TUGAS AKHIR
(SKRIPSI)

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

Disusun Oleh :

VINDYA HARMAYANTI A.

NIM. 99.24.053

JURUSAN TEKNIK PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

2006

TUGAS AKHIR
(PROJECT)

ANALISA PERHITUNGAN BEBAN PENDINGIN AC SENTRAL PADA GEDUNG TEKNOLOGI PERTANIAN UNIVERSITAS TEUKU UMAR

Disusun Oleh :
VINCYA HARMAYANTI A.
NIM. 0621410053

JURUSAN TEKNIK PERTANIAN MILIK NEGERI DAN SWASTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERTANIAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2006

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR
(SKRIPSI)

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIFITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR

Disusun Oleh :

Nama : VINDYA HARMAYANTI. A

Nim : 99.24.05394.24.113

Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi
Jenjang Strata Satu (S1)
Di
Jurusan Teknik Planologi
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Dinyatakan Lulus Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Memp[eroleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Hari : _____/___-____2006

Angota Tim Penguji :

Penguji I	Penguji II	Penguji III
(Endratno Budi, ST)	(Arif Setiawan, ST. MTP)	(Ibnu Sasongko)

Menyetujui,

Pembimbing I	Pembimbing II
(Ir. Agustina Nurul Hidayati MTP)	(Fanita C.A, ST)

Mengetahui,

Dekan	Ketua Jurusan
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan	Teknik Planologi
Institut Teknologi Nasional Malang	FTSP - ITN Malang
(Ir. Agustina Nurul Hidayati MTP)	(Agung Witjaksono ST, MTP)

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR
(SKRIPSI)

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIFITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR

Disusun Oleh :

Nama : VIDYA HARMAYANTI. A

Nim : 99.14.053914.215

Diperbantukan Dilaksanakan Tim Penguji Ujian Skripsi

Jenjang Strata Satu (S1)

Di

Jurusan Teknik Planologi

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Institut Teknologi Nasional Malang

Dinyatakan Lulus Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Pada Hari : _____/___-___2006

Anggota Tim Penguji :

Penguji I	Penguji II	Penguji III
(_____)	(_____)	(_____)

Menyetujui,

Pembimbing I	Pembimbing II
(Ir. Agustina Nurul Hidayati MTP)	(Panitia CA. ST)

Mengetahui,

Dekan	Ketua Jurusan
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan	Teknik Planologi
Institut Teknologi Nasional Malang	FTSP – ITN Malang
(Ir. Agustina Nurul Hidayati MTP)	(Agung Witjaksono ST, MTP)

Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

KEKURANGAN TUGAS AKHIR

Dalam sidang Tugas Akhir Tingkat Sarjana Jurusan Teknik Planologi/Perencanaan Wilayah dan Kota yang Diadakan pada:

Hari :

Tanggal :

Maka Kekurangan Tugas Akhir Untuk:

Saudara : Vindya Harmayanti. A

Nim : 99.24.053

Meliputi :

- format penulisan
- Sesuaikan sasaran
- Analisa Perubahan
- Perbaiki Peta

Dosen Penguji

Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

KEKURANGAN TUGAS AKHIR

Dalam sidang Tugas Akhir Tingkat Sarjana Jurusan Teknik Planologi/Perencanaan Wilayah dan Kota yang Diadakan pada:

Hari :

Tanggal :

Maka Kekurangan Tugas Akhir Untuk:

Saudara : Vindya Harmayanti. A

Nim : 99.24.053

Meliputi :

- Format penulisan
- Alt. Kesesuaian Lahan

Dosen Penguji

Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

KEKURANGAN TUGAS AKHIR

Dalam sidang Tugas Akhir Tingkat Sarjana Jurusan Teknik Planologi/Perencanaan Wilayah dan Kota yang Diadakan pada:

Hari :

Tanggal :

Maka Kekurangan Tugas Akhir Untuk:

Saudara : Vindya Harmayanti. A

Nim : 99.24.053

Meliputi :

- Kepmen 10 2002

Dosen Penguji

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Kehadirat Alloh SWT, karena berkat kasih dan tanganNya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Amin Ya Robbal Alamin. Tugas Akhir ini adalah gerbang awal dari gerbang untuk kehidupan yang lebih baik. Penulis mengambil judul "Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Teluk Ekas" adalah karena rasa keingintahuan yang besar tentang laut dan pesisir atas aktivitas.

Pembangunan wilayah pesisir dan laut mempunyai ruang lingkup yang luas meliputi banyak aspek dan sector. Beberapa yang perlu diperhatikan adalah aspek ekologis/lingkungan dan aspek budaya, sedangkan beberapa sector tersebut adalah sector industri permukiman, pariwisata perikanan budidaya dan transportasi. Aspek dan sector diatas berada pada kawasan-kawasan yang telah diperuntukkan sesuai dengan kepentingan-kepentingan tertentu

Kepentingan akan kawasan kawasan tertentu akan sangat dapat membantu bagi kelestarian fungsi pesisir, sebab tidak saja keuntungan yang didapat dari kelestarian tersebut dirasakan oleh masyarakat pesisir namun banyak masyarakat luar pesisir juga dapat merasakannya baik langsung maupun tidak. Seperti penetapan kawasan lindung bagi hutan mangrove, dengan berbagai fungsi perlindungannya.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis wajib patut berterima kasih kepada kedua orang tua yang selalu sabar menunggu akan kelulusan ini, ibu Agustina Nurul Hidayati dan ibu Fanita selaku pembimbing, bapak Ibnu Sasongko, bapak Arif Setiawan, bapak Endratno Budi selaku penguji, bapak Hutomo Mustadjab selaku dosen wali, bapak ibu dosen planologi yang tak bisa disebutkan satu persatu dan teman-teman yang selama ini ada di belakang layar.

Tentunya dalam karya tugas akhir ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk dapat mencapai tujuan dan harapan, akan tetapi penulis menyadari bahwa '*A journey of thousand miles, must begin with a single step*' laporan ini adalah langkah awal yang sangat sederhana untuk membuat tujuan diatas menjadi nyata sehingga masih banyak kekurangan disana sini yang membuat penulis menyadari harus belajar lebih banyak lagi namun dalam kekurangan ini semoga dapat berguna bagi semua orang yang membacanya.

Malang, April 2006

Vindya Harmayanti A

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

ABSTRAKSI

Perairan wilayah pesisir adalah salah satu ekosistem yang sangat produkif di perairan laut, perairan pesisir memiliki berbagai potensi baik sumberdaya alam maupun sumberdaya alam dan jasa-jasa lingkungannya. Dengan adanya potensi maka akan menimbulkan berbagai aktivitas seperti pertanian, perikanan, pariwisata dan lain-lain dimana, aktivitas ini sering tumpang tindih baik sisi ruang maupun kepentingan. Sehingga wajar jika terjadi dampak seperti abrasi, sedimentasi, pencemaran dan lain-lain, semua hal tersebut adalah sesuatu yang akan mengancam kerusakan lingkungan, dengan begitu tidak jarang mamfaat atau nilai guna ekosistem jadi semakin menurun.

Metode-metode analisa sangat membantu guna mengetahui secara tepat apa yang diperlukan dalam suatu ruang dengan potensi yang didalamnya berbagai aktivitas dengan tidak mengganggu ekosistem pesisir. System penampalan pada Mentan dan Keppres dengan variabel kelerengan, jenis tanah dan intensitas hujan adalah untuk mengetahui kawasan-kawasan pada lahan darat sedangkan batimetri, suhu, pH dan salinitas adalah untuk mengetahui ruang pada perairan. Adapun analisa diskriptif kualitatif digunakan untuk mencari dampak-dampak dan solusi yang ditimbulkan oleh aktivitas pembangunan terhadap ekosistem pesisir dengan beberapa parameter yaitu kualitas air fisika dan kimia, parameter ekosistem pesisir dan sumber pencemar untuk wilayah pesisir.

Adapun hasil dari analisa tesebut didapatkan penentuan dan penetapan ruang baik darat maupun perairan, yang selajutnya dinamakan ruang pada wilayah pesisir, adanya arahan pada berbagai aktivitas pembangunan, dan memberi batasan-batasan pengelolaan pada ekosistem, semua hal tersebut dimaksudkan untuk menjaga keseimbangan antara pengguna dan alat yang digunakan, dengan demikian apapun bentuk aktivitas jika diletakkan pada fungsi yang sesuai maka keseimbangan ekologis akan terjamin

Kata kunci : penataan, ruang, aktivitas pembangunan, ekosistem, pesisir

ABSTRACTION

Coastal zone riversystem is failure of production ekosystem in coastal zone, they have various of natural potensi effect or deserts to be teoritory. The potency to make on surface various of activity like agriculture, aquaculture, tourism, etc sometime the activity piling up unsystematically of between poles side or interest. So that real of to become crash like abraty, sediment proses, pollution, etc. All situation is once of threatening territory damage, to pass advantaged or use valuable of ecosystem become the quality declined.

Analisys roethod very helping to knows what needs in the area with the potency various of disturb of ecosystem. Overlay system in the Mentan and keppres with slope variable, kind of land, and climatology is for know lands of mainland even batimetri, temperature salinity is know of coastal zone quacility of diskriptif analisys for use to looking for effects and solution of activity and then helping to water physic or chemistry to know ecosystem condition.

Analisys result will be ascertain and continuity of mainlandor coastal zone, and then ...district to coastal zone, with solution in the various activity effect, take of limited develope for potency, and take of limits management to all the ecosystem is for cautious balance to utility and tools for use, There for whenever of activity if exhausted function in the ecology balance will be guaranted.

DAFTAR ISI

ABSTRAKSI i

KATA PENGANTAR ii

DAFTRA ISI iii

DAFTAR TABEL iv

DAFTAR PETA vi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Perumusan Masalah 2

1.3. Tujuan dan Sasaran 3

1.4. Ruang Lingkup Studi 3

1.4.1. Lingkup Materi 4

1.4.2. Lingkup Lokasi 5

1.5. Tinjauan Pustaka 7

1.5.1. Pengertian Umum Ruang, Tata Ruang, Struktur Ruang 7

1.5.2. Sistem Klasifikasi Kemampuan Lahan Menurut Kepres N0. 32 Tahun 1990 9

1.5.3. Sistem Klasifikasi Kemampuan Lahan Menurut MENTAN No. 837/Kpts/UM/1980 11

1.5.4. Pengertian Pesisir 13

1.5.5. Ekosistem Pesisir 16

1.5.6. Aktivitas Pembangunan 22

1.5.7. Potensi 26

1.5.8. Permasalahan 27

1.5.9. Pengelolaan Wilayah Pesisir 30

1.5.10 Pedoman Pengelolaan Sektor Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu 31

1.5.11 Pedoman Pengelolaan Ekosistem Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu 36

1.6. Landasan Penelitian dan Variabel Amatan 52

1.7. Metode Penelitian 55
1.8. Sistematika Pembahasan 57

BAB II GAMBARAN LOKASI STUDI TELUK EKAS

2.1. Fisik Dasar 59
2.1.1. Kelerengan 59
2.1.2. Jenis Tanah 62
2.1.3. Hidrologi 62
2.1.4. Klimatologi 62
2.2. Lingkungan Perairan Teluk Ekas 65
2.2.1. Salinitas 65
2.2.2. Suhu 66
2.2.3. Batimetri/Kedalaman 66
2.2.4. Arus 66
2.2.5. Gelombang 68
2.2.6. Padatan Tersuspensi 68
2.2.7. Oksigen Terlarut 69
2.2.8. Pasang Surut 69
2.2.9. Kualitas Lingkungan Peraian 69
2.3. Aktivitas Pembangunan 72
2.3.1. Pemukiman dan Industri (rumah tangga) 74
2.3.2. Pertanian 75
2.3.3. Tambak Garam 76
2.3.4. Jalan Raya 76
2.3.5. Sistem Pembuangan Limbah 77
2.3.6. Pariwisata 79
2.3.7. Budidaya Perikanan Laut/Marikultur 80
2.4. Ekosistem Pesisir 83
2.4.1. Hutan Mangrove 84
2.4.2. Padang Lamun 85
2.4.3. Terumbu Karang 86

2.5. Hukun Adat Ditinjau Dari Pemanfaatan Lokal 89

BAB III ANALISA PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR

3.1. Analisa Fungsi Penggunaan Lahan Pesisir 91
3.1.1. Analisa Fisik Dasar 91
3.1.2. Analisa Lingkungan Perairan Teluk Ekas 102
3.2. Analisa Aktivitas Pembangunan 108
3.2.1. Pemukiman dan Industri 110
3.2.2. Pertanian 111
3.2.3. Jalan Raya 115
3.2.4. Tambak garam 116
3.2.5. Pariwisata 118
3.2.6. Marikultur 119
3.3. Ekosistem Pesisir 121
3.3.1. Ekosistem Hutan Mangrove 121
3.3.2. Ekosistem Padang Lamun 125
3.3.3. Ekosistem Terumbu Karang 128
3.4. Dukungan terhadap Awig-Awig 132
3.5. Kesimpulan Analisa 133

BAB IV ARAHAN PENATAAN RUANG

4.1. Arahan Penataan Ruang Pesisir 141
4.2.Arahan Aktivitas Pembangunan 150
4.3.Arahan Ekosistem Pesisir 157
4.3.1. Ekosistem Hutan Mangrove 157
4.3.2. Ekosistem Padang Lamun 157
4.3.3. Ekosistem terumbu Karang 158

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.4 Landasan Penelitian 40
Tabel 1.5 Variabel Amatan. 45
Tabel 1.6. Kondisi Ideal 46
Tabel 1.7. Sumber Pencemaran Diwilayah Pesisir dan laut 49
Tabel 1.8 Parameter Marikultur 50
Tabel 2.1. Kualitas Fisika dan Kimia Perairan S 1-7 70
Tabel 2.2. Kualitas Fisika dan Kimia Perairan S 7-15 70
Tabel 2.3. Parameter Fisika dan Kimia 71
Tabel 2.4. Kualitas Air Dan Baku Mutu Lingkungan 71
Tabel 2.5. Penggunaan Lahan 1999 72
Tabel 2.6. Penggunaan Lahan 2003 72
Tabel 2.7. Jarak dari bibir Pantai 74
Tabel 2.8. Kegiatan Usaha Industri Kerajinan 2003 74
Tabel 2.9. Panjang Jalan Menurut Perkerasan 77
Tabel 2.10. Pembuangan Limbah Cair Rumah Tangga 77
Tabel 2.11. Pembuangan Limbah Padat Rumah Tangga 79
Tabel 2.12. Kualitas Air 79
Tabel 2.13. Penangkapan Ikan Secara Ilegal 83
Tabel 2.14. Distribusi Jenis, Kepadatan dan Tipe Subtrat Mangrove
Teluk Ekas 85
Tabel 2.15. Jenis Lamun 86
Tabel 2.16. Kerapatan Padang Lamun 87
Tabel 2.17 Jenis Karang Bagian Luar Suaka Perikanan 86
Tabel 2.18 Kondisi Terumbu Karang 89
Tabel 3.1. Fungsi Lahan Berdasarkan Mentan 91
Tabel 3.2. Fungsi Lahan Berdasarkan Keppres 93
Tabel 3.3. Penentuan Fungsi Lahan berdasarkan Kepres dan Mentan 96
Tabel 3.4. Penentuan Fungsi Lahan Berdasarkan Kawasan lindung

dan konflik Penggunaan Lahan 99
Tabel 3.5. Penetapan Ruang Perairan Teluk Akas 104
Tabel 3.6. Analisa Fungsi Ruang dan Jenis Budidaya 105
Tabel 3.7. Prosentase Penggunaan Lahan 1999 109
Tabel 3.8. Prosentase Penggunaan Lahan 2004 109
Tabel 3.9. Prosentase Perubahan Penggunaan lahan 109
Tabel 3.10 Sumber Pencemar Dan Dampak Aktivitas Pertanian 110
Tabel 3.11 Alternatif Pengelolaan atas Lahan Pertanian 114
Tabel 3.12. Perlakuan Terhadap Peningkatan Jalan 116
Tabel 3.13. Perlakuan Terhadap Usaha Ekstrasi Lahan 117
Tabel 3.14. Perlakuan Terhadap Obyek Wisata 118
Tabel 3.15. Spesies yang Dapat Dibudidayakan 120
Tabel 3.16. Dampak pada Hutan Mangrove 123
Tabel 3.17. Tahapan Rehabilitasi Vegetasi Mangrove 124
Tabel 3.18. Kerapatan Padang Lamun 125
Tabel 3.19. Kegiatan dan Dampak pada Lamun 126
Tabel 3.20. Kondisi Terumbu Karang 128
Tabel 3.21. Kegiatan dan Dampak pada Terumbu Karang 129
Tabel 3.22. Penilaian Total di Wilayah Pesisir 134
Tabel 3.23. Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir 136
Tabel 3.24. Sekenario Aktivitas Pembangunan dalam
Mendukung Pembangunan 139
Tabel 4.1. Zonasi Pesisir 141
Tabel 4.2. Arahan Alternatif Solusi pada Aktivitas 147

DAFTAR PETA

Peta 1.1. Lokasi Studi 5
Peta 2.1.Kelerengan 60
Peta 2.2.Kedalaman Efektif Tanah 61
Peta 2.2.Hidrologi 63
Peta 2.3.Curah Hujan 64
Peta 2.4.Batimetri 67
Peta 2.5 Penggunaan Lahan 73
Peta 2.6 Perkerasan Jalan 78
Peta 2.7. Pariwisata 81
Peta 3.1 Penentuan Fungsi Lahan Berdasarkan SK Mentan 94
Peta 3.2. Penentuan Kawasan Lindung Berdasarkan Keppres 95
Peta 3.3. Penggabungan Kawasan Lindung Berdasarkan
Mentan Dan Keppres 97
Peta 3.4 Penentuan Fungsi Lahan Berdasarkan Kawasan
Lindung dan Penggunaan Lahan Eksisting 98
Peta 3.5 Penetapan Fungsi Lahan Berdasarkan Kawasan
Lindung dan Penggunaan Lahan Eksisting 101
Peta 3.7. Ruang Perairan Dan Jenis Budidaya 107
Peta 4.1 Zonasi Pesisir Teluk Ekas 143
Peta 4.2 Zona Pemanfaatan Intensif 144
Peta 4.3 Zona Konservasi 145
Peta 4.4 Zona Preservasi 146
Peta 4.5 Arahan Aktivitas Pertanian Terhadap Ekosistem 151
Peta 4.6 Arahan Aktivitas Permukiman Terhadap Ekosistem 152
Peta 4.7 Arahan Aktivitas Peningkatan Jalan Raya Terhadap Ekosistem . 153
Peta 4.8 Arahan Aktivitas Pariwisata Terhadap Ekosistem 154
Peta 4.9 Arahan Aktivitas Tambak Garam Terhadap Ekosistem 155
Peta 4.10 Arahan Aktivitas Marikultur Terhadap Ekosistem 156

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Laju Sedimentasi..... 21
Tabel 1.2 Keterkaitan Antar Ekosistem. 21
Tabel 1.3 Hubungan Antara pH Air Dengan Kehidupan Ikan Budidaya. 23
Tabel 1.4 Landasan Penelitian. 40
Tabel 1.5 Variabel Amatan. 45
Tabel 1.6. Kondisi Ideal Ekosistem 46
Tabel 1.7. Sumber Pencemaran Diwilayah Pesisir dan laut..... 49
Tabel 1.8. Parameter Marikultur 50
Tabel 2.1. Kualitas Fisika dan Kimia Perairan S 1-7 68
Tabel 2.2. Kualitas Fisika dan Kimia Perairan S 8-15 68
Tabel 2.3. Parameter Fisika dan Kimia 69
Tabel 2.4. Kualitas Air Dan Baku Mutu Lingkungan 69
Tabel 2.5. Penggunaan Lahan 1999 70
Tabel 2.6. Penggunaan Lahan 2003 71
Tabel 2.7. Jarak dari bibir Pantai 73
Tabel 2.8. Kegiatan Usaha Industri Kerajinan 2003 73
Tabel 2.9. Panjang Jalan Menurut Perkerasan 79
Tabel 2.10. Pembuangan Limbah Cair Rumah Tangga 79
Tabel 2.11. Pembuangan Limbah Padat Rumah Tangga 78
Tabel 2.12. Kualitas Air 78
Tabel 2.13. Penangkapan Ikan Secara Ilegal 82
Tabel 2.14. Distribusi Jenis, Kepadatan dan Tipe Subtrat Mangrove
Teluk Akas 86
Tabel 2.15. Jenis Lamun 87
Tabel 2.16. Kerapatan Padang Lamun 87
Tabel 2.17 Jenis Karang Bagian Luar Suaka Perikanan 88
Tabel 2.18 Kondisi Terumbu Karang..... 90

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Daftar Sediaan 31
Tabel 1.3 Kategorikan Antar Ekosistem 31
Tabel 1.3 Hubungan Antara bit Air Dengan Kebiasaan Ikan Budidaya 33
Tabel 1.4 Landasan Pengajuan 40
Tabel 1.2 Variabel Amatan 42
Tabel 1.6. Kondisi Ideal Ekosistem 46
Tabel 1.7. Sumber Pencemaran Diwilayah Pesisir dan Laut 49
Tabel 1.8. Parameter Makrofauna 50
Tabel 3.1. Kualitas Fisika dan Kimia Perairan S 1-5 58
Tabel 3.5. Kualitas Fisika dan Kimia Perairan S 8-12 58
Tabel 3.3. Parameter Fisika dan Kimia 60
Tabel 3.4. Kualitas Air Dan Baku Mutu Lingkungan 60
Tabel 3.2. Pengambilan Lahan 1999 70
Tabel 3.6. Pengambilan Lahan 2003 71
Tabel 3.7. Jarak dari pipit Pantai 73
Tabel 3.8. Kegiatan Usaha Industri Kertilnan 2003 73
Tabel 3.9. Pantang lahan Mangrove Perkotaan 79
Tabel 3.10. Pengambangan Limbah Cair Kimia Tangga 79
Tabel 3.11. Pengambangan Limbah Padat Kimia Tangga 78
Tabel 3.15. Kualitas Air 78
Tabel 3.13. Pengukuran Ikan Secara Hoog 85
Tabel 3.14. Disruptif Jenis Kelompoknya dan Tipe Sulpnur Mangrove ..... -
Tabel Akar 80
Tabel 3.12. Jenis Lamun 87
Tabel 3.16. Kerabatan Padang Lamun 87
Tabel 3.17 Jenis Kerang Bagian Luar Suaka Perikanan 88
Tabel 3.18 Kondisi Tanaman Kerang 90

Tabel 3.1. Fungsi Lahan Berdasarkan Mentan 94
Tabel 3.2. Fungsi Lahan Berdasarkan Kepres 97
Tabel 3.3. Penentuan Fungsi Lahan berdasarkan Kepres dan Mentan 99
Tabel 3.4. Penentuan Fungsi Lahan Berdasarkan Kawasan lindung
dan konflik Penggunaan Lahan 102
Tabel 3.5. Penetapan Ruang Perairan Teluk Akas 107
Tabel 3.6. Analisa Fungsi Ruang dan Jenis Budidaya 108
Tabel 3.7. Prosentase Penggunaan Lahan 1999 112
Tabel 3.8. Prosentase Penggunaan Lahan 2004 112
Tabel 3.9. Prosentase Perubahan Penggunaan lahan 112
Tabel 3.10 Sumber Pencemar Dan Dampak Aktivitas Permukiman 113
Tabel 3.10 Alternatif Pengelolaan atas Lahan Pertanian 117
Tabel 3.11. Perlakuan Terhadap Peningkatan jalan 119
Tabel 3.12. Perlakuan Terhadap usaha Ekstrasi Garam 120
Tabel 3.13. Perlakuan Terhadap Obyek Wisata 121
Tabel 3.14. Spesies Yang Dapat Dibudidayakan 123
Tabel 3.15. Dampak pada Hutan Mangrove 126
Tabel 3.16. Tahapan Rehabilitasi Vegetasi Mangrove 127
Tabel 3.17. Kerapatan Padang Lamun 128
Tabel 3.18. Kegiatan dan Dampak pada Lamun 129
Tabel 3.19. Kondisi Terumbu Karang 131
Tabel 3.20. Kegiatan dan Dampak pada Terumbu Karang 132
Tabel 3.21. Penilaian Total di Wilayah Pesisir 137
Tabel 3.22. Aktivitas Pembangunan terhadap ekosistem Pesisir 139
Tabel 3.23. Sekenario Aktivitas Pembangunan dalam
Mendukung Pembangunan 116
Tabel 4.1. Zonasi Pesisir 144
Tabel 4.2. Arahan Alternatif Solusi pada Aktivitas 150

Tabel 3.1. Fungsi Lahan Berdasarkan Mentan 94
Tabel 3.2. Fungsi Lahan Berdasarkan Kepres 97
Tabel 3.3. Penentuan Fungsi Lahan berdasarkan Kepres dan Mentan 99
Tabel 3.4. Penentuan Fungsi Lahan Berdasarkan Kawasan lindung
dan konflik Penggunaan Lahan 102
Tabel 3.5. Penetapan Ruang Perairan Teluk Ambo 107
Tabel 3.6. Analisa Fungsi Ruang dan Jenis Budidaya 108
Tabel 3.7. Prosentase Penggunaan Lahan 1999 112
Tabel 3.8. Prosentase Penggunaan Lahan 2004 112
Tabel 3.9. Prosentase Perubahan Penggunaan lahan 112
Tabel 3.10 Number Pencemar Dan Dampak Aktivitas Permukiman 113
Tabel 3.10 Alternatif Pengelolaan atas Lahan Perairan 117
Tabel 3.11. Perhitungan Terhadap Peningkatan jalan 119
Tabel 3.12. Perhitungan Terhadap usaha Ekstrasi Garam 120
Tabel 3.13. Perhitungan Terhadap Obyek Wisata 121
Tabel 3.14. Species Yang Dapat Dibudidayakan 125
Tabel 3.15. Dampak pada Hutan Mangrove 126
Tabel 3.16. Tahapan Rehabilitasi Vegetasi Mangrove 127
Tabel 3.17. Kerapatan Padang Lamun 128
Tabel 3.18. Kegiatan dan Dampak pada Lamun 129
Tabel 3.19. Kondisi Terumbu Karang 131
Tabel 3.20. Kegiatan dan Dampak pada Terumbu Karang 132
Tabel 3.21. Penilaian Total di Wilayah Pesisir 137
Tabel 3.22. Aktivitas Pembangunan terhadap ekosistem Pesisir 139
Tabel 3.23. Skenario Aktivitas Pembangunan dalam
Mendukung Pembangunan 116
Tabel 4.1. Zonasi Pesisir 144
Tabel 4.2. Arahan Alternatif Solusi pada Aktivitas 150

DAFTAR PETA

Peta 1.1. Lokasi Studi 6
Peta 2.1.Kelerengan 58
Peta 2.2.Kedalaman Efektif Tanah 59
Peta 2.2.Hidrologi 61
Peta 2.3.Curah Hujan 62
Peta 2.4.Batimetri 65
Peta 2.5 Penggunaan Lahan 72
Peta 2.6 Pariwisata 80
Peta 2.8. Ekosistem dan Kegiatan di Perairan 85
Peta 3.1 Penentuan Fungsi Lahan Berdasarkan SK Mentan 97
Peta 3.2. Penentuan Kawasan Lindung Berdasarkan Keppres 98
Peta 3.3. Penggabungan Kawasan Lindung Berdasarkan Mentan Dan Keppres 99
Peta 3.4 Penentuan Fungsi Lahan Berdasarkan Kawasan Lindung dan Penggunaan Lahan Eksisting 100
Peta 3.5 Penetapan Fungsi Lahan Berdasarkan Kawasan Lindung dan Penggunaan Lahan Eksisting 101
Peta 3.7. Ruang Perairan Dan Jenis Budidaya 110
Peta 4.1 Zonasi Pesisir Teluk Ekas 146
Peta 4.2 Zona Pemanfaatan Intensif 147
Peta 4.3 Zona Konservasi 148
Peta 4.4 Zona Preservasi 149
Peta 4.5 Arahan Aktivitas Permukiman Terhadap Ekosistem 154
Peta 4.6 Arahan Aktivitas Pertanian Terhadap Ekosistem 155
Peta 4.7 Arahan Aktivitas Jalan Raya Terhadap Ekosistem 156
Peta 4.8 Arahan Aktivitas Pariwisata Terhadap Ekosistem 157
Peta 4.9 Arahan Aktivitas Tambak Garam Terhadap Ekosistem 158
Peta 4.10 Arahan Aktivitas Marikultur Terhadap Ekosistem 159

DAFTAR PETA

Peta 1.1. Lokasi Studi 6

Peta 2.1.Kelerengan 58

Peta 2.2.Kedalaman Efektif Tanah 59

Peta 2.2.Hidrologi 61

Peta 2.3.Curah Hujan 62

Peta 2.4.Batimetri 65

Peta 2.5 Penggunaan Lahan 72

Peta 2.6 Parwisata 80

Peta 2.8. Ekosistem dan Kegiatan di Perairan 85

Peta 3.1 Penentuan Fungsi Lahan Berdasarkan SK Menteri 97

Peta 3.2. Penentuan Kawasan Lindung Berdasarkan Kepres 98

Peta 3.3. Penggabungan Kawasan Lindung Berdasarkan

Menteri Dan Kepres 99

Peta 3.4 Penentuan Fungsi Lahan Berdasarkan Kawasan

Lindung dan Penggunaan Lahan Eksisting 100

Peta 3.5 Penetapan Fungsi Lahan Berdasarkan Kawasan

Lindung dan Penggunaan Lahan Eksisting 101

Peta 3.7. Ruang Perairan Dan Jenis Budidaya 110

Peta 4.1 Zonasi Pesisir Teluk Ekas 146

Peta 4.2 Zona Pemanfaatan Intensif 147

Peta 4.3 Zona Konservasi 148

Peta 4.4 Zona Preservasi 149

Peta 4.5 Arahan Aktivitas Pemukiman Terhadap Ekosistem 154

Peta 4.6 Arahan Aktivitas Pertanian Terhadap Ekosistem 155

Peta 4.7 Arahan Aktivitas Jalan Raya Terhadap Ekosistem 156

Peta 4.8 Arahan Aktivitas Parwisata Terhadap Ekosistem 157

Peta 4.9 Arahan Aktivitas Tambak Garam Terhadap Ekosistem 158

Peta 4.10 Arahan Aktivitas Marikultur Terhadap Ekosistem 159

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan di wilayah pesisir biasanya berkaitan dengan upaya optimalisasi pemanfaatan berbagai peruntukan, termasuk usaha-usaha komersial, industri, pariwisata, kehutanan, pertanian, budidaya perikanan dan lain-lain Aktivitas-aktivitas tersebut biasanya terletak pada wilayah yang sama, sehingga sering terjadi tumpang tindih antar kepentingan, terutama aktivitas yang membutuhkan kualitas yang lebih spesifik[1]. Sebagai contoh antara sektor kehutanan dan sektor perikanan, antar sector industri dan pariwisata dan seterusnya, hingga tak ada lagi yang perduli akan dampak yang ditimbulkan terlebih pada dampak ekologis lingkungan pesisir. Dampak-dampak tersebut adalah dampak ikutan dari aktivitas yang ada, seperti adanya pembukaan hutan pada pesisir, dampak ikutannya adalah rusaknya habitat ikan alami [sebagai tempat pemijah, pengasuhan, dan tempat makan bagi hewan laut], bahaya erosi pantai karena tidak memiliki tumbuhan pelindung dan hilangnya potensi wisata. Hal tersebut adalah contoh kecil bagi sekian banyak aktivitas yang ada, sedangkan contoh besarnya adalah pencemaran dengan dampak ikutan yang lebih beresiko pada mahluk hidup lainnya. Banyaknya aktivitas dengan berbagai dampak ikutannya memperlihatkan bahwa tidak terkontrolnya antara aktivitas baik dari segi ruang dan kepentingan sehingga menimbulkan perubahan-perubahan dalam ekosistem atau lingkungan alami pesisir, dimana selanjutnya akan dapat merusakkan sumberdaya yang terkandung didalamnya.

Untuk mengantisipasi hal tersebut maka diperlukan adanya pengelolaan lingkungan yang baik. Pengelolaan lingkungan hidup[2] disini adalah upaya-upaya untuk melestarikan lingkungan hidup melalui 7 langkah yaitu : penataan, pemanfaatan, pengembangan, pemeliharaan, pemulihan, pengawasan dan pengendalian hidup. Pengelolaan lingkungan hidup pada wiayah pesisir harus dilakukan secara menyeluruh dari hilir hingga hulu, baik kegiatan pertanian di hilir, perubahan tata guna lahan dari

---

[1] Supriharyono., Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam Di Wilayah Pesisir Tropis,. PT Gramedia Pustaka Utama,. Jakarta 2000. Hal 175.
[2] Op.cit.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan di wilayah pesisir biasanya berkaitan dengan upaya optimalisasi pemanfaatan berbagai perumtukan, termasuk usaha-usaha komersial, industri, pariwisata, kebutuhan, pertanian, budidaya perikanan dan lain-lain Aktivitas-aktivitas tersebut biasanya terletak pada wilayah yang sama, sehingga sering terjadi tumpang tindih antar kepentingan, terutama aktivitas yang membutuhkan kualitas yang lebih spesifik[1]. Sebagai contoh antara sektor kehutanan dan sektor perikanan, antar sector industri dan pariwisata dan sebagainya, hingga tak ada lagi yang perduli akan dampak yang ditimbulkan terhdap pada dampak ekologis lingkungan pesisir. Dampak-dampak tersebut adalah dampak ikutan dari aktivitas yang ada, seperti adanya pembukaan hutan pada pesisir, dampak ikutannya adalah rusaknya habitat ikan alami [sebagai tempat pemijah, pengasuhan, dan tempat makan bagi hewan laut], belanya erosi pantai karena tidak memiliki tumbuhan pelindung dan hilangnya potensi wisata. Hal tersebut adalah contoh kecil bagi sekian banyak aktivitas yang ada, sedangkan contoh besarnya adalah pencemaran dengan dampak ikutan yang lebih beresiko pada musbuk hidup lainnya. Banyaknya aktivitas dengan berbagai dampak ikutannya memperlihatkan bahwa tidak terkontrolnya antara aktivitas baik dari segi ruang dan kepentingan sehingga menimbulkan pertubahan-perubahan dalam ekosistem atau lingkungan alami pesisir, dimana selanjutnya akan dapat mcrusakkan sumberdaya yang terkandung didalamnya.

Untuk mengantisipasi hal tersebut maka diperlukan adanya pengelolaan lingkungan yang baik. Pengelolaan lingkungan hidup[2] disini adalah upaya-upaya untuk melestarikan lingkungan hidup melalui 7 langkah yaitu : penataan, pemanfaatan, pengembangan, pemeliharaan, pemulihan, pengawasan dan pengendalian hidup. Pengelolaan lingkungan hidup pada wilayah pesisir harus dilakukan secara menyeluruh dan hilir hingga hulu, baik kegiatan pertanian di hilir, pertambahan tata guna lahan dari

---

[1] Supiharyono, Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam Di Wilayah Pesisir Tropis, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta 2009, Hal 175.

[2] Op.cit.

daerah resapan menjadi permukiman hingga prilaku masyarakat dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari seperti cara membuang sampah, cara memasak atau kebiasaan lainnya.

Wilayah pesisir studi yakni Teluk Ekas berada pada tiga desa yaitu Desa Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong, Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur. Aktivitas pada Teluk Ekas adalah berbagai macam budidaya perairan laut, dengan sistem keramba jaring apung [KJA], seperti mutiara, kerapu, lobster, rumput laut, teripang. Sedangkan pada aktivitas daratnya terdapat tambak garam, pariwisata, industri kecil [rumah tangga], pertanian, permukiman, serta memiliki 3 ekosistem yaitu ekosistem mangrove, padang lamun dan terumbu karang.

Adanya sumberdaya alam yang dimiliki oleh Teluk Ekas, sehingga wajar bila adanya berbagai permasalahan seperti degradasi habitat, kerusakan pada ekosistem. Sebagai contoh kerusakan yang diakibatkan oleh penangkapapan ikan dengan zat kimia sehingga dampak ikutannya adalah kerusakan dasar perairan baik itu terumbu karang maupun padang lamun. Begitu juga dengan aktivitas pariwisata, aktivitas permukiman pertanian yang tentunya menimbulkan limbah limbah-limbah tertentu.

Melihat adanya aktivitas saat ini dan sumberdaya yang ada, bukan tidak mungkin di kemudian hari akan ada banyak aktivitas-aktivitas lain yang akan tumbuh, sehingga diperlukan adanya pengelolaan yang baik. Tujuh langkah pengelolaan lingkungan hidup tersebut adalah langkah yang terbaik untuk mengantisipasi terjadinya tumpang tindih kepentingan, namun pengkajian disini melihat satu langkah dari pengelolaan tersebut yaitu penataan, dimana penataan adalah langkah awal untuk mengelola lingkungan hidup. Langkah awal untuk menata ruang berdasarkan ekosistem pada Teluk Ekas.

1.2 Perumusan masalah

Perumusan masalah dianggap penting karena akan mempermudah dalam analisa juga akan membuat terperincinya masalah-masalah yang sebenarnya terjadi pda lokasi studi. Tentunya akan menentukan tingkat keberhasilan upaya yang akan dilakukan terhadap solusi untuk tata ruang studi. Adapun pada lokasi studi ini telah banyak mengalami kerusakan seperti berkurangnya luas hutan mangrove akibat kegiatan tambak, rusaknya terumbu karang akibat tebalnya sedimentasi, penangkapan ikan dengan racun

daerah resapan menjadi permukiman hingga pribadi masyarakat dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari seperti cara membuang sampah, cara memasak atau kebiasaan lainnya.

Wilayah pesisir studi yakni Teluk Ekas berada pada tiga desa yaitu Desa Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong, Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur. Aktivitas pada Teluk Ekas adalah berbagai macam budidaya perairan laut, dengan sistem keramba jaring apung [KJA], seperti *mutiara*, kerapu, lobster, rumput laut, tripang. Sedangkan pada aktivitas darat/pantai terdapat tambak garam, pariwisata, industri kecil [rumah tangga], pertanian, permukiman, serta memiliki 3 ekosistem yaitu ekosistem mangrove, padang lamun dan terumbu karang.

Adanya sumberdaya alam yang dimiliki oleh Teluk Ekas, sehingga wajar bila adanya berbagai pemanfaatan seperti degradasi habitat, kerusakan pada ekosistem. Sebagai contoh kerusakan yang diakibatkan oleh penangkapan ikan dengan zat kimia sehingga dampak ikutannya adalah kerusakan dasar perairan baik itu terumbu karang maupun padang lamun. Begitu juga dengan aktivitas pariwisata, aktivitas permukiman pertanian yang tentunya meninbulkan limbah limbah-limbah tersebut.

Melihat adanya aktivitas saat ini dan sumberdaya yang ada, bukan tidak mungkin di kemudian hari akan ada banyak aktivitas-aktivitas lain yang akan tumbuh, sehingga diperlukan adanya pengelolaan yang baik. Tujuh langkah pengelolaan lingkungan hidup tersebut adalah langkah yang terbaik untuk menganalisasi terjadinya tumpang tindih kepentingan, namun pengkajian disini melihat satu langkah dari pengelolaan tersebut yaitu penataan, dimana penataan adalah langkah awal untuk mengelola lingkungan hidup.

Langkah awal untuk menata ruang berdasarkan ekosistem pada Teluk Ekas.

1.2 Perumusan masalah

Perumusan masalah dianggap penting karena akan mempermudah dalam analisa juga akan membuat terperincinya masalah-masalah yang sebenarnya terjadi pda lokasi studi. Tentunya akan menemukan tingkat keberhasilan upaya yang akan dilakukan terhadap solusi untuk tata ruang studi. Adapun pada lokasi studi ini telah banyak mengalami kerusakan seperti berkurangnya luas hutan mangrove akibat kegiatan tambak, rusaknya terumbu karang akibat tebalnya sedimentasi, penangkapan ikan dengan cara

dan seterusnya, begitu juga dengan ekosistem padang lamun. Maka gambaran permasalahan yang terlihat adalah sebagai berikut :

1. Aktivitas pembangunan apa saja yang terdapat pada lokasi, sejauh mana aktivitas tersebut berdampak pada perairan Teluk Ekas.
2. Sejauh ini dengan adanya aktivitas pembangunan saat ini, bagaimanakah kondisi ekosistem tersebut, terutama pada kualitas perairan pada Teluk Ekas.
3. Tata ruang seperti apa yang yang diperlukan oleh lokasi studi.

1.3 Tujuan dan Sasaran

Tujuan dapat dicapai dengan baik jika mempunyai sasaran yang tepat, maka sama halnya dengan penelitian ini ada beberapa sasaran yang ingin dicapai untuk menghasilkan tujuan berikut.

A. Tujuan

Membuat suatu arahan tata ruang wilayah pesisir Teluk Ekas, dimana tata ruang tersebut berdasarkan aktivitas pembangunan terhadap ekosistem pesisir.

B. Sasaran

Adapun sasaran berikut adalah :

1. Mengidentifikasi fisik dasar lokasi studi.
2. Mengidentifikasi ruang perairan Teluk Ekas.
3. Mengidentifikasi aktivitas pembangunan melalui bentukan fisik yang ada dan mengidentifikasi perubahan-perubahan yang terjadi pada lokasi studi.
4. Mengidentifikasi ekosistem perairan, perubahan-perubahan dan mengetahui asal dampak tersebut.
5. Upaya-upaya berupa penataan ruang, sehingga aktivitas nantinya dapat berdampingan dengan ekosistem di Teluk Ekas.

dan sebaliknya. Begitu juga dengan ekosistem padang lamun. Maka gambaran permasalahan yang terlihat adalah sebagai berikut :

1. Aktivitas pembangunan apa saja yang terdapat pada lokasi, sejauh mana aktivitas tersebut berdampak pada perairan Teluk Ekas.
2. Sejauh ini dengan adanya aktivitas pembangunan saat ini, bagaimanakah kondisi ekosistem tersebut, terutama pada kualitas perairan pada Teluk Ekas.
3. Data mana sepert apa yang dipertukan oleh lokasi studi.

1.3 Tujuan dan Sasaran

Tujuan dapat dicapai dengan baik jika mempunyai sasaran yang tepat, maka suatu hanya dengan penelitian ini ada beberapa sasaran yang ingin dicapai untuk mengklasifikan tujuan berikut.

A. Tujuan

Membuat suatu arahan tata ruang wilayah pesisir Teluk Ekas, dimana tata ruang tersebut berdasarkan aktivitas pembangunan terhadap ekosistem pesisir.

B. Sasaran

Adapun sasaran berikut adalah :

1. Mengidentifikasi fisik dasar lokasi studi.
2. Mengidentifikasi ruang perairan Teluk Ekas.
3. Mengidentifikasi aktivitas pembangunan melalui bentukan fisik yang ada dan mengidentifikasi perubahan-perubahan yang terjadi pada lokasi studi.
4. Mengidentifikasi ekosistem perairan, perubahan-perubahan dan mengetahui asal dampak tersebut.
5. Upaya-upaya berupa penataan ruang, sehingga aktivitas manfaat dapat berdampingan dengan ekosistem di Teluk Ekas.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup terbagi menjadi dua bagian ruang lingkup materi dan ruang lingkup lokasi atau studi.

1.4.1 Ruang Lingkup Materi

Materi yang akan dibahas disini adalah pertama, kesesuaian wilayah pesisir baik fisik dasar dan biofisik perairan, dimana variabel di dalamnya adalah

- jenis tanah
- intensitas hujan
- kelerengan
- bhatimetri
- kualitas air
  - pola arus
  - pasang surut
  - suhu
  - salinitas
  - pH

Kedua adalah aktivitas pembangunan dan permasalahannya, aktivitas pembangunan adalah aktivitas yang bersifat fisik atau yang tercermin dari suatu penggunaan lahan yang mempunyai fisik dari tempat aktivitas tersebut berlangsung. sedangkan permasalahan adalah suatu akibat dari suatu kegiatan, dengan demikian aktivitas pembangunan yang ada adalah

- pariwisata,
- transportasi
- pertanian
- tambak garam dan budidaya perairan [keramba]
- permukiman dan industri rumah tangga.

  Pembahasan untuk permukiman dan industri rumah tangga digabungkan menjadi satu bahasan dengan pertimbangan bercampurnya kedua aktivitas tesebut dalam satu lokasi dan limbah, dimana dalam teori limbah kedua aktivitas ini dinamakan limbah domistik.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup terbagi menjadi dua bagian ruang lingkup materi dan ruang lingkup lokasi atau studi.

1.4.1 Ruang Lingkup Materi

Materi yang akan dibahas disini adalah pertama, kesesuaian wilayah pesisir baik fisik dasar dan biofisik peraiaran, dimana variabel di dalamnya adalah

- jenis tanah
- intensitas hujan
- kelerengan
- bhatimetri
- kualitas air
  - pola arus
  - pasang surut
  - suhu
  - salinitas
  - pH

Kedua adalah aktivitas pembangunan dan permasalahannya, aktivitas pembangunan adalah aktivitas yang berstifat fisik atau yang tercermin dari suatu perggunaan lahan yang mempunyai fisik dari tempat aktivitas tersebut berlangsung. sedangkan permasalahan adalah suatu akibat dari suatu kegiatan. dengan demikian aktivitas pembangunan yang ada adalah

- pariwisata,
- transportasi
- pertanian
- tambak garam dan budidaya perairan [keramba]
- permukiman dan industri rumah tangga.

Pembatasan untuk permukiman dan industri rumah tangga digabungkan menjadi satu batasan dengan pertimbangan bercampurnya kedua aktivitas tersebut dalam satu lokasi dan limbah, dimana dalam teori limbah kedua aktivitas ini dinamakan limbah domistik.

Dalam bahasan aktivitas pembangunan meliputi dampak yang ditimbulkan oleh masing-masing aktivitas, sehingga dapat diketahui permasalahan yang ada pada lokasi studi. Dampak yang dimaksud disini adalah dampak ekologis bukan dalam bentuk nilai ekonomi.

Sedangkan yang ketiga adalah, membahas potensi ekosistem dan pengembangannya, yaitu seberapa besar potensi yang ada di wilayah studi dan dinyatakan dalam :

- kondisi
- jenis
- luasan
- pemanfaatan dan pengelolaan potensi tersebut

Ke empat. Adapun untuk kegiatan budaya adalah mengetahui hukum adat yakni sistem tertulis dan tidak tertulis. Perlu diketahui bahwa materi ini merupakan alat pendukung untuk mencapai lingkungan pesisir yang teratur sehingga lokasi studi mempunyai tata ruang yang tidak berlawanan dengan hukum adat yang telah ditetapkan.

Arahan tata ruang wilayah pesisir meliputi perlakuan tiap zona yang telah didapat dan pengembangannya. Adapun yang dimaksudkan adalah solusi yang lebih melihat pertimbangan ekologis, dengan tidak melupakan pertimbangan sosial ekonomi, hanya saja pertimbangan sosial ekonomi tidak dilihat secara keseluruhan hanya merupakan pendukung dari arahan pengembangan yang akan dibuat nanti. Hal tersebut dilakukan semata-mata untuk memperkecil dan memperdetail lingkup materi. Arahan penataan ruang kawasan pesisir diharapkan dapat mengurangi kerusakan secara biofisik dikawasan pesisir dan menguntungkan secara manfaat baik masyarakat maupun pemerintah.

1.4.2 Ruang Lingkup Lokasi

Ruang lingkup studi dibatasi oleh

Sebelah barat berbatasan dengan : Lombok Tengah
Sebelah timur berbatasan dengan : Selat Alas
Sebelah utara berbatasan dengan : Desa Jerowaru
Sebelah selatan berbatasan dengan : Laut Hindia

1.4.2 Ruang Lingkup Lokasi

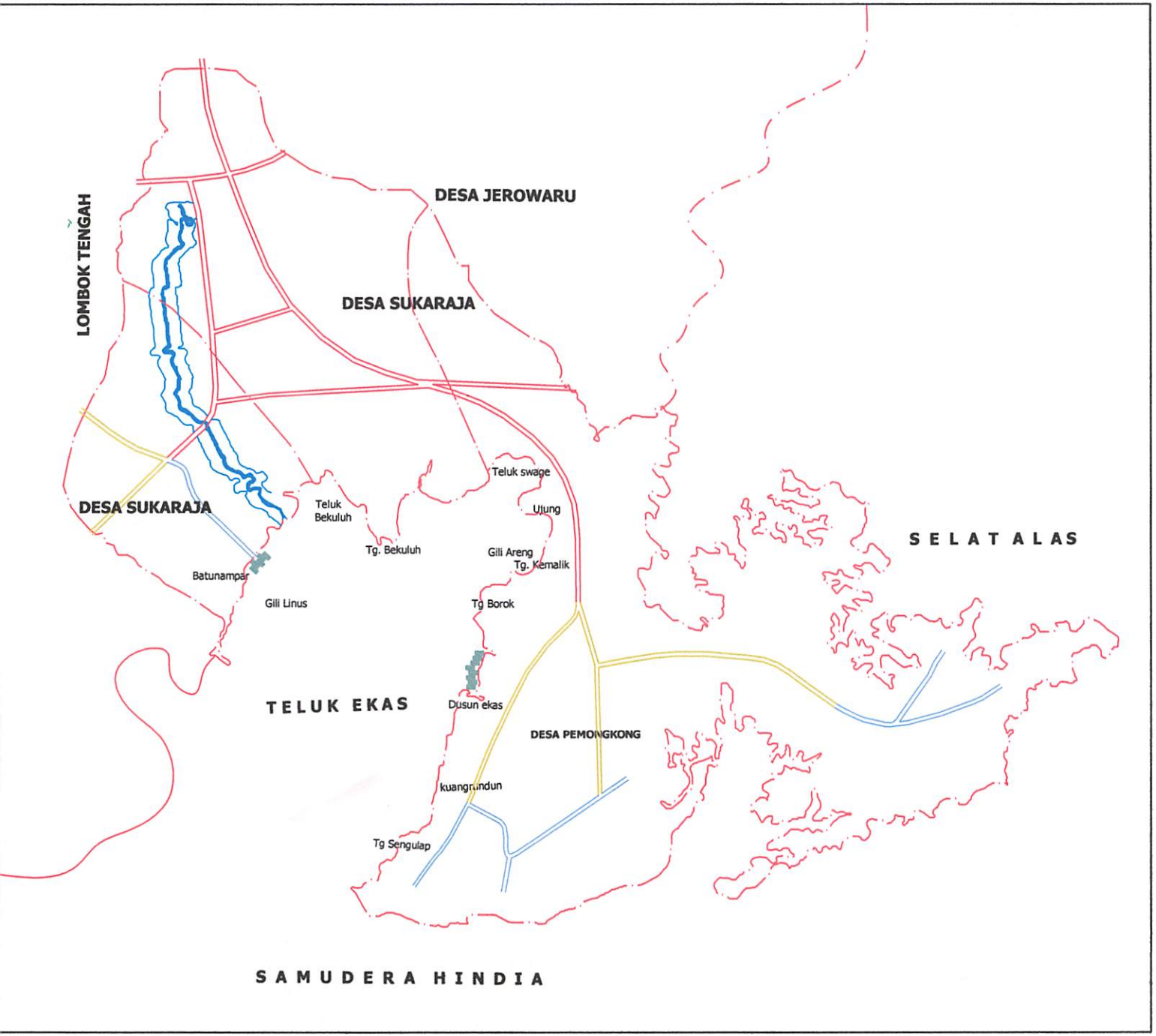
Ruang lingkup studi dibatasi oleh

Sebelah barat berbatasan dengan : Lombok Tengah

Sebelah timur berbatasan dengan : Selat Alas

Sebelah utara berbatasan dengan : Desa Jerowaru

Sebelah selatan berbatasan dengan : Laut Hindia



JUDUL PETA :

LOKASI STUDI

NO PETA : **1.1**

LEGENDA :

- Lokasi Studi
- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- Tambatan Perahu
- Jalan Aspal
- Jalan Tanah
- Jalan Makadam

INSERT :

SUMBER PETA : HASIL ANALISA

SKALA : 1 : 160.000

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2006

JUDUL PETA :

LOKASI STUDI

NO PETA : **I.1**

LEGENDA :

- Lokasi Studi
- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- Pemukiman Penduduk
- Jalan Aspal
- Jalan Tanah
- Jalan Makadam

INSET :

SUMBER PETA : HASIL ANALISA

SKALA :

1 : 150.000

TAHUN

ARSITEKTUR PERTANIAN BERKELANJUTAN
PEMUKIMAN TRADISIONAL DAN KONSERVASI
TELUK EKAS

ITS. Ir. Sri Utomo

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

SELAT ALAS

DESA JEROWARU

DESA SUKARAJA

TELUK EKAS

SAMUDERA HINDIA

HASIL ANALISA

1.5 Tinjauan pustaka

Dalam tinjauan pustaka yang bahas adalah tinjauan yang berkaitan dengan pengelolaan wilayah pesisir, peraturan dan undang-undang tentang laut dan pesisir.

1.5.1 Pengertian Umum Ruang, Tata Ruang, Struktur Ruang

Plato mengungkapkan bahwa ruang adalah suatu kerangka atau wadah dimana obyek dan kejadian tertentu berada.

Pengertian ruang menurut UUPR No 24 Tahun 1992 adalah wadah yang meliputi ruang daratan, ruang lautan dan ruang udara sebagai satu kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk lainnya hidup dan melakukan kegiatan serta memelihara kelangsungan hidupnya. Pengertian ruang mencakup ruang daratan ruang lautan dan ruang udara adalah sebagai berikut ;

- Ruang daratan adalah ruang yang terletak diatas dan dibawah permukaan daratan termasuk permukaan perairan darat dan sisi dari garis laut terendah.
- Ruang udara adalah ruang yang terletak diatas ruang daratan dan atau ruang lautan sekitar wilayah negara dan melekat pada bumi dimana Republik Indonesia mempunyai hak yuridiksi.
- Ruang lautan adalah ruang yang terletak diatas ruang dan dibawah permukaan laut dimulai dari sisi laut garis laut terendah termasuk dasar laut dan bagian bumi dibawahnya dimana Republik Indonesia mempunyai hak yuridiksi.
- Ruang wilayah pesisir merupakan ruang wilayah diantara ruang daratan dengan ruang lautan yang saling berbatasan.

Tata ruang adalah suatu proses demokrasi politik dimana merupakan keadaan yang bukan sudah ada begitu saja, melainkan merupakan suatu proses yang disusun melalui partisipasi masyarakat. Sedangkan yang dimaksud dengan penataan ruang itu adalah suatu proses perencanaan dan pengendalian pemanfaatan ruang.

Disadari bahwa ketersediaan ruang itu sendiri tidak terbatas. Bila pemanfaatan ruang tidak teratur dengan baik, kemungkinan besar terdapat pemborosan manfaat ruang dan penurunan kualitas ruang. Oleh karena itu diperlukan penataan ruang untuk mengatur pemanfaatannya berdasarkan besarnya kegiatan, jenis kegiatan, fungsi ruang, lokasi, kualitas ruang dan stetika lingkungan (penjelasan UUPR No. 24/1992).

1.5 Tinjauan pustaka

Dalam tinjauan pustaka yang bahas adalah tinjauan yang berkaitan dengan pengerolaan wilayah pesisir, peraturan dan undang-undang tentang laut dan pesisir.

1.5.1 Pengertian Umum Ruang, Tata Ruang, Struktur Ruang

Plato mengungkapkan bahwa ruang adalah suatu keterukla atau wadah dimana objek dan kejadian terletak berada.

Pengertian ruang menurut UUPR No 24 Tahun 1992 adalah wadah yang meliputi ruang daratan, ruang lautan dan ruang udara sebagai satu kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk lainnya hidup dan melakukan kegiatan serta memelihara kelangsungan hidupnya. Pengertian ruang mencakup ruang daratan ruang lautan dan ruang udara adalah sebagai berikut :

- Ruang daratan adalah ruang yang terletak diatas dan dibawah permukaan daratan termasuk permukaan perairan darat dan sisi dari garis laut terendah.
- Ruang udara adalah ruang yang terletak diatas ruang daratan dan atau ruang lautan sekitar wilayah negara dan melekat pada bumi dimana Republik Indonesia memphunyai hak yuridiksi.
- Ruang lautan adalah ruang yang terletak diatas ruang dan dibawah permukaan laut dimulai dari sisi laut garis laut terendah termasuk dasar laut dan bagian bumi dibawahnya dimana Republik Indonesia memphunyai hak yuridiksi.
- Ruang wilayah pesisir merupakan ruang wilayah dianatara ruang daratan dengan ruang lautan yang saling berhatasan.

Tata ruang adalah suatu proses demokrasi politik dimana merupakan kesdaan yang bukan sudah ada begitu saja, melainkan merupakan suatu proses yang disusun melalui partisipasi masyarakat. Sedangkan yang dimaksud dengan penataan ruang itu adalah suatu proses perencanaan dan pengendalian pemanfaatan ruang.

Disadari bahwa keterssediaan ruang itu sendiri tidak terbatas. Bila pemanfaatan ruang tidak teratur dengan baik, kemungkinan besar terdapat pemborosan manfaat ruang dan pemurunan kualitas ruang. Oleh karena itu diperlukan penataan ruang untuk mengatur pemanfaatannya berdasarkan besarnya kegiatan, jenis kegiatan, fungsi ruang, lokasi, kualitas ruang dan steitka lingkungan (penjelasan UUPR No. 24/1992).

Penataan ruang yang dimaksud merupakan suatu proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang, dimana merupakan kesatuan system yang tidak terpisahkan antara satu dengan yang lainnya.

- Perencanaan

  Perencaaan tata ruang dilakukan melalui proses dan prosedur penyususnan serta penetapan rencana tata ruang. Rencana tata ruang dilakukan dengan mempertimbangkan :

  a Keserasian, keselarasan dan kesinambungan fungsi budidaya dan fungsi lidung, dimensi waktu, teknologi, social budaya serta fungsi pertahanan dan keamanan.

  b Aspek pengelolaan secara terpadu berbagai sumberdaya fungsi dan kualitas ruang

- Pemanfaatan

  Pemanfaatan ruang dilakukan melalui pelaksanaan program pemanfaatan ruang, sesuai dengan rencana tata ruang. Dalam pemanfaatan ruang dikembangkan :

  a Pola penggunaan tanah,tata guna air, tat guna udara dan tata guna sumberdaya lainnya.

  b Perangkat yang bersifat itensif adalah pengaturan yang bertujuan memberikan rangsangan terhadap kegiatan yang seiring dengan tujuan rencana tata ruang, disinsentif adalah pengaturan yang bertujuan membatasi pertumbuhan dan mengurangi kegiatan-kegiatan yang tidak sejalan dengan tata ruang kota.

- Pengendalian

  Pengendalian pemanfaatan ruang diselenggarakan melalui kegiatan pengawasan dan penertiban terhadap pemanfaatanruang serta mekanisme perijinan. Pengawasan adalah usaha untuk menjaga kesesuaian pemanfaatan ruang dengan fungsi ruang yang ditetapkan dalam rencana tata ruang. Penertiban adalah usaha untuk mengambil tidakan agar ruang yang direncanakan terwujud.

Stuktur menurut Kamus Tata ruang adalah tatanan yang menunjukkan keterkaitan antar bagian dan memperlihatkan sifat seluruh benda. Dalam lingkup ruang tentu definisinya akan berbatasan dengan pengertian dasar tata ruang yaitu susunan atau tatanan yang menunjukkan ruang daratan, ruang lautan dan ruang udara sebagai satu-kesatuan wilayah.

Penataan ruang yang dimaksud merupakan suatu proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang, dimana merupakan kesatuan sistem yang tidak terpisahkan antara satu dengan yang lainnya.

- Perencanaan

Perencanaan tata ruang dilakukan melalui proses dan prosedur penyusunan serta penetapan rencana tata ruang. Rencana tata ruang dilakukan dengan memperhatikan :

a Kesesuaian, keselarasan dan keseimbangan fungsi budidaya dan fungsi lindung, dimensi waktu, teknologi, sosial budaya serta fungsi pertahanan dan keamanan.

b Aspek pengelolaan secara terpadu berbagai sumberdaya fungsi dan kualitas ruang

- Pemanfaatan

Pemanfaatan ruang dilakukan melalui pelaksanaan program pemanfaatan ruang, sesuai dengan rencana tata ruang. Dalam pemanfaatan ruang dikembangkan :

a Pola penggunaan lahan,tata guna air, tat guna udara dan tata guna sumberdaya lainnya.

b Peranglat yang bersifat ikonsif adalah pengaturan yang bertujuan membentuk tatanggan terhadap kegiatan yang sering dengan tujuan rencana tata ruang. disinsentif adalah pengaturan yang bertujuan membatasi pertumbuhan dan mengurangi kegiatan-kegiatan yang tidak sejalan dengan tata ruang kota.

- Pengendalian

Pengendalian pemanfaatan ruang diselenggarakan melalui kegiatan pengawasan dan penertiban terhadap penaatanruang serta mekanisme perijinan. Pengawasan adalah usaha untuk menjaga kesesuaian pemanfaatan ruang dengan fungsi ruang yang ditetapkan dalam rencana tata ruang. Penertiban adalah usaha untuk mengambil tindakan agar ruang yang direncanakan terwujud.

Struktur meliputi Kamus Tata ruang adalah tatanan yang menunjukkan keterkaitan antar bagian dan memperlihatkan sifat seluruh benda. Dalam lingkup ruang tentu definisinya akan berbatasan dengan pengertian dasar tata ruang yaitu susunan atau kesatuan wilayah.

Adapun tata ruang di wilayah pesisir mencakup penetapan peruntukan lahan yang terbagi menjadi tiga zona yaitu; (1) zona preservasi, (2) zona konservasi, (3) zona pemanfaatan intensif.

1. Zona preservasi,

   Zona preservasi adalah zona yang dimanfaatkan untuk kepentingan publik seperti rekreasi, ekonomi, estetika maupun daerah proteksi banjir, namun daerah ini direkomendasikan untuk dilindungi dari kegiatan pembangunan yang dapat merusak ekosistem. Termasuk didalamnya adalah mangrove, rawa yang produktif, dan bernilai bagi masyarakat pesisir.
2. Zona konservasi

   Zona konservasi meliputi kawasan lindung yang secara ekologis sangat kritis untuk dibangun. Zona ini berfungsi sebagai buffer antara zona preservasi dan daerah pemanfaatan intensif.
3. Zona pemanfaatan intensif

   Zona pemanfaatan intensif adalah zona yang secara fisik dapat dibangun. Daerah ini dapat dibangun langsung atau dengan syarat hanya perubahan yang kecil.

1.5.2 Sistem Klasifikasi Kemampuan Lahan Menurut KEPPRES No. 32 Tahun 1990

Kawasan lindung meliputi :

1. Kawasan yang memberikan perlindungan kawasan dibawahnya :
   a. *Kawasan Lindung* adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber daya alam dan sumber daya buatan dan nilai sejarah serta budaya bangsa guna kepentingan pembangunan yang berkelanjutan.
   b. *Kawasan Hutan Lindung*, dengan kriteria :
      - Kawasan hutan dengan faktor-faktor lereng lapangan, jenis tanah, curah hujan yang melebihi skor 175 dan/atau;
      - Kawasan hutan yang mempunyai lereng lapangan 40 % atau lebih;

Adapun tata ruang di wilayah pesisir mencakup penetapan peruntukan lahan yang terbagi menjadi tiga zona yaitu: (1) zona preservasi, (2) zona konservasi, (3) zona pemanfaatan intensif.

1. Zona preservasi.

Zona preservasi adalah zona yang dimanfaatkan untuk kepentingan publik seperti rekreasi, ekonomi, estetika maupun daerah proteksi banjir. namun daerah ini direkomendasikan untuk dilindungi dari kegiatan pembangunan yang dapat merusak ekosistem. Termasuk didalamnya adalah mangrove, rawa yang produktif, dan bermilai bagi masyarakat pesisir.

2. Zona konservasi

Zona konservasi meliputi kawasan lindung yang secara ekologis sangat kritis untuk dibangun. Zona ini berfungsi sebagai buffer antara zona preservasi dan daerah pemanfaatan intensif.

3. Zona pemanfaatan intensif

Zona pemanfaatan intensif adalah zona yang secara fisik dapat dibangun. Daerah ini dapat dibangun langsung atau dengan syarat banyu perubahan yang kecil.

1.5.2 Sistem Klasifikasi Kemampuan Lahan Menurut KEPPRES No. 32 Tahun 1990

Kawasan lindung meliputi :

1. Kawasan yang memberikan perlindungan kawasan dibawahnya :

a. Kawasan Lindung adalah kawasan yang dietapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber daya alam dan sumber daya buatan dan nilai sejarah serta budaya bangsa guna kepentingan pembangunan yang berkelanjutan.

b. Kawasan Harus Lindung, dengan kriteria :

- Kawasan hutan dengan faktor-faktor lereng lapangan, jenis tanah, curah hujan yang melebihi skor 175 dan/atau:
- Kawasan hutan yang mempunyai lereng lapangan 40 % atau lebih;

- Kawasan hutan yang mempunyai ketinggian di atas permukaan laut 2000 meter atau lebih.

c. *Kawasan Bergambut,* dengan kriteria yaitu tanah bergambut yang memiliki ketebalan 3 meter atau lebih yang terdapat di bagian hulu sungai dan rawa;

d. *Kawasan Resapan Air,* dengan kriteria yaitu curah hujan tinggi, struktur tanah yang mudah meresapkan air dan bentuk geomorfologi yang mampu meresapkan air hujan secara besar-besaran.

2. *Kawasan Perlindungan Setempat*

a. Kriteria sempadan pantai yaitu daratan sepanjang tepian yang lebarnya proporsional dengan dan kondisi fisik pantai minimal 100 meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat;

b. Kriteria sempadan sungai yaitu :

- Sekurang-kurangnya 100 meter dari kiri kanan sungai besar dan 50 meter di kiri kanan sungai yang berada di luar permukiman;
- Untuk sungai di kawasan permukiman berupa sempadan sungai yang diperkirakan cukup untuk dibangun jalan inspeksi antara 10 – 15 meter.

c. Kriteria kawasan sekitar danau atau waduk yaitu daratan sepanjang tepian danau atau waduk yang lebarnya proporsional dengan bentuk dan kondisi fisik danau/waduk antara 50 – 100 meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat.

d. Kriteria kawasan sekitar mata air yaitu sekurang-kurangnya dengan jari-jari 200 meter di sekitar mata air.

3. *Kawasan Suaka Alam dan Cagar Budaya*

a. Kriteria Cagar Alam adalah :

- Kawasan yang ditunjuk mempunyai keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa dan tipe ekosistemnya;
- Mewakili formasi biota tertentu dan/atau unit-unit penyusun;
- Mempunyai kondisi alam, baik biota maupun fisiknya yang masih asli dan tidak atau belum diaganggu manusia;
- Mempunyai luas dan bentuk tertentu agar mempunyai pengelolaan yag efektif dengan daerah penyangga yang cukup luas;

- Kawasan hutan yang mempunyai ketinggian di atas permukaan laut 2000 meter atau lebih.

c. Kawasan Bergambut, dengan kriteria yaitu tanah bergambut yang memiliki ketebalan 3 meter atau lebih yang terdapat di bagian hulu sungai dan rawa;

d. Kawasan Resapan Air, dengan kriteria yaitu curah hujan tinggi, struktur tanah yang mudah meresapkan air dan bentuk geomorfologi yang mampu meresapkan air hujan secara besar-besaran.

2. Kawasan Perlindungan Setempat

a. Kriteria sempadan pantai yaitu daratan sepanjang tepian yang lebarnya proporsional dengan dan kondisi fisik pantai minimal 100 meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat;

b. Kriteria sempadan sungai yaitu :

- Sekurang-kurangnya 100 meter dari kiri kanan sungai besar dan 50 meter di kiri kanan sungai yang berada di luar permukiman;
- Untuk sungai di kawasan permukiman berupa sempadan sungai yang diperkirakan cukup untuk dibangun jalan inspeksi antara 10 – 15 meter.

c. Kriteria *kawasan* sekitar danau atau *waduk* yaitu daratan sepanjang tepian danau atau waduk yang lebarnya proporsional dengan bentuk dan kondisi fisik danau/waduk antara 50 – 100 meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat.

d. Kriteria kawasan sekitar mata air yaitu sekurang-kurangnya dengan jari-jari 200 meter di sekitar mata air.

3. Kawasan Suaka Alam dan Cagar Budaya

a. Kriteria Cagar Alam adalah :

- Kawasan yang ditunjuk mempunyai keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa dan tipe ekosistemnya;
- Mewakili formasi biota tertentu dan/atau unit-unit penyusun;
- Mempunyai kondisi alam, baik biota maupun fisiknya yang masih asli dan tidak atau belum diganggu manusia;
- Mempunyai luas dan bentuk tertentu agar mempunyai pengelolaan yang efektif dengan daerah penyangga yang cukup luas;

1.5.3. Sistem Klasifikasi Kemampuan Lahan Menurut MENTAN No. 837/Kpts/UM/1980

Berdasarkan SK tersebut, penggunaan lahan dibagi menjadi 5 kawasan peruntukan, yaitu :

1. Kawasan Lindung;
2. Kawasan Penyangga;
3. Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan;
4. Kawasan Budidaya Tanaman Semusim; dan
5. Kawasan Permukiman

Faktor pembatas yang digunakan untuk klasifikasi ini adalah :

a. *Kemiringan Lereng* (dinyatakan dalan satuan persen) :
   - Kelas I = 0 – 8 % (Datar) Nilai Skor 20
   - Kelas II = 8 – 15 % (Landai) Nilai Skor 40
   - Kelas III = 15 – 25 % (Agak Curam) Nilai Skor 60
   - Kelas IV = 25 – 45 % (Curam) Nilai Skor 80
   - Kelas V = > 45 % (Sangat curam) Nilai Skor 100

b. *Faktor jenis tanah menurut kepekaannya terhadap erosi* :
   - Kelas I = Aluvial, tanah Glei, Planosol, Hidromorf Kelabu, Laterik Air Tanah (Tidak peka) Nilai Skor 15
   - Kelas II = Latosol (Agak peka) Nilai Skor 30
   - Kelas III = Brown Forest Soil, Non Caleic Brown, Mediteran (Agak peka). Nilai Skor 45
   - Kelas IV = Andosol Laterek, Grumosol, Podsoil, Podsolic (Peka) Nilai Skor 60
   - Kelas V = Regosol, Litosol, Atnogosol, Renzine (Sangat Peka) Nilai Skor 75

c. *Faktor Intensitas Hujan Harian* :
   - Kelas I = $^{s}/_{d}$ 13,6 $^{mm}/_{hari}$ (sangat rendah) Nilai Skor 10
   - Kelas II = 13,6 – 20,7 $^{mm}/_{hari}$ (rendah) Nilai Skor 20

1.5.3. Sistem Klasifikasi Kemampuan Lahan Menurut MENTAN No. 837/Kpts/UM/1980

Berdasarkan SK tersebut, penggunaan lahan dibagi menjadi 5 kawasan peruntukan, yaitu :

1. Kawasan Lindung;
2. Kawasan Penyangga;
3. Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan;
4. Kawasan Budidaya Tanaman Semusim; dan
5. Kawasan Permukiman

Faktor pembatas yang digunakan untuk klasifikasi ini adalah :

a. Kemiringan Lereng (dinyatakan dalam satuan persen) :

- Kelas I = 0 – 8 % (Datar) Nilai Skor 20
- Kelas II = 8 – 15 % (Landai) Nilai Skor 40
- Kelas III = 15 – 25 % (Agak Curam) Nilai Skor 60
- Kelas IV = 25 – 45 % (Curam) Nilai Skor 80
- Kelas V = > 45 % (Sangat curam) Nilai Skor 100

b. Faktor Jenis tanah menurut kepekaannya terhadap erosi :

- Kelas I = Aluvial, tanah Glei, Nilai Skor 15
  Planosol, Hidromorf Kelabu,
  Laterik Air Tanah (Tidak peka)
- Kelas II = Latosol (Agak peka) Nilai Skor 30
- Kelas III = Brown Forest Soil, Nilai Skor 45
  Non Calcic Brown,
  Mediteran (Agak peka).
- Kelas IV = Andosol Laterik, Grumosol, Nilai Skor 60
  Podsoil, Podsolic (Peka)
- Kelas V = Regosol, Litosol, Atmosol, Nilai Skor 75
  Renzine (Sangat Peka)

c. Faktor Intensitas Hujan Harian :

- Kelas I = < 13,6 mm/hari (sangat rendah) Nilai Skor 10
- Kelas II = 13,6 – 20,7 mm/hari (rendah) Nilai Skor 20

- Mempunyai ciri khas dan dapat merupakan satu-satunya contoh di suatu daerah serta keberadaannya memerlukan konservasi.

b. Kriteria Suaka Margasatwa, yaitu :
   - Kawasan yang ditunjuk merupakan tempat hidup dan perkembangbiakkan dari suatu jenis satwa yang perlu dilakukan upaya konservasinya;
   - Memiliki keanekaragaman dan populasi satwa yang tinggi;
   - Merupakan tempat dan dan kehidupan bagi jenis satwa migran tertentu;
   - Mempunyai luas yang cukup dan lapangannya tidak membahayakan.

c. Kriteria Hutan Wisata
   - Kawasan yang ditunjuk memiliki keadaan yang menarik dan indah baik secara alamiah maupun buatan manusia;
   - Memenuhi kebutuhan manusia akan rekreasi dan olah raga serta terletak dekat pusat-pusat permukiman penduduk;
   - Mengandung satwa baru yang dapat dikembangbiakkan sehingga memungkinkan perburuan secara teratur dengan mengutamakan segi rekreasi, olah raga dan kelestarian satwa;
   - Mempunyai luas yang cukup dan lapangan yang tidak membahayakan.

d. Kriteria Daerah Perlindungan Plasma Nutfah
   - Areal yang ditunjuk memiliki jenis plasma nutfah tertentu belum terdapat di dalam kawasan konservasi yang telah ditetapkan;
   - Merupakan areal tempat pemindahan satwa yang merupakan tempat kehidupan baru bagi satwa tersebut;
   - Mempunyai luas yang cukup dan lapangan yang tidak membahayakan

e. Kriteria Daerah Pengungsian Satwa
   - Areal yang ditunjuk merupakan wilayah kehidupan satwa yang sejak semula menghuni areal tersebut;
   - Mempunyai luas tertentu yang memungkinkan berlangsungnya proses hidup dan kehidupan serta berkembangbiaknya satwa tersebut.

f. Kawasan Rawan Bencana

   Adalah kawasan yang diidentifikasi sering dan berpotensi tinggi mengalami bencana alam seperti letusan gunung berapi, gempa bumi dan tanah longsor.

- Mempunyai ciri khas dan dapat merupakan satu-satunya contoh di suatu daerah serta kebanggaannya memerlukan konservasi.

b. Kriteria Suaka Margasatwa, yaitu :

- Kawasan yang ditunjuk merupakan tempat hidup dan perkembangbiakkan dari suatu jenis satwa yang perlu dilakukan upaya konservasinya;
- Memiliki keanekaragaman dan populasi satwa yang tinggi;
- Merupakan tempat dan dan kehidupan bagi jenis satwa migran tertentu;
- Mempunyai luas yang cukup dan lapangannya tidak membahayakan.

c. Kriteria Hutan Wisata

- Kawasan yang ditunjuk memiliki keadaan yang menarik dan indah baik secara alamiah maupun buatan manusia;
- Memenuhi kebutuhan manusia akan rekreasi dan olah raga serta terlatak dekat pusat-pusat permukiman penduduk;
- Mengandung satwa buru yang dapat dikembangbiakkan sehingga memungkinkan perburuan secara teratur dengan mengutamakan segi rekreasi, olah raga dan kelestarian satwa;
- Mempunyai luas yang cukup dan lapangan yang tidak membahayakan.

d. Kriteria Daerah Perlindungan Plasma Nutfah

- Areal yang ditunjuk memiliki jenis plasma nutfah tertentu belum terdapat di dalam kawasan konservasi yang telah ditetapkan;
- Merupakan areal tempat pemindahan satwa yang merupakan tempat kehidupan baru bagi satwa tersebut;
- Mempunyai luas yang cukup dan lapangan yang tidak membahayakan

e. Kriteria Daerah Pengungsian Satwa

- Areal yang ditunjuk merupakan wilayah kehidupan satwa yang sejak semula menghuni areal tersebut;
- Mempunyai luas tertentu yang memungkinkan berlangsungnya proses hidup dan kehidupan serta berkembangbiaknya satwa tersebut.

f. Kawasan Rawan Bencana

Adalah kawasan yang diidentifikasi sering dan berpotensi tinggi mengalami bencana alam seperti letusan gunung berapi, gempa bumi dan tanah longsor.

- Kelas III = 20,7 – 27,7 $^{mm}/_{hari}$ (sedang) Nilai Skor 30
- Kelas IV = 27,7 34,8 $^{mm}/_{hari}$ (tinggi) Nilai Skor 40
- Kelas V = > 34,8 $^{mm}/_{hari}$ (Sangat tinggi) Nilai Skor 50

Dengan menjumlahkan skor ketiga faktor tersebut maka dapat ditetapkan penggunaan lahan pada setiap kawasan adalah sebagai berikut :

A. *Kawasan Lindung*

Areal dengan jumlah nilai skor untuk kemampuan lahan sama dengan atau lebih dari 175. atau memenuhi salah satu atau beberapa syarat berikut :

- Mempunyai lereng lapang >45 %;
- Tanah sangat peka terhadap erosi yaitu jenis tanah Regosol, Litosol, Organosol, dan Renzine dengan lereng >45 %;
- Merupakan jalur pengaman aliran sungai/air sekurang-kurangnya 100 meter di kiri kanan sungai/aliran air tersebut;
- Mempunyai ketinggian 2000 meter di atas permukaan air laut;
- Guna keperluan/kepentingan khusus dan diterapkan oleh pemerintah sebagai kawasan lindung.

B. *Kawasan Penyangga*

Areal dengan jumlah nilai skor untuk kemampuan lahannya 124 – 174 dan atau memnuhi beberap kriteria umum, sebagai berikut :

- Keadaan fisik areal memungkinkan untuk dilakukan budidaya secara ekonomis;
- Lokasinya secara ekonomis mudah dikembangkan sebagai kawasan penyangga;
- Tidak merugikan segi-segi ekologi lingkungan.

C. *Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan*

Areal dengan jumlah nilai skor untuk kemampuan lahannya 124 ke bawah serta cocok atau seharusnya dikembangkan usaha tani tanaman tahunan (kayu-kayuan, tanaman perkebunan dan tanaman industri). Disamping itu areal tersebut harus memenuhi kriteria umum untuk kawasan penyangga.

- Kelas III = 20,7 – 27,7 mm/hari (sedang) Nilai Skor 30
- Kelas IV = 27,7 34,8 mm/hari (tinggi) Nilai Skor 40
- Kelas V = > 34,8 mm/hari (Sangat tinggi) Nilai Skor 50

Dengan menjumlahkan skor kelima faktor tersebut maka dapat diletapkan penggunaan lahan pada setiap kawasan adalah sebagai berikut :

A. Kawasan Lindung

Areal dengan jumlah nilai skor untuk kemampuan lahan sama dengan atau lebih dari 175, atau memenuhi salah satu atau beberapa syarat berikut :

- Mempunyai lereng lapang >45 %;
- Tanah sangat peka terhadap erosi yaitu jenis tanah Regosol, Litosol, Organosol, dan Renzine dengan lereng >45 %;
- Merupakan jalur pengaman aliran sungai/air sekurang-kurangnya 100 meter di kiri kanan sungai/aliran air tersebut;
- Mempunyai ketinggian 2000 meter di atas permukaan air laut;
- Guna kepentingan/kepentingan khusus dan ditetapkan oleh pemerintah sebagai kawasan lindung.

B. Kawasan Penyangga

Areal dengan jumlah nilai skor untuk kemampuan lahannya 124 - 174 dan atau memenuhi beberap kriteria umum, sebagai berikut :

- Kecadaan fisik areal memungkinkan untuk dilakukan budidaya secara ekonomis;
- Lokasinya secara ekonomis mudah dikembangkan sebagai kawasan penyangga;
- Tidak merugikan segi-segi ekologi lingkungan.

C. Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan

Areal dengan jumlah nilai skor untuk kemampuan lahannya 124 ke bawah serta cocok atau sesuai dikembangkan usaha tani tanaman tahunan (kayu-kayuan, tanaman perkebunan dan tanaman industri). Disamping itu areal tersebut harus memenuhi kriteria umum untuk kawasan penyangga.

D. *Kawasan Budidaya Tanaman Semusim Setahun*

Areal dengan kriteria seperti dalam penetapan kawasan budidaya tanaman tahunan akan tetapi areal tersebut cocok atau seharusnya dikembangkan usaha tani tanaman semusim/setahun.

E. *Kawasan Permukiman*

Areal yang memenuhi kriteria budidaya cocok untuk areal permukiman serta secara mikro mempunyai kelerengan 0 – 8 %.

1.5.4. Pengertian Pesisir

Sampai saat ini definisi pesisir masih belum baku, akan tetapi definisi pesisir yang dikemukakan para ahli ini hampir sama. Bahwa batasan pesisir (coast) sebagai sebidang lahan yang berbatasan dengan laut yang masih tercapai oleh pengaruh dan proses marine[3]. Lingkungan pesisir dapat terbentang kearah daratan hingga beberapa kilometer, sedangkan pendapat yang mengemukakan batasan pesisir ini hampir sama dengan Desaurenttes, hanya saja menambahkan untuk daerah pedalaman pengertian 'coast' termasuk daerah yang dipengaruhi oleh subsistem marine[4].

Wilayah pesisir bercirikan oleh produktifitas hayati yang sangat tinggi karena masuknya air sungai ke wilayah pesisir menjamin pasokan nutrien dari daratan. Produktifitas perairan wilayah pesisir ini berkaitan dengan proses foto sintesis yang sangat baik serta ketersediaan nutrisi dan Co_2 yang melimpah[5].

Wilayah pesisir adalah sebagai zona penyangga antara daratan dan lautan memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang jauh lebih tinggi dibandingkan wilayah daratan. Berbagai satwa banyak bermigrasi ke wilayah pesisir[6].

Sedangkan batasan arti wilayah pesisir merupakan wilayah peralihan antara daratan dan perairan laut. Secara fisiografi didefinisikan sebagai wilayah antara garis pantai hingga kearah daratan yang masih dipengaruhi pasang surut air laut, dengan lebar

---

[4] Dulbahri (1983) *in* Hesy A. V. Kuma'at "rencana Induk lanskap Wilayah Pesisr Kotamadya Bitung, Propinsi Sulawesi Utara". TA. 1999. Hal 11, IPB, Bogor

[5] Knox dan Miyabara (1994). Ibid.

[6] Watson (1992). Ibid

D. Kawasan Budidaya Terumbu Karang

Areal dengan kriteria seperti dalam peruntukan kawasan budidaya tanaman tahunan akan tetapi areal tersebut cocok atau sesuai untuk budidaya dikembangkan usaha tani tanaman semusim/setahun.

E. Kawasan Permukiman

Areal yang memenuhi kriteria budidaya cocok untuk areal permukiman serta secara nilai morfunya kelerengan 0 – 8 %.

I.5.4. Pengertian Pesisir

Sampai saat ini definisi pesisir masih belum baku, akan tetapi definisi pesisir yang dikemukakan para ahli ini hampir sama. Bahwa batasan pesisir (coast) sebagai sebidang lahan yang berbatasan dengan laut yang masih tercapai oleh pengaruh dan proses marine[3]. Lingkungan pesisir dapat terbentang kearah daratan hingga beberapa kilometer. Sedangkan pendapat yang mengemukakan batasan pesisir ini hampir sama dengan Desaunettes, hanya saja menambahkan untuk daerah pedalaman pengertian 'coast' termasuk daerah yang dipengaruhi oleh subsistem marine[4].

Wilayah pesisir bercirikan oleh produktifitas hayati yang sangat tinggi karena masuknya air sungai ke wilayah pesisir menjamin pasokan nutrien dan daratan. Produktifitas perairan wilayah pesisir ini berkaitan dengan proses foto sintesis yang sangat baik serta ketersediaan nutrisi dan CO_2 yang melimpah[5].

Wilayah pesisir adalah sebagai zona penyangga antara daratan dan lautan memiliki tingkat kesuburan hayati yang jauh lebih tinggi dibandingkan wilayah daratan. Berbagai satwa banyak bermigrasi ke wilayah pesisir[6].

Sedangkan batasan arti wilayah pesisir merupakan wilayah peralihan antara daratan dan perairan laut. Secara fisiografi didefinisikan sebagai wilayah antara garis pantai hingga kearah daratan yang masih dipengaruhi pasang surut air laut, dengan lebar

---

[3] Dahuhuri (1983) in Hesy A. V. *Kumpul "rencana Induk lanskap Wilayah Pesisir Kotamadya Batang, Propinsi Sulawesi Utara"*. TA. 1999. Hal 11. IPB. Bogor
[4] Knox dan Miyahara (1994). Ibid.
[5] Watson (1992). Ibid

yang ditentukan oleh kelandaian (% lereng) pantai dan dasar laut, serta dibentuk oleh endapan lempung hingga pasir lepas dan kdang materinya berupa kerikil[7].

Batasan wilayah pesisir adalah wilayah dimana daratan berbatasan denga laut; batas wilayah didaratan adalah daerah-daerah yang tergenang air maupun yang tidak tergenang air dimana masih dipengaruhi oleh proses-proses bahari seperti pasang surutnya air laut dan intruisi garam, batas wilayah pesisir dilaut ialah daerah yang dipengaruhi oleh proses-proses alami didaratan seperti sedimentasi dan mengalirnya air tawar kelaut, serta daerah-daerah laut yang dipengaruhi oleh kegiatan manusia didaratan seperti penggundulan hutan dan pencemaran[8].

Pesisir adalah mencakup wilayah laut sejauh masih mendapat pengaruh dari darat antara lain aliran air tawar dan sedimen serta wilayah daratan sejauh masih mendapat pengaruh dari laut antara lain pasang surut dan perembesan air laut[9].

Pendapat yang lain adalah, pesisir adalah wilayah yang luas meliputi dari pantai *(shore)*menuju kearah darat sampai batas perembesan pengaruh marine, dapat juga dengan batas tebing curam *(cliff crest)*, batas ujung pasang surut estuari *(tidal estuary)*, atau dapat juga dengan gumuk pesisir umumnya diambil pada batas lahan di daerah pantai belakang *(backshare)*. Untuk wilayah laut yang mencakup pesisir termasuk daerah pantai dekat *(nearshore)* dan lepas pantai *(offshore)*[10].

Wilayah pesisir sebagai tempat peralihan antar daratan dan lautan ditandai oleh adanya gradien perubahan ekosistem yang tajam. Wilayah peisir merupakan wilayah yang sangat dinamik dan merupakan wilayah yang selalu berubah. Utamanya disebabkan oleh proses pengendapan padatan-padatan dalam badan air, proses abrasi dan transportasi sedimen dari satu tempat ke tempat yang lain. Ciri wilayah pesisir ini terkait dengan parameter fisik lingkungan yang bekerja diwilayah pesisir[11].

Pantai yaitu daerah sekitar pasang surut biasanya disebut pesisir, dan batas darat dengan laut lebih umum disebut pantai. *Offshore* adalah istilah arah dari daratan ke laut ; *Onshore* adalah daerah pantai sampai daerah pecahnya ombak. Sedangkan lepas pantai adalah daerah mulai dari lereng laut yang agak curam dipesisir sampai sekitar landas

---

[7] Aca Sugandy (1993). Ibid.
[8] Koesbiono. Ibid.
[9] Sunarto (1991:5). Ibid. Hal 7.
[10] Bird (1970). Ibid.
[11] Pariwono (1992). Ibid.

yang ditentukan oleh kelandaian (°/₀ lereng) pantai dan dasar laut, serta dibentuk oleh endapan lempung hingga pasir lepas dan kdang materinya berupa kerikil[7].

Batasan wilayah pesisir adalah wilayah dimana daratan berbatasan dengan laut: baras wilayah didaratan adalah daerah-daerah yang tergenang air maupun yang tidak tergenang air dimana masih dipengaruhi oleh proses-proses bahari seperti pasang surutnya air laut dan intrusi garam. baras wilayah pesisir dilaut ialah daerah yang dipengaruhi oleh proses-proses alami didaratan seperti sedimentasi dan mengalirnya air tawar kelaut, serta daerah-daerah laut yang dipengaruhi oleh kegiatan manusia didaratan seperti penggundulan hutan dan penceemaran[8].

Pesisir adalah mencakup wilayah laut sejauh masih mendapat pengaruh dari daratan ian aliran air tawar dan sedimen serta wilayah daratan sejauh masih mendapat pengaruh dari laut antara lain pasang surut dan perembesan air laut[9].

Pendapat yang lain adalah, pesisir adalah wilayah yang luas meliputi dari pantai /shore/meliputi kearah darat sampai batas perembesan pengaruh marine, dapat juga dengan batas tebing curam /cliff/ crest/, batas ujung pasang surut estuari /tidal estuary/, atau dapat juga dengan gunuk pesisir umumnya dimbil pada batas lahan di darah pantai belakang /backshore/. Untuk wilayah laut yang mencakup pesisir termasuk darah pantai dekat /nearshore/ dan lepas pantai /offshore/[10].

Wilayah pesisir sebagai tempat peralihan antar daratan dan lautan ditandai oleh adanya gradien perubahan ekosistem yang tajam. Wilayah pesisir merupakan wilayah yang sangat dinamik dan merupakan wilayah yang selalu berubah. Dinamanya disebabkan oleh proses pengendapan padatan-padatan dalam badan air, proses abrasi dan transportasi sedimen dari satu tempat ke tempat yang lain. Ciri wilayah pesisir ini terkait dengan parameter fisik lingkungan yang bekerja diwilayah pesisir[11].

Pantai yaitu daerah sekitar pasang surut biasanya disebut pesisir, dan batas darat dengan laut lebih umum disebut pantai. Offshore adalah istilah arah dari daratan ke laut : Onshore adalah daerah pantai sampai daerah pecahnya ombak. Sedangkan lepas pantai adalah daerah mulai dari lereng laut yang agak curam dipesisir sampai sekitar landas

---

[7] Ace Sugandy (1993). Ibid
[8] Koesbiono. Ibid
[9] Sunarto (1991:5) Ibid. Hal 7.
[10] Bird (1970). Ibid.
[11] Purwono (1992) Ibid.

dan transportasi sedimen dari satu tempat ke tempat yang lain. Ciri wilayah pesisir ini terkait dengan parameter fisik lingkungan yang bekerja diwilayah pesisir[11].

Pantai yaitu daerah sekitar pasang surut biasanya disebut pesisir, dan batas darat dengan laut lebih umum disebut pantai. *Offshore* adalah istilah arah dari daratan ke laut ; *Onshore* adalah daerah pantai sampai daerah pecahnya ombak. Sedangkan lepas pantai adalah daerah mulai dari lereng laut yang agak curam dipesisir sampai sekitar landas benua. Untuk kegiatan dipermukaan laut atau dekat dengan permukaan laut dipakai istilah *'on Sea.* Pantai yang landai dan berpasir dinamakan 'gisik'[12].

Luas wilayah pesisir sangat tergantung pada struktur geologi yang dicirikan oleh kelerengan wilayah yang membentuk tipe-tipe wilayah pesisir tersebut. Wilayah pesisir yang mempunyai batas kearah darat dari garis pantai terbentang ekosistem payau yang landai dan kearah laut terdapat paparan benua yang luas, wilayah pesisir yang berhubungan dengan tepi benua meluas *(trailling edge)*, serta bentuknya landai dan luas. Bagi wilayah pesisir yang berhubungan dengan tepian bennua patahan *(collision edge,* daratan pesisirnya sempit, curam dan berbukit-bukit sementara jangkauan benuanya kearah laut juga sempit (Asmeneg KLH, 1987).

Sedangkan pendapat yang lain menjelaskan perbedaan pengertian antara pantai gisik dan pesisir adalah sebagai berikut :

a. Pantai *(shore)* adalah suatu daerah yang dibatasi oleh muka air laut pasang surut bawah *(low tider water level)* kedaratan dimana air laut mencapai maksimum.
b. Gisik *(beach)* adalah pantai yang tertutup oleh pasir dan kerikil.

Pesisir *(coast)* adalah wilayah yang dibatasi oleh pantai belakang *(backshore)* kearah daratan sampai sejauh pengruh air laut masih ada seperti intruisi air garam maupun angin laut[13].

Parker (1984) dalam *"Dictionary Of Earth Science"* mengemukakan perbedaan definisi tentang tiga hal tersebut sebagai berikut :

a. Pantai *(shore)* adalah lahan sempit yang menjadi batas tubuh air laut (lau-lautan).
b. Gisik *(beach)* adalah mintakat (zona) bermatrial belum kompak *(unconsulidated)* yang arealnya mulai dari batas bawah *(low water line)* kearah darat sampai ditandai dengan perubahan material atau bentuk fisiografi atau sampai batas vegetasi permanen.

---

[11] Pariwono (1992). Ibid.
[12] Ongkosono (1979). Ibid.
[13] Suwardi (1981). Ibid. Hal 8.

dan transportasi sedimen dari satu tempat ke tempat yang lain. Ciri wilayah pesisir ini terkait dengan parameter fisik lingkungan yang bekerja diwilayah pesisir[11].

Pantai yaitu daerah sekitar pasang surut biasanya disebut pesisir, dan batas darat dengan laut lebih umum disebut pantai. (*Shore* adalah istilah arah dari daratan ke laut ; *Onshore* adalah daerah pantai sampai daerah pecahnya ombak. Sedangkan lepas pantai adalah daerah mulai dari lereng laut yang agak curam dipesisir sampai sekitar landas benua. *Untuk kegiatan dipermukaan laut atau dekat dengan permukaan laut dipakai istilah 'on Sea.* Pantai yang landai dan berpasir dinamakan 'gisik'[12].

Luas wilayah pesisir sangat tergantung pada struktur geologi yang dicirikan oleh kelerengan wilayah yang membentuk tipe-tipe wilayah pesisir tersebut. Wilayah pesisir yang mempunyai batas kearah darat dari garis pantai terbentang ekosistem payau yang landai dan kearah laut terdapat paparan benua yang luas, wilayah pesisir yang berhubungan dengan tepi benua meluas (*trailing edge*), serta bentuknya landai dan luas. Sagi wilayah pesisir yang berhubungan dengan tepian benua patahan (*collision edge*, daratan pesisirnya sempit, curam dan berbukit-bukit sementara jangkauan benuanya kearah laut juga sempit (Asmeng KLH, 1987).

Sedangkan pendapat yang lain menjelaskan perbedaan pengertian antara pantai gisik dan pesisir adalah sebagai berikut :

a. Pantai (*shore*) adalah suatu daerah yang dibatasi oleh muka air laut pasang surut bawah (*low (der water (ord)*) kedaratan dimana air laut mencapai maksimum.

b. Gisik (*beach*) adalah pantai yang tertutup oleh pasir dan kerikil.

Pesisir (*coast*) adalah wilayah yang dibatasi oleh pantai belakang (*backshore*) kearah dataran sampai sejauh pengaruh air laut masih ada seperti intrusi air garam maupun angin laut[13].

Parker (1984) dalam "*Dictionary of Earth Science*" mengemukakan perbedaan definisi tentang tiga hal tersebut sebagai berikut :

a. Pantai (*shore*) adalah lahan sempit yang menjadi batas tubuh air laut (lau-lautan)
b. Gisik (*beach*) adalah mintakat (zona) bermaterial belum kompak (*unconsolidated*) yang arealnya mulai dari batas bawah (*low water line*) kearah darat sampai ditandai dengan perubahan material atau bentuk fisiografi atau sampai batas vegetasi permanen.

---

[11] Pariwono (1992). Ibid.
[12] Ongkosono (1979). Ibid
[13] Suwardi (1981). Ibid. Hal 8.

Definisi wilayah pesisir oleh BAKOSURTANAL (1990) adalah suatu jalur saling berpengaruh antaradaratan dan lautan, yang memiliki ciri geosfer yang khusus, arah kedarat dibatasi oleh pengaruh-pengaruh sifat fisik laut dan sosial ekonomi bahari, sedangkan kearah laut dibatasi oleh pengaruh proses alami serta akibat kegiatan terhadap lingkungan didarat, sedangkan batas wilayah pesisir kearah darat ditentukan oleh :

- Pengaruh fisik air laut ditentukan berdasarkan seberapa jauh pengaruh pasang surut air laut, seberapa flora yang suka akan air akibat pasanga surut dan seberapa jauh pengaruh air laut kedalam air tawar.
- Pengaruh kegiatan bahari (sosial), seberapa jauh konsentrasi ekonomi bahari (desa nelayan) sampai arah darat.

1.5.5. Ekosistem Pesisir

Pengertian atau definisi dari ekosistem adalah suatu sistem ekologis sama dengan sistem interaksi, didalamnya terdapat interaksi antara komponen organisme hidup (living) dan komponen bukan hidup (non living) (Komponen fisiska-kimiawi seperti tanah, air dan udara dengan segala unsur-unsusrnya) membentuk suatu interaksi stabil. Didalam sistem tersebut terdapat suatu siklus pertukaran materi diantara komponen-komponennya. Pertukaran materi ini dapat dalam bentuk materi, nutrisi atau aliran karbon. Nutrisi dan energi lewat dari suatu organisme hidup ke organisme hidup lainnya melalaui wujud pertumbuhan, konsumsi, kematian dan penguraian. Nutrisi di daur ulang dan energi panas yang dihasilkan masuk ke lingkungan (ekosistem). Kebutuhan akan energi ini penting dan selalu diperlukan dalamekosistem.

Ekosistem menurut ensiklopedia nasional Indonesia jilid lima (5) adalah merupakan unit dasar fungsional dalam ekologi, yang artinya unit dasar system kehidupan (bio sistim) yang mencakup seluruh mahkluk hidup. Mahkluk hidup tersebut berfungsi bersama-sama di daerah tertentu dalam suatu komunitas biotic, mereka berinteraksi sedemikian rupa dalam lingkungan fisik setempat, sehingga terjadi aliran energi dalam struktur biotic yang dapat dibatasi dengan jelas. Selain itu juga terjadi daur materi antara bagian-bagian lingkungan yang hidup atau tidak secara,

Definisi wilayah pesisir oleh DAHURI (1999) adalah suatu jalur saling berpengaruh antarkedaratan dan lautan, yang memiliki ciri geosfer yang khusus, arah kedarat dibatasi oleh pengaruh-pengaruh sifat fisik laut dan sosial ekonomi bahari, sedangkan kearah laut dibatasi oleh pengaruh proses alami serta akibat kegiatan terhadap lingkungan didarat. sedangkan batas wilayah pesisir kearah darat ditentukan oleh :

- Pengaruh fisik air laut ditentukan berdasarkan sebaran jauh pengaruh pasang surut air laut. sebaran flora yang suka akan air akibat pasanga surut dan sebaran jauh pengaruh air laut kedalam air tawar.
- Pengaruh kegiatan bahari (sosial). sebaran jauh konsentrasi ekonomi bahari (dessa nelayan) sampai arah darat.

1.5.5. Ekosistem Pesisir

Pengertian atau definisi dari ekosistem adalah suatu sistem ekologis sama dengan sistem interaksi, didalamnya terdapat interaksi antara komponen organisme hidup (living) dan komponen bukan hidup (non living) (Komponen fisika-kimiawi seperti tanah, air dan udara dengan segala unsur-unsurnya) membentuk suatu interaksi stabil. Didalam sistem tersebut terdapat suatu siklus pertukaran materi diantara komponen-komponennya. Pertukaran materi ini dapat dalam bentuk materi nutrisi atau aliran karbon. Nutrisi dan energi lewat dari suatu organisme hidup ke organisme hidup lainnya melalui wujud pertumbuhan, konsumsi, kematian dan pengurainan. Nutrisi di dapat ulang dan energi panas yang dibasilkan masuk ke lingkungan (ekosistem). Kebutuhan akan energi ini penting dan solalu dipertukan dalamekosistem.

Ekosistem menurut ensiklopedia nasional Indonesia jilid lima (5) adalah merupakan unit dasar fungsional dalam ekologi, yang artinya unit dasar system kehidupan (bio sistim) yang mencakup seluruh mahkluk hidup. Makhluk hidup tersebut berfungsi bersama-sama di daerah tertentu dalam suatu komunitas biotic, mereka berinteraksi sedemikian rupa dalam lingkungan fisik sctempat. sehingga terjadi aliran energi dalam struktur biotic yang dapat dibatasi dengan jelas. Selain itu juga terjadi daur materi antara bagian-bagian lingkungan yang hidup atau tidak secara.

secara ringkasnya ekosistem dapat diterangkan sebagai suatu sistem interaksi antara komunitasi biotik dan unsur lingkungan yang tak hidup[14].

Ekosistem menurut undang-undang tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup No.4 Tahun 1982 bahwa ekosistem adalah tatanan kesatuan secara utuh antara segenap unsur lingkungan hidup yang saling mempengaruhi.

Dalam suatu wilayah pesisir terdapat satu atau lebih sistem lingkungan (ekosistem) pesisir dan sumberdaya pesisir. Sumberdaya pesisir ada yang terus menerus tergenang air dan hanya sesaat. Berdasarkan sifat ekosistem, ekosistem pesisir dapat berupa alamiah atau buatan. Ekosistem alami yang terdapat di wilayah pesisir antara lain adalah :

A. Hutan Mangrove

Hutan mangrove seringkali juga disebut hutan pantai, hutan pasang surut, hutan panyau atau hutan bakau. Akan tetapi istilah bakau sebenarnya hanya merupakan nama dari salah satu dari jenis tumbuhan yang menyusun hutan mangrove, yaitu jenis Rhizaphora spp. Oleh karena itu hutan mangrove telah ditetapkan sebagi nama baku untuk mangrove forest. Hutan mangrove merupakan tipe hutan tropika yang khas tumbuh disepanjang pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Mangrove banyak dijumpai di wilayah pesisir yang terlindungi dari gempuran ombak dan daerah yang landai. Mangrove tumbuh optimal diwilayah pesisir yang memilikki muara sungai besar dan delta yang aliran airnya banyak mengandung lumpur. Sedangkan wilayah pesisir yang tidak terdapat muara sungai mangrove tidak dapat tumbuh secara optimal.

Penyebaran hutan mangrove dibatasi oleh letak lintang karena mangrove sangat sensitif dengan suhu dingin. Oleh karenya mangrove tumbuh didaerah interdal dan supratidal didaerah tropis dan sub trapisyang cukup mendapat aliran air tawar. Ekosistem mangrove di Indonesia memiliki keanekaragaman jenis yang termasuk tertinggi di Indinesia seluruh tercatat ada 89 jenis; 35 jenis berupa pohon, 5 jenis terna, 9 jenis perdu, 9 jenis liana, 29 jenis epifit, dan 2 jenis parasit. Ada beberapa yang sering dijumpai Bakau, Api-api, Pedada, Tanjang, Nyirih, Ttengar dan Buta-buta.

---

[14] Ensiklopedia Nasional Indonesia jilid 5, PT Cipta Pustaka, Hal 39.

seorang tunakaryawan ekosistem dalam diterimakan sepanjang suatu sistem interaksi antara komunitasnya politik dan nusun tunjukmugan yang tak tindu[14].

Ekosistem merupakan mahluk-mahluk tersusun Kerjasama-kerjasama Pokok Pengetahuan Lingkungan Hidup No.4 Tahun 1982 paling ekosistem adalah manusia kesatuan secara unsur antara sepanjang nusun tunjukmugan pindu yang sehingga merupakannya.

Ialah suatu wilayah hasilnya terdapat satu satu lapik sistem tunjukmugan (ekosistem) hasilnya dan sumberdayanya hasilnya. Sumberdaya hasilnya ada yang tanah mencakup tergantung tak dan pandai secara. Pengetahuan sifat ekosistem. ekosistem hasilnya dalam pantas manusia suatu dan. Pengetahuan ekosistem sifat yang terdapat di wilayah hasilnya : ialah suatu lain adalah

A. Hutan Mangrove

Hutan mangrove sering disebut pula hutan bakau, pula hasang sering pula hutan payau atau pula pakan. Akan tetapi istilah pakan sepertinya lebih merupakan nama dari salah satu dari jenis tumbuhan yang mencukupi pula mangrove. yang jenis Kayaraforo ada. Oleh karena itu pula mangrove tetap diterakan sepanjang antara pakan mutuk mangrove jenis. Hutan mangrove merupakan tipe pulau tropika yang kaya tumbuh disebutkan bahan satu antara sungai yang diperangkan oleh hasang arus ini laut. Mangrove pantai dijumpai di wilayah hasilnya yang terhubung dari pengaruh ombak dan darat yang lebih. Mangrove tumbuh diminta di/wilayah hasilnya yang mempunyai suatu sungai pasir dan dalam yang jelas ruang lumpur. Sedangkan wilayah hasilnya yang tidak terdapat antara sungai mangrove tidak dapat tumbuh secara optimal.

Pengetahuan pulau mangrove dipisah oleh lerak tinggi karena mangrove sangat sensitif dengan arus dingin. Oleh karenya mangrove tumbuh diderah intertidal dan subtidal diderah tropis dan arus terbiasanya cukup mendapat air tawar. Ekosistem mangrove di Indonesia memiliki keanekaragaman jenis yang tertinggi di Indonesia sebuah tercatat dan 89 jenis: 35 jenis pandu bopon, 2 jenis tanah, 9 jenis bruh, 9 jenis liana, 95 jenis epifit, dan 5 jenis parasit. Ada beberapa yang sering dijumpai Bakau, Api-api, Pedada, Tanjang, Nyirih, Tingi, dan lain-lain.

[14] Ensiklopedia Nasional Indonesia Jilid 2, PT. Cipta Pustaka, Hal 96.

Hutan mangrove merupakan sistem utama pendukung kehidupan yang penting di wilayah pesisir dan lautan. Selain mempunyai fungsi ekologis yaitu sebagai penyedia nutrien bagi biota perairan, tempat pemijahan dan asuhan bagi berbagai macam biota, penahan abrasi, amukan angin taufan dan tsunami, penyerap limbah, pencegah intruisi air laut dan lain sebagainya. 4 faktor yang mempengaruhi system hutan mangrove yaitu :

- frekuensi arus pasang/ pasukan nutrient (tinggi & waktu penggenangan air pasang)
- salinitas tanah (<10‰- >90‰)
- suhu air (suhu pembatas kehidupan mangrove ad. suhu yang rendah dan kisaran suhu musiman, 5-40^{0}c)
- Stabilitas subtract (Lumpur lunak, tanah vulkanik)

Jika luasan hutan mangrove terus menurun akan sangat menurunkan fungsi ekosistem mangrove sebagai jebakan limbah organic dan sedimaen. Guguran serasah vegetasi mangrove berpotensi mengandung N dan P organic. Produksi potensial N bila dihitung dari guguran serasah komponen daun yaitu 29,6040 gr/ha/hr, sedangkan P sebesar 3,7680 gr/ha/hr[15]. Jika hasil ini dijadikan acuan dan dengan asumsi kecepatan gugur serasah sama setiap saat, maka N organik yang dihasilkan selama satu tahun dalam satu hektar adalah 10.805,46 kg/ha/th. Sedangkan potensi P organic yang dapat dihasilkan selama satu tahun dalam satu hektar mencapai 1.375,32 kg/ha/th.

Jumlah daun yang jatuh kedalam perairan berkorelasi positif terhadap ukuran diameter batang di atas 10 cm. Semakin besar diameter batangnya, semakin banyak daun yang dihasilkan (Twilley dalam Day at al. 1989). Organisme pengurai dan dekomposer yang hidup di dasar perairan menghancurkan luruhan daun mangrove hingga menjadi detritus yang akhirnya menjadi zat hara. Kecepatan dekomposisi daun dari masing-masing spesies mangrove berbeda-beda. Proses dekomposisi daun ***Avicennia*** berlangsung duakali lebih cepat dari pada daun ***Rhizophora***, masing-masing memerlukan waktu 20 hari 40 hari untuk menghilangkan setengah dari biomass awal. Perbedaan tersebut terletak pada bentuk strukturnya : daun ***Avicennia*** lebih tipis dibandingkan dengan daun ***Rhizophora***[16].

---

[15] Djamaluddin, 1995. dalam Studi Tata Ruang Pengembangan Budidaya Perikanan di Kawasan teluk Ekas, Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB, hal 6-2.

[16] Twilley dalam Day at al. 1989, dalam Rokhmin Dahuri, Keanekaragaman Hayati Laut Aset pengembangan Berkelanjutan Indonesia, 2003. hal 63

Hanen mewgiyoy wemnbykan sisrow nesaa bendykmuß kofiqnbqen yewß benmnß di wiqeyep besisn. dan jemdan. Scesin mecemnbyvep imysi ekofogis yeqin sepegej benyeddq unnfen pagj pjoq benmnep. reunber bemjfepden dan sesmen pagj petpegej mnsesm pjoq. benbpen spresj. wunkpen mujin ieqfen dan isnmenn. benyoresp jimpnp. benceegep jnnmjsj nji. jen dan jeqn sepegejmyep. + fqkjor yeqnß mcembegfmnpj eyseow penen mewgiyoy yeqin :

- fcpknen.j snis benswß\ bespkpen unnjow (nnggj) % w eepkm benggesmeggen nji benswß)
- sefjmjnse jeumj (-:)[0^{00}- <00^{00})
- sepn nji (sepn benmpetse kofiqnbqen mewgiyoy bd. sepn yeqnß reupdp dan pjsmen
  sepn mnsjmem. ?-:0$_0^0$c)
- Gfepjjise sepmjsr (Jembyr jemdk. jeupn wnfkemjk)

fjka jemsen jimen mewgiyoy reuse mcemnbyn epen seqgej mcemcemnbkan jmysj dkosjsmen mewgiyoy sepegej fepekpen jimpsjn ojjenje dan sepjmsecm. Cjqbymen sesmesp veqetsej mewgiyoy petpoteysj mcemgbnqmnß N dan ? ojjenje. Fjodnkej bojeusjsl N pjfa djfjmnqe dan fmgbmen sesmesp kombojeu dann yeqin 50.00-0+.0^{0}C fjqjmkm. sepqmgkpen ? sepesm. ?.?080 fjqjmkm$_{12}^{2}$. Tjka pesn jnj djfjepkpen seceen dan qeqgbn esmejsj kecebpejen gmgbm. sesmesp esmes sepjeb sesc. mmkp N ojjenje yeqnß djfjesjjkpen sepemen sepn mpmn dejem sem pekpm. sepqmgkpen bojeusj ? ojjenje yeqnß dejen djfjesjjkpen sepemen sepn mpmn dejem sem pekpm. mcecebpej 1.?12?.?5 kjk\pkm\jn.

tmmjem dann yeqnß jmpn kedejpen bejmjpen pojkojejsj bojnj] tojpkejeb nkmem djemmejm. pejmjn di ejes 10 ccm. Scmmekjn pesm djmmejm. pjemmjpkyp. scmmekjn pmvkep dann yeqnß djfjesjjkpen (Twjjkyv dejem 0^{0}y jt al. 1981). Ojjenjmmem bengmej dej dkomnbosej. yeqnß jjpnb dj qesm bejmjpen mewgjmemnkpen jmmpsn dann mmegiyoy dkomnbosej dann jjnggp mmcjfej qcmjmm yeqnß dkpjmnym mmcjfmj xen jnem. Kecebpejen dekomnbosej dann jmmjpsn-mmsjnyn ebesjes mmegiyoy pojmeds-pedn. Tjosse dekomnbosej dann **kjvccmmjn** pejmjpsmmjn qmekejj jofjp ccbej dej bedn dann **kjnzebpkom**. mmsjngmen mmemcmjnkpen wekjm 50 jnej 0+ jmj mmmk mewgjmjmgkpen secmgmj dej jmmsses swej. Tojpedpen mjmpmj mcjmjek bedn pemmk smmkmmyn : dann **kjvccmmjn** jofjp rjbjs djmmejmjpkpen qcmjpen dann **kjnzebpkom**[10].

[9] Djmmejmddjn. 1991. dann Sjmdj Tjm kmcmß Pcmjpemnbpen Bmdjqkjs Pcjfjmnm dj Kjwssen jcmj.
Ekse. hjsej Kjfjen Smmpcmqkjs Pcsjej qen Lmmcm IHR. mej 0-5.
[10] Tjvjllcs dejem Dej jt al. 1981. dejem Kofjmnm Tcjmej. Kcemcjcmjgmmcm Hjcej Ljej Xse
pcmjpemnbpen Pcjfcjmnm mcjmjcsjs. 5003. pej 03

B. Padang Lamun

Lamun (sea grass) adalah tumbuhan berbunga yang sudah sepenuhnya menyesuaikan diri untuk hidup terbenam didalam laut. Lamun hidup di perairan dangkal agak berpasir sering juga dijumpai di terumbu karang. Padang lamun adalah merupakan ekosistem yang produktivitasnya tinggi akan organik.

Pada daerah ini hidup bermacam-macam biota laut seperti : krustasea, molusca, cacing dan ikan. Padang lamun di Indonesia terdiri dari tujuh marga, dari tujuh marga lamun tersebut tiga antaranya termasuk suku Hidrocaritaceae yaitu enhalus, Thalassia, Halophila, dan empat marga dari suku Pamatogenaceae yaitu Halodule, Cimodoceae, Sryngodium dan Thalassodendron.

Secara ekologis padang lamun memiliki beberapa fungsi penting bagi daerah pesisir yaitu :

1. Sumber utama produktivitas primer.
2. Sumber utama bagi organisme (dalam bentuk detritus).
3. Menstabilkan dasar yang lunak, dengan sistem perakaran yang kuat dan saling menyilang.
4. Tempat berlindung organisme.
5. Tempat pembesaran bagi beberapa spesies yang yang menghabiskan masa dewasanya dilingkungan ini, misalnya udang dan ikan baronang.
6. Sebagai peredam arus sehingga menjadikan perairan disekitarnya tenang.
7. Sebagai tudung pelindung dari panas sinar matahari yang kuat bagi penghuninya[17]

Distribusi dan stabilitas ekosistem padang lamun bergantung pada beberapa faktor. Faktor tersebut adalah :

- Perairan dangkal
- Subtract yang lunak
- Perairan yang cerah
- Sirkulasi air lancer
- Tidak dapat tumbuh di kedalaman lebih dari 22m
- Suhu air

  Umum : 20-30^{0}c

  Maks : 35-45^{0}c

  Min : 0-20^{0}c (subtract)

---

[17] Nybakken, 1988. Ibid. Hal 30.

B. Pendugaan Lamanya

Lamanya (sex ratio) adalah perbandingan perhitungan yang sudah sebenarnya antara nilai nyata tetapan dengan nilai yang diharapkan. Lamanya tidak ditentukan oleh perbedaan antara jenis dikromatik dengan monokromatik yang biasanya tidak ada. Pendugaan lamanya adalah :

- Tidak dapat membuat di laboratorium tetapi dari 55%
- Sulit air
- Lamanya : 30-30_0c
  Masaks : 32-42_0c
  Min : 0-50_0c (suprasar)

- Pertukaran dengan
- Suprasar yang lunak
- Pertukaran yang cepat
- Sirkulasi air lancar
- Distribusi dan simplisia ekosistem berdasar lamanya pertambahan baca peserta didik. Faktor terapan adalah :

1. Sumber utama pada ekosistem (adalah pentik dengan).
2. Tempat berlangsung pada peserta sebagai yang yang mengkapiskan asas dewasanya dilindungkan tak mempunyai adanya dan jika pemotong.
3. Menstabilkan dasar yang lemah, dengan sistem berkaitan yang kini dan sebab menyiapkan.
4. Tempat pertumbuhan organisme.
5. Sumber utama pada ekosistem (adalah pentik dengan).
6. Sebagai berdasar atas sedimen mendapatkan bertahan diskriminasi tanah.
7. Sebagai tumbuh bertambah dari benar sinar mempati yang kini pada bendaharinya[1].

Distribusi dan simplisia ekosistem berdasar lamanya pertambahan baca peserta didik. Faktor terapan adalah :

- Pertahan dengan
- Suprasar yang lunak
- Pertahan yang cepat
- Sirkulasi air lancar
- Tidak dapat membuat di laboratorium tetapi dari 55%
- Sulit air
- Lamanya : 30-30_0c
  Masaks : 32-42_0c
  Min : 0-50_0c (suprasar)

[1] Wardaker. 1988. Ibid. Hal 30.

Pada dasarnya ini tidak pernah-macam pisau lain sebagi : kurasser monoser mempunyai dua mulut tidak terbesar tidak lain. Lamanya tidak di berikan dengan sebab pertasi serang lima dibandari di terhubung kerang. Pendang lamanya adalah ekosistem yang biodiversitas tidak akan sebagi.

Pada dasarnya ini tidak pernasesan-macam pisau lain sebagi : kurasser monoser cacing dan ikan. Pendang lamanya di indonesia terdiri dari tulis mereka, dan tulis mereka lamanya terbesar tidak sebagai perbesar sebab Hidrocarbacese yang carbahs. Lingkungan Hidrobilia, dan cumber mereka dari sebab Pasteurococcus yang Hidrobic. Chaetoceros Sp ubgobium dan Thalassiodendron.

Secara ekologis berdang lamanya memiliki peserta tingsi berlipat pada dasar berikut :

1. Sumber utama biodiversitas bentuk.
2. Menstabilkan dasar yang lemah, dengan sistem berkaitan yang kini dan sebab menyiapkan.
3. Sumber utama pada ekosistem (adalah pentik dengan).
4. Tempat pertumbuhan organisme.
5. Tempat berlangsung pada peserta sebagai yang yang mengkapiskan asas dewasanya dilindungkan tak mempunyai adanya dan jika pemotong.
6. Sebagai berdasar atas sedimen mendapatkan bertahan diskriminasi tanah.
7. Sebagai tumbuh bertambah dari benar sinar mempati yang kini pada bendaharinya[1].

Distribusi dan simplisia ekosistem berdasar lamanya pertambahan baca peserta didik. Faktor terapan adalah :

- Pertahan dengan
- Suprasar yang lunak
- Pertahan yang cepat
- Sirkulasi air lancar
- Tidak dapat membuat di laboratorium tetapi dari 55%
- Sulit air
- Lamanya : 30-30_0c
  Masaks : 32-42_0c
  Min : 0-50_0c (suprasar)

[1] Wardaker. 1988. Ibid. Hal 30.

- Salinitas

  Umum : 25-35‰

  Baik : 28-32‰

  Maks : 60‰

  Min : 10‰

C. Terumbu Karang

Terumbu karang merupakan ekosistem yang khas terdapat di daerah tropis. Meskipun terumbu karang di seluruh perairan dunia, tetapi hanya di daerah tropis dapat berkembangan dengan baik. Terumbu terbentuk dari endapan-endapan masif terutama kalsium karbonat yang dihasilkan oleh organisme karang , alga berkapur dan organisme-organime lain yang mengeluarkan kalsium karbonat (Nybakken, 1988).

Di dunia terdapat yaitu karang hermatik dan karang ahermatifik. Perbedaan kedua karang ini adalah terletak pada kemampuan dalam menghasilkan terumbu. Kemampuan menghasilkan terumbu ini disebabkan oleh adanya sel-sel tumbuhan yang bersimbiosis di dalam karang hermatifik. Sel-sel ini dinamakan zooxanthellae. Karang hermatik hanya ditemukan di daerah tropis sedangkan karang ahermatifik tersebar di seluruh dunia.

Ekosistem terumbu karang mempunyai produktivitas organik yang tinggi. Hal ini disebabkan kemampuan terumbu karang menahan nutrien dalam sistem dan berperan sebagai kolam untuk menampung segala masukan dari luar. Terumbu karang karang kaya akan keragaman spesien penghuninya. Ekosistem ini menempati areal yang cukup luas yang terdiri dari asosiasi yang kompleks yang mempunyai sejumlah habitat namun kesemuannya terdiri dari sistem yang sama. Adapun dari kesemua hal tersebut terjalin hubungan yang harmonis. Terumbu karang sendiri mempunyai fungsi melindungi komponen ekosistem pesisir dan laut lainnya dari tekanan gelombang dan badai.

Distribusi dan stabilitas ekosistem bergantung pada parameter fisika yaitu kecerahan, temperatur, salinitas, kecepatan arus, sirkulasi dan sedimentasi. Dengan rincian sebagai berikut :

Cahaya

- Kedalaman 20-30 m
- Konpensasi 200-700 f.c

- Salinitas

Umum : 25-35‰

Baik : 28-32‰

Maks : 0‰

Min : 10‰

C. Terumbu Karang

Terumbu karang merupakan ekosistem yang khas terdapat di daerah tropis. Meskipun terumbu karang di seluruh perairan dunia, tetapi hanya di daerah tropis dapat berkembangan dengan baik. Terumbu terbentuk dari endapan-endapan masif terutama kalsium karbonat yang dihasilkan oleh organisme karang , alga berkapur dan organisme-organisme lain yang mengeluarkan kalsium karbonat (Nybakken, 1988).

Di dunia terdapat yaitu karang hermatik dan karang ahermatifik. Perbedaan kedua karang ini adalah terletak pada kemampuan dalam menghasilkan terumbu. Kemampuan menghasilkan terumbu ini disebabkan oleh adanya sel-sel tumbuhan yang bersimbiosis di dalam karang hermatifik. Sel-sel ini dinamakan zooxanthellae. Karang hermatik hanya ditemukan di daerah tropis sedangkan karang ahermatifik tersebar di seluruh dunia.

Ekosistem terumbu karang mempunyai produktivitas organik yang tinggi. Hal ini disebabkan kemampuan terumbu karang menahan nutrien dalam sistem dan berperan sebagai kolam untuk menampung segala masukan dari luar. Terumbu karang karang kaya akan keragaman spesies penghuninya. Ekosistem ini menempati area yang cukup luas yang terdiri dari asosiasi yang kompleks yang mempunyai sejumlah habitat namun kesemuanya terdiri dari sistem yang sama. Adapun dari kesemua hal tersebut terjalin hubungan yang harmonis. Terumbu karang sendiri mempunyai fungsi melindungi komponen ekosistem pesisir dan laut lainnya dari tekanan gelombang dan badai.

Distribusi dan stabilitas ekosistem bergantung pada parameter fisika yaitu kecerahan, temperatur, salinitas, kecepatan arus, sirkulasi dan sedimentasi. Dengan rincian sebagai berikut :

Cahaya

- Kedalaman 20-30 m
- Kompensasi 200-700 f.c

- Umum 2500-5000 f.c

Suhu

- Baik : 25-29^{0}c
- Maks : 36^{0}c
- Mini : 16-17^{0}c

Salinitas

- Umum : 25-35‰
- Baik : 28-32‰
- Maks : 60‰
- Min : 10‰

Sedimentasi

Tabel 1.1

Dampak Laju Sedimentasi

Laju Sedimentasi (mg/cm^2/hr)	Tingkat Dampak
1-10	Kecil – sedang
10-50	Sedang - bahaya
>50	Bahaya - katastropik

Sumber : Supriharyono dalam pelestariandan pengelolaan sumberdaya alam di wilayah pesisir tropis, hal 76

Penutupan.

Penutupan adalah tingkat kerapatan biota pada ekosistem tertentu, dimana yang dimaksud disini adalah terumbu karang. Kondisi terumbu dapat dilihat dari penutupannya yakni terdiri dari 4 kategori :

Penutupan 0-25% = Rusak berat

Penutupan 26-50% = Rusak

Penutupan 51-75% = Baik

Penutupan 76-100% = Baik sekali

Tabel 1.2

Keterkaitan Antar Ekosistem

EKOSISTEM	HUBUNGAN KETERKAITAN ANTAR EKOSISTEM
Hutan Mangrove	Mengendapkan lumpur sehingga menjaga kejernihan perairan (terumbu karang), sebagai tempat pemijahan ikan dan udang selanjutnya akan hidup dilaut bebas, terumbu karang dan lamun serta menjaga agar estuaria tidak mengalami sedimentasi dan kekeruhan akibat erosi lahan atas.
Padang Lamun	Memberikan bahan makanan bagi biota terumbu karang, serta tempat ikan melakukan

- Umum 2500-5000 Fc

Suhu

- Baik : 25-29^{0}c
- Maks : 36^{0}c
- Mini : 16-17^{0}c

Salinitas

- Umum : 25-35‰
- Baik : 28-32‰
- Maks : 60‰
- Min : 10‰

Sedimentasi

Tabel 1.1

Dampak Laju Sedimentasi

Laju Sedimentasi (mg/cm^2/hr)	Tingkat Dampak
1-10	Kecil - sedang
10-50	Sedang - bahaya
>50	Bahaya - katastropik

Sumber : Supriharyono dalam pelestarian pengelolaan sumberdaya alam di wilayah pesisir tropis, hal 76

Pemutupan.

Pemutupan adalah tingkat kerapatan biota pada ekosistem terumbu, dimana yang dimaksud disini adalah terumbu karang. Kondisi terumbu dapat dilihat dari pemutupannya yakni terdiri dari 4 kategori :

Pemutupan 0-25% = Rusak berat

Pemutupan 26-50% = Rusak

Pemutupan 51-75% = Baik

Pemutupan 76-100% = Baik sekali

Tabel 1.2

Keterkaitan Antar Ekosistem

EKOSISTEM	HUBUNGAN KETERKAITAN ANTAR EKOSISTEM
Hutan Mangrove	Mengendapkan lumpur sehingga menjaga kejernihan perairan (terumbu karang), sebagai tempat pemijahan ikan dan udang sehingga akan hidup dalut bebas, terumbu karang dan lamun serta menjaga agar estuaria tidak mengalami sedimentasi dan kekeruhan akibat erosi tanah atas.
Padang Lamun	Membendakan bahan makanan bagi biota terumbu karang, sera tempat ikan melakukan

	perkawinan
Terumbu Karang	Melindungi pantai dan gempuran ombak serta sebagai tempat hidup biota-bota laut
Estuaria	Tempat hidup ikan dan udang dan tempat pemijahan ikan yang selanjutnya akan berkembang dilaut bebas

Sumber: Koesbiono, Msc (1995) dalam bahan seminar

1.5.6. Aktivitas Pembangunan

Sebelum mendefinisikan aktivitas pembangunan perlu di terjemahkan dulu pengertian dari masing-masing dua kata diatas. Definisi aktivitas dalam kamus bahasa Indonesia adalah keaktivan, kegiatan, kesibukan, kerja atau salah satu kegiatan kerja yang dilaksanakan dalam tiap bagian di dalam suatu usaha. Adapun definisi pembangunan adalah proses perbuatan atau cara mengembangkan. Pembangunan dapat juga didefinisikan yaitu, mengadakan atau membuat dan mengatur sesuatu yang belum ada. Selanjutnya pembangunan dapat merupakan pembagunan fisik dan dapat pembangunan ekonomi. Pembangunan dapat mempunyai skala seperti nasional, regional atau lokal.

Dari definisi diatas dapat diartikan bahwa aktivitas pembangunan adalah suatu proses kegiatan yang dilakukan baik sebelum maupun sesudah pekerjaan tersebut. Aktivitas pembangunan yang ada pada wilayah pesisir sangat beragam, hal ini dapat dibedakan dari pemanfaatannya yaitu dilihat dari cara pemanfaatan/penanganan (berbagai sektor) dan pemanfaatan fisik serta lokasinya.

1.5.6.1 Aktivitas Marikultur

A. Pemilihan Lokasi[18]

Berikut adalah beberapa faktor yang harus diperhatikan, yang berkaitan dengan aspek teknis.

1. Kualitas Air

   Suatu lokasi yang dipilih untuk membangun KJA, kualitas atau mutu airnya harus optimum. Beberapa parameter yang digunakan untuk mengukur kualitas air, antara lain sebagai berikut :

   a. Derajat Keasaman [pH] Air

      pH air mempengaruhi tingkat kesuburan perairan karena mempengaruhi kehidupan jasad renik. Perairan asam akan kurang produktif, malah dapat

[18] Kordi K Gufron H M,. : Budidaya Ikan Laut Di Keramba Jaring Apung : Cetakan Pertama,. PT Rineka Cipta,. Jakarta 2005,. Hal 41

kepiqubsn lansq tonik. Pertama sesau akan kurang brodukti. mutlq qabat

bH air mempengaruhi nyakat kesuburan bertama karena mempengaruhi

a. Derajat Keasaman [bH] Air

suatu lain sepabai pentuk :

optimum. Beperapa bertumbuh yang qikunakan murik mempunyai kualitas air

Suatu loksi yang qibilih murik mempengaru KLA. kualitas alan murik ainya perus

1. Kualitas Air

dengan sebab lokasi:

Bentuk sebelah beperapa faktor yang perus qibertahtikan. yang pertahtan

A. **Pemilihan Lokasi**[18]

I.2.3.1 Aktivitas Budidaya

(perupabai sektor) dan bertambahnya tusk sosial lokasinya.

dipedakan dari bermatabatannya lain dilihat dari cara bermatabatannyabermangfaat

Aktivitas bempengaruh yang ada bapa *wilayah* bersih sangat perabaan. hal ini sebab

proses kegiatan yang dilakukan pada sepatur umumnya sosudah bekerjasa tersebut.

Dari defenisi diatas sebat dikatakan bahwa aktivitas bempengaruh sebelah suatu

wajional atau lokal.

bempengaruh ekonomi. Pempengaruh sebat mempunyai skala sebari nasional

pelun sda. Selahjutnya bempengaruh sebat mempunyai bempengaruh tusk dan sebat

sebat lingk dikelilinisikan yang. mempengaruh atau mempuni dan mengaruh sosusun yang

bempengaruh sebelah proses berpratur atau cara mengempengaku. Pempengaruh

yang dikeksekan sebatu tinb pabgai di sebatu suatu usapa. Adabun defenisi

lingkungan sebelah. kesatuan. kegiatan. kesipukan. kerja atau sulah sain kegiatan kerja

bengertian dari mesing-mesing dua kata diatas. Defenisi aktivitas sebatu kamus pabasa

sebatu mempengaruhi aktivitas bempengaruh bagi di sekitarnya duan

sumber: Koentjoro. MS. (1992) dalam bukan sendiri

	bertambah
Tambah kurang	kebutuhan bahan dan dengan cara sehe sebesar rambat untuk bisa-bisa ibu
kurang	Tambat bidak ikan dan ingap dan rambat bertahan jika yang sebahtuk aka
	perkembang dikan bebas

membunuh ikan [Tabel 7]. Pada pH rendah [keasaman yang tinggi] kandungan oksigen terlarut akan berkurang, sebagai akibatnya konsumsi oksigen menurun, aktivitas pernapasan naik dan selera makan akan berkurang. Hal yang sebaliknya terjadi pada suasana basa. Atas dasar ini, maka usaha budi daya ikan, akan berhasil baik salam air dengan pH 6,5 – 9,0 ; dan pertumbuhan optimal ikan terjadi pada pH 7 – 8.

Tabel 1.3

Hubungan Antara pH Air dan Kehidupan Ikan Budi Daya

pH air	Pengaruh Terhadap Ikan
< 4,5	Air bersifat racun bagi ikan
5 – 6,5	Pertumbuhan ikan terhambat dan ikan sangat sensitif terhadap bakteri dan parasit
6,5 – 9,0	Ikan mengalami pertumbuhan optimal
> 9,0	Pertumbuhan ikan terhambat

Air laut mempunyai daya penyangga [buffer] yang besar terhadap perubahan pH. Umumnya pH air laut antara 7,6 – 8,7.

b. Suhu

Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme organisme, karena itu penyebaran organisme baik di lautan maupun di perairan tawar dibatasi oleh suhu perairan tersebut. Distribusi suhu secara vertical perlu diketahui karena akan mempengaruhi distribusi mineral dalam air karena kemungkinan terjadi pembalikan lapisan air. Suhu air akan mempengaruhi juga ketentuan [viskositas] air. Perubahan suhu air yang drastis dapat mematikan ikan karena terjadi perubahan daya angkut darah. Seperti diketahui daya angkut darah akan lebih rendah pada suhu tinggi. Suhu juga mempengaruhi selera makan ikan. Ternyata ikan relative lebih lahap makan pada pagi hari dan sore hari sewaktu suhu air berkisar antara 27 – 28^{0}C.

Kisaran suhu optimal bagi kehidupan ikan adalah anatara 24 – 32^{0}C. bila suhu rendah ikan akan kehilangan nafsu makan, sehingga pertumbuhannya terhambat. Sebaliknya bila suhu terlalu tinggi ikan akan stress bahkan mati kekurangan oksigen. Baik suhu yang terlalu rendah maupun terlampau tinggi dapat membahayakan ikan, karena beberapa pathogen berkembang baik pada kondisi tersebut. Di daerah tropic seperti Indonesia suhu perairan tidak

membunuh ikan [Tabel 7]. Pada pH rendah [kerasanan yang tinggi] kandungan oksigen terlarut akan berkurang, sehingga akibatnya konsumsi oksigen menurun, aktivitas pernapasan naik dan selera makan akan berkurang. Hal yang sebaliknya terjadi pada suasana basa. Atas dasar ini, maka usaha budi daya ikan, akan berhasil baik salam air dengan pH 6,5 – 9,0 ; dan pertumbuhan optimal ikan terjadi pada pH 7 – 8.

Tabel 1.5

Hubungan Antara pH Air dan Kehidupan Ikan Budi Daya

pH air	Pengaruh Terhadap Ikan
< 4,5	Air bersifat racun bagi ikan
5 – 6,5	Pertumbuhan ikan terhambat dan ikan sangat sensitif terhadap bakteri dan parasit
6,5 – 9,0	Ikan mengalami pertumbuhan optimal
> 9,0	Pertumbuhan ikan terhambat

Air laut mempunyai daya penyangga [buffer] yang bes r terhadap perubahan pH. Umumnya pH air laut antara 7,6 – 8,7.

b. Suhu

Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme organisme, karena itu pertukaran organisme baik di lautan maupun di perairan tawar dibatasi oleh suhu perairan tersebut. Distribusi suhu secara vertical perlu diketahui karena akan mempengaruhi disribusi mineral dalam air karena kemungkinan terjadi pembalikan lapisan air. Suhu air akan mempengaruhi juga kekentalan [viskositas] air. Perubahan suhu air yang drastis dapat mematikan ikan karena terjadi perubahan daya angkat darah. Seperti diketahui daya angkut darah akan lebih rendah pada suhu tinggi. Suhu juga mempengaruhi selera makan ikan. Ternyata ikan relative lebih sabar makan pada pagi hari dan sore hari sewaktu suhu air berkisar antara 27 – 28^{0}C.

Kisaran suhu optimal bagi kehidupan ikan adalah antara 24 – 32^{0}C. bila suhu rendah ikan akan kehilangan nafsu makan, sehingga pertumbuhannya terhambat. Sebaliknya bila suhu terlalu tinggi ikan akan stress bahkan mati kekurangan oksigen. Baik suhu yang terlalu rendah maupun terlampau tinggi dapat membahayakan ikan. karena kebercapa pathogen berkembang baik pada kondisi tersebut. Di daerah tropic seperti Indonesia suhu perairan tidak

menjadi masalah, karena perubahan suhu relative sangat kecil, yakni berkisar antara 27 – 32^{0}C.

c. Salinitas

Salinitas adalah konsentrasi rata-rata seluruh larutan garam yang terdapat di dalam air laut. Untuk keperluan budi daya ikan laut, maka saliitas disesuaikan dengan jenis ikan yang dibudidayakan. Ikan kerapu karang dan kerapu bebek menyukai perairan yang salinitasnya antara 33 – 35 ppt, sedangkan kerapu lumpur antara 15 – 35 ppt. Beronang hidup dengan baik pada salinitas 15 – 35 ppt. Bandeng dapat hidup dengan baik pada salinitas 0 – 35 ppt [air tawar sampai air laut]. Ikan kuwe hidup pada salinitas 33 – 35 ppt dan ikan titang pada salinitas 15 – 35 ppt. Sedangkan kakap mata kucing dan kakap tambak hidup dengan baik pada salinitas ar yang berkisar antara 30 – 35 ppt, kakap jenaka dapat hidup pada kisaran salinitas yang cukup luas, antara 15 – 35 ppt dan kakap putih pada salinitas 10 – 35 ppt [bahkan dapat dipelihara di kolam air tawar].

Walaupun demikian, salinitas air sebaiknya tidak mengalami fluktuasi [naik-turun] yang besar. Dalam budi daya ikan, nilai salinitas harus stabil, tidak mengalami perubahan ekstrem [drastis] mencapai angka 5.

2. Arus Air

Arus air sangat membantu proses pertukaran air dalam keramba. Adanya arus air, di samping dapat berfungsi membersihkan timbunan sisa-sisa metabolisme ikan, juga membawa oksigen terlarut yang sangat dibutuhkan oleh ikan. Namun, arus air yang berlebihan harus dicegah, sebab di samping dapat merusak posisi KJA juga dapat menyebabkan stress pada ikan, karena energinya banyak terbuang dan selera makan berkurang. Kecepatan arus yang ideal untuk penempatan KJA adalah 20 cm – 50 cm/detik.

3. Kedalaman Air

Adapun kedalaman perairan minimal yang cocok bagi KJA adalah 1 m, yaitu jarak dari keramba sampai ke dasar perairan, atau antara 7 m – 15 m jarak daru permukaan air sampai ke dasar perairan. Dasar perairan sebaiknya berupa pasir, pasir berlumpur, atau pasir berbatu, sehingga memudahkan pemasangan jangkar bagi rakit keramba.

menjadi masalah, karena perubahan suhu relatif sangat kecil, yakni berkisar antara 27 – 32°C.

c. Salinitas

Salinitas adalah konsentrasi rata-rata seluruh larutan garam yang terdapat di dalam air laut. Untuk keperluan budi daya ikan laut, maka salinitas dinyatakan dengan jenis ikan yang dibudidayakan. Ikan kerapu kurang dan kerapu bebek menyukai perairan yang salinitasnya antara 33 – 35 ppt, sedangkan kerapu lumpur antara 15 – 35 ppt. Beronang hidup dengan baik pada salinitas 15 – 35 ppt. Bandeng dapat hidup dengan baik pada salinitas 0 – 35 ppt [air tawar sampai air laut]. Ikan kuwe hidup pada salinitas 33 – 35 ppt dan ikan tiang pada salinitas 15 – 35 ppt. Sedangkan kakap merah kuning dan kakap tambak hidup dengan baik pada salinitas air yang berkisar antara 30 – 35 ppt, kakap jenaka dapat hidup pada kisaran salinitas yang cukup luas, antara 15 – 35 ppt dan kakap putih pada salinitas 10 - 35 ppt [bahkan dapat dipelihara di kolam air tawar].

Walaupun demikian, salinitas air sebaiknya tidak mengalami fluktuasi [naik-turun] yang besar. Dalam budi daya ikan, nilai salinitas harus stabil, tidak mengalami perubahan ekstrem [drastis] mencapai angka 5.

2. Arus Air

Arus air sangat membantu proses pertukaran air dalam keramba. Adanya arus air di sanping dapat berfungsi membersihkan timbunan sisa-sisa metabolisme ikan, juga membawa oksigen terlarut yang sangat dibutuhkan oleh ikan. Namun, arus air yang berlebihan harus dicegah, sebab di samping dapat merusak posisi KJA juga dapat menyebabkan stress pada ikan, karena energinya banyak terbuang dan sclera makan berkurang. Kecepatan arus yang ideal untuk pemompatan KJA adalah 20 cm – 50 cm/detik.

3. Kedalaman Air

Adapun kedalaman perairan minimal yang cocok bagi KJA adalah 1 m, yaitu jarak dari kerumba sampai ke dasar perairan, atau antara 7 m – 15 m jarak dari permukaan air sampai ke dasar perairan. Dasar perairan sebaiknya berupa pasir, pasir berlumpur, atau pasir berbatu, sehingga memudahkan pemasangan jangkar bagi rakit kerumba.

4. Gelombang

   Gangguan alam dapat berupa ombak yang terjadi secara terus menerus, badai dan gelombang yang besar, atau arus laut yang kuat. Ombak yang berlangsung terus-menerus dapat membuat lingkungan air bergelora dan menyebabkan stress pada ikan budi daya, sehingga mengurangi selera makan. Badai dan gelombang yang besar, akan mudah merusak konstruksi KJA, sehingga memperpendek umur KJA. Adapun arus laut yang kuat dapat merusak posisi KJA dan menghanyutkannya. Oleh karena itu, dalam pemasangan KJA, haruslah dipilih lokasi perairan yang terlindung dari badai dan gelombang. Lokasi dengan pulau-pulau kecil, biasanya dipilih sebagai pelindung dari ancaman gangguan tersebut.

5. Pencemaran

   Lingkungan perairan seringkali tercemar oleh limbah, baik limbah rumah tangga, limbah pertanian, maupun limbah industri. Limbah rumah tangga dapat berupa detergen dan sampah. Limbah pertanian, dapat berupa pupuk, pestisida, dan bahan pencemar lainnya. Adapun limbah industri, dapat berupa bahan-bahan kimia.

   Limbah rumah tangga biasanya dapat mempengaruhi kondisi perairan, yaitu menjadi bahan berbahaya yang dapat mengganggu kesehatan ikan secara langsung. Adapaun limbah industri berupa bahan kimia, terutama yang mengandung logam berat atau bahan beracun, dapat mengancam kehidupan ikan dan bahkan dapat membahayakan orang yang mengkonsumsi ikan tersebut.

   Beberapa criteria yang dapat dijadikan rujukan dalam menentukan bahwa suatu lokasi bebas dari pencemaran adalah sebagai berikut :

   a. B*iological Oxygen Demand [BOD]*, yaitu oksigen yang diperlukan bagi metabolisme mikroorganisme aerobic yang terdapat di perairan yang tercemar bahan organic. Kadar BOD maksimal 5 mg/liter [setara dengan 5 ppm] dalam 5 hari.
   b. Kadar ammonia sebesar 100 mg/m^3 [0,1 ppm], merupakan batas maksimal yang diperbolehkan.
   c. Total bakteri, tidak boleh melampaui 3000 sel/m^3.

6. Lalu Lintas Laut

   Lalu lintas perahu atau kapal dapat mengganggu ketenangan ikan yang dibudidayakan di KJA. Selain itu, kapal-kapal besar juga berpotensi untuk mencemari lingkungan perairan, misalnya dengan buangan limbah atau sisa minyak yang menjadi bahan bakarnya. Berdasarkan pertimbangan diatas, lokasi

4. Gelombang

Gangguan alam dapat berupa ombak yang tinggi secara terus menerus. badai dan gelombang yang besar. atau arus laut yang kuat. Ombak yang berlangsung terus-menerus dapat membuat lingkungan air bergelora dan menyebabkan stress pada ikan budi daya. sehingga mengurangi selera makan. Badai dan gelombang yang besar. akan mudah merusak konstruksi KJA. sehingga memperpendek umur KJA. Adapun arus laut yang kuat dapat merusak posisi KJA dan mengbanyutkannya. Oleh karena itu. dalam pemasangan KJA. hartslah dipilih lokasi perairan yang terlindung dari badai dan gelombang. Lokasi dengan pulau-pulau kecil. biasanya dipilih sebagai pelindung dari ancaman gangguan tersebut.

5. Pencemaran

Lingkungan perairan seringkali tercemar oleh limbah. baik limbah rumah tangga. limbah pertanian. maupun limbah industri. Limbah rumah tangga dapat berupa deterjen dan sampah. Limbah pertanian. dapat berupa pupuk. pestisida. dan bahan pencemar lainnya. Adapun limbah industri. dapat berupa bahan-bahan kimia. Limbah rumah tangga biasanya dapat mempengaruhi kondisi perairan. yaitu menjadi bahan berbahaya yang dapat mengganggu kesehatan ikan secara langsung. Adapaun limbah industri berupa bahan kimia. terutama yang mengandung logam berat atau bahan beracun. dapat mengancam kehidupan ikan dan bahkan dapat membahayakan orang yang mengkonsumsi ikan tersebut.

Beberapa criteria yang dapat dijadikan rujukan dalam menentukan bahwa suatu lokasi bebas dari pencemaran adalah sebagai berikut :

a. Biologycal Oxygen Demand [BOD]. yaitu oksigen yang diperlukan bagi metabolisme mikroorganisme aerobic yang terdapat di perairan yang tercemar bahan organic. Kadar BOD maksimal 5 mg/liter [setara dengan 5 ppm] dalam 5 hari.
b. Kadar amnonia sebesar 100 mg/m^3 [0.1 ppm]. merupakan batas maksimal yang diperbolehkan.
c. Total bakteri. tidak boleh melampaui 3000 sel/m^3.

6. Lalu Lintas Laut

Lalu lintas perahu atau kapal dapat mengganggu ketenangan ikan yang dibudidayakan di KJA. Selain itu. kapal-kapal besar juga berpotensi untuk menceman lingkungan perairan. misalnya dengan buangan limbah atau sisa minyak yang menjadi bahan bakarnya. Berdasarkan pertimbangan diatas. lokasi

budi daya sebaiknya dipilih di teluk, selat diantara pulau-pulau yang berdekatan, atau perairan terbuka dengan terumbu karang penghalang [*barrier reef*] yang cukup panjang.

7. Kelestarian Lingkungan

   Seluruh aktivitas pembangunan, termasuk budi daya ikan-ikan di KJA, harus memperhatikan kelestarian ekosistem perairan. Penempatan KJA harus dilakukan dengan mempertimbangkan dasar perairan. Hal ini penting, untuk mencegah rusaknya terumbu karang [*coral reef*], mengingat jangkar sangat potensial merusak terumbu karang.

   Sementara kekhawatiran akan terjadinya sedimentasi, seperti dilakukan oleh beberapa pihak, tidaklah tepat. Sedimentasi mudah terjadi di perairan umum [air tawar], sedangkan di air laut, budi daya ikan dengan KJA kurang menimbulkan efek sedimentasi. Selain karena jaringan yang digunakan bersifat lentur [*flexible*], mudah tembus air [*permeable*], juga letaknya terapung diatas dasar perairan. Limbah padat dari KJA berupa kotoran ikan dan sisa pakan mudah terbawa dan mengendap di luar lokasi budi daya.

1.5.7. Potensi

Definisi dari potensi dalam kamus bahasa Indonesia adalah daya, kekuatan, kemampuan yang mempunyai kemungkinan untuk dapat dikembangkan atau sesuatu yang dapat menjadi aktual.

Potensi di wilayah pesisir sangat beragam, potensi ini terbagai menjadi 3 bagian yakni sumber daya dapat pulih, sumber daya tidak dapat pulih dan jasa-jasa lingkungan. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing potensi di atas :

- Sumber Daya Alam Dapat Pulih

Sumber daya alam dapat pulih meliputi berbagai ekosistem yakni : ekosistem hutan mangrove, ekosistem terumbu karang, ekosistem padang lamun dan rumput laut, sumber daya perikanan laut dan bahan-bahan bioaktif. Masing-masing ekosistem mempunyai tolak ukur maka untuk lebih jelasnya lihat tabel berikut.

- Sumber Daya Alam Tidak Dapat Pulih

Sumber daya tidak dapat pulih ((non renewable resource) meliputi seluruh mineral dan geologi. Mineral terdiri dari tiga kelas yaitu kelas A (mineral strategis : minyak, gas dan batubara), kelas B (mineral vital : emas, timah, nikel, bauksit, bijih besi dan

budi daya sebaiknya dipilih di teluk, selat diantara pulau-pulau yang berdekatan, atau perairan terbuka dengan terumbu karang penghalang [barrier reef] yang cukup panjang.

7. Kelestarian Lingkungan

Selurah aktivitas pembangunan, termasuk budi daya ikan-ikan di KIA, harus memperhatikan kelestarian ekosistem perairan. Pencemaran KIA harus dihakukan dengan memperhimbangkan dasar perairan. Hal ini penting, untuk mencegah rusaknya terumbu karang [coral reef], mengingat jangkar sangat potensial merusak terumbu karang.

Sementara kekhawatiran akan terjadinya sedimentasi, seperti dilakukan oleh beberapa pihak, tidakkah tepat. Sedimentasi mudah terjadi di perairan umum [air tawar], sedangkan di air laut, budi daya ikan dengan KIA kurang menimbulkan efek sedimentasi. Selain karena jaringan yang digunakan bersifat lentur [flexible], mudah tembus air [permeable], juga letaknya terapung diatas dasar perairan. Limbah padat dari KIA berupa kotoran ikan dan sisa pakan mudah terbawa dan mengendap di luar lokasi budi daya.

1.5.7. Potensi

Definisi dari potensi dalam kamus bahasa Indonesia adalah daya, kekuatan, kemampuan yang mempunyai kemungkinan untuk dapat dikembangkan atau sesuatu yang dapat menjadi aktual.

Potensi di wilayah pesisir sangat beragam, potensi ini terbagi menjadi 3 bagian yakni sumber daya dapat pulih, sumber daya tidak dapat pulih dan jasa-jasa lingkungan. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing potensi di atas :

- Sumber Daya Alam Dapat Pulih

Sumber daya alam dapat pulih meliputi berbagai ekosistem yakni : ekosistem hutan mangrove, ekosistem terumbu karang, ekosistem padang lamun dan rumput laut, sumber daya perikanan laut dan bahan-bahan bioaktif. Masing-masing ekosistem mempunyai tolak ukur maka untuk lebih jelasnya lihat tabel berikut.

- Sumber Daya Alam Tidak Dapat Pulih

Sumber daya tidak dapat pulih ((non renewable resource) meliputi selurah mineral dan geologi. Mineral terdiri dari tiga kelas yaitu kelas A (mineral strategis : minyak, gas dan batubara), kelas B (mineral vital : emas, timah, nikel, bauksit, bijih besi dan

cromite) dan kelas C (mineral industri : termasuk bahan bangunan dan galian seperti granit, kapur, tanah liat, kaolin dan pasir).

- Jasa-jasa Lingkungan

Wilayah pesisir dan lautan Indonesia juga memiliki berbagai macam jasa-jasa lingkungan *(environmental services)* yang sangat potesial bagi kepentingan pembangunan dan bahkan kelangsungan hidup manusia. Dalam hal ini yang dimaksud dengan jasa-jasa lingkungan meliputi fungsi kawasan pesisir dan lautan sebagai tempat rekreasi dan pariwisata, media transportasi dan telekomunikasi seperti jalan dan jembatan, sumber energi (pertambangan), sarana pendidikan dan penelitian, pertahanan dan keamanan, penampungan limbah, pengatur iklim *(climate regulator)*, kawasan perlindungan (konservasi dan preservasi), dan sistem penunjang kehidupan serta fungsi ekologis lainnya.

1.5.8. Permasalahan

Definisi dari masalah dalam kamus bahasa Indonesia adalah sesuatu yang harus dipecahkan atau diselesaikan. Perubahan-perubahan yang terjadi akibat manusia, meliputi pencemaran., kerusakan fisik habitat, pemanfaatan sumber daya laut yang berlebihan, abrasi pantai, konservasi kawasan lindung menjadi peruntukan kawasan pembangunan lainnya dan bencana alam. Berikut adalah perubahan-perubahan dengan masing-masing penjelasannya.

1. Pencemaran

Mungkin karena relatif lebih murah dan lebih mudah (praktis0, perairan peisir selama ini menjadi tempat pembuangan limbah (keranjang sampah) dari berbagai macam kegiatan manusia baik yang berasal dari dalam wilayah pesisir maupun dari luar (lahan atas dan laut lepas). Pencemaran laut (perairan pesisir) didefinisikan sebagai 'dampak negatif' (pengaruh yang membahayakan) terhadap biota, sumberdaya dan kenyamanan (aminities) ekosistem laut serta kesehatan manuusia dan nilai guna lainnya dari ekosistem laut yang disebabkan secara lagsung maupun tidak langsung oleh pembuangan bahan-bahan atau limbah (termasuk energi) ke dalam laut yang berasal dari kegiatan manusia (GESAMP,1986)

Disamping itu sifat fisik wilayah pesisir dan lautan yang saling berhubungan dengan ekosistem lainnya (sungai, estuaria dan lautan) juga membebani pencemaran wilayah pesisir dan lautan. Seperti, kegiatan pengelolaan pertanian dan kehutanan *(up*

kromite) dan kelas C (mineral industri : termasuk bahan bangunan dan galian seperti granit, kapur, tanah liat, kaolin dan pasir).

- Jasa-jasa Lingkungan

Wilayah pesisir dan lautan Indonesia juga memiliki berbagai macam jasa-jasa lingkungan (*environmental services*) yang sangat potensial bagi kepentingan pembangunan dan bahkan kelangsungan hidup manusia. Dalam hal ini yang dimaksud dengan jasa-jasa lingkungan meliputi fungsi kawasan pesisir dan lautan sebagai tempat rekreasi dan pariwisata, media transportasi dan telekomunikasi seperti jalan dan jembatan, sumber energi (pertambangan), sarana pendidikan dan penelitian, pertahanan dan keamanan, pembuangan limbah, pengatur iklim (*climate regulator*), kawasan perlindungan (konservasi dan preservasi), dan sistem penunjang kehidupan serta fungsi ekologis lainnya.

1.5.8. Permasalahan

Definisi dari masalah dalam kamus bahasa Indonesia adalah sesuatu yang harus dipecahkan atau diselesaikan. Perubahan-perubahan yang terjadi akibat manusia, meliputi pencemaran, kerusakan fisik habitat, pemanfaatan sumber daya laut yang berlebihan, abrasi pantai, konservasi kawasan lindung menjadi peruntukan kawasan pembangunan lainnya dan bencana alam. Berikut adalah perubahan-perubahan dengan masing-masing penjelasannya.

1. **Pencemaran**

Mungkin karena relatif lebih murah dan lebih mudah (praktis). pertanian pesisir selama ini menjadi tempat pembuangan limbah (kerangka sampah) dari berbagai macam kegiatan manusia baik yang berasal dari dalam wilayah pesisir maupun dari luar (laban atas dan laut lepas). Pencemaran laut (perairan pesisir) didefinisikan sebagai "dampak negatif (pengaruh yang membahayakan) terhadap biota, sumberdaya dan kenyamanan (amenities) ekosistem laut serta kesehatan manusia dan nilai guna lainnya dari ekosistem laut yang disebabkan secara langsung maupun tidak langsung oleh pembuangan bahan-bahan atau limbah (termasuk energi) ke dalam laut yang berasal dari kegiatan manusia (GESAMP,1986)

Disamping itu sifat fisik wilayah pesisir dan lautan yang saling berhubungan dengan ekosistem lainnya (sungai, estuaria dan lautan) juga memberbani pencemaran wilayah pesisir dan lautan. Seperti kegiatan pengelolaan pertanian dan kehutanan (*up*

land) yang buruk tidak saja merusak ekosistem sungai (melalui banjir dan erosi), tetapi juga akan menimbulkan dampak negatif perairan pesisir dan lautan.

Sumber pencemaran perairan pesisir dan lautan dapat dikelompokkan menjadi 7 kelas: industri, limbah cair permukiman, limbah cair perkotaan, *(urban stromwater)*, pertambangan, pelayaran *(shipping)*, pertanian dan perikanan budidaya. Bahan pencemar utama yang terkandung dalam buangan limbah dari ketujuh sumber tersebut berupa : sedimen, unsur hara (nutrien) logam beracun *(toxic metals)*, pestisida, organisme eksotik, organisme petogen, sampah *(litter)* dan oxcygen depleting substances (bahan-bahan yang menyebabkan oksigen yang terlarut dalam dalam air laut berkurang.

Dampak dari pencemaran ini mengakibatkatkan banyak kerugian baik dari ekosistem dan biotanya maupun dari nilai estetika lingkungan pesisir dan sosial ekonominya. Dari hal tersebut berikut dampak yang sering terjadi adalah sedimentasi,eutrofikasi, kekurangan oksigen *(anoxia)*, masalah kesehatan umum, pengaruh terhadap perikanan,Kontaminasi trace elemen dalam rantai makanan, keberadaan spesies asing.

Menurut Williams [1997][19] mengelompokkan bahan pencemar menjadi tiga tipe, yaitu patogenik, estetik dan ekomorpik.

- Bahan pencemar yang bersifat patogen [pathogenic pollutants] adalah bahan pencemar yang menyebabkan penyakit pada manusia.
- Bahan pencemar yang berkaitan dengan nilai keestetikaan [aesthetic pollutants] yaitu bahan pencemar yang menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan yang tidak nyaman untuk indera mata, telinga atau hidung.
- Bahan pencemar ekomorpik [ecomorphic pollutants] adalah bahan pencemar yang menghasilkan perubahan sifat-sifat fifika lingkungan.

2. Kerusakan Fisik Habitat

Kerusakan fisik habitat wilayah pesisir dan lautan di Indonesia mengakibatkan penurunan kualitas ekosistem. Hal ini terjadi pada ekosistem mangrove, terumbu karang dan rumput laut. Penurunan kualitas ekosistem ditunjukkan dengan berkurangnya luas ekosistem dan kondisi dari ekosistem tersebut.

---

[19] Supriharyono, MS, dalam pelestarian dan pengelolaan SDA di Wil Pesisir Ttropis, Hal 93.

lumpur) yang buruk tidak saja merusak ekosistem sungai (mendatangkan banjir dan erosi), tetapi juga akan menimbulkan dampak negatif perairan pesisir dan lautan.

Sumber pencemaran perairan pesisir dan lautan dapat dikelompokkan menjadi 7 kelas: industri, limbah cair permukiman, limbah cair perkotaan, (www.www.www), pertambangan, pelayaran (shipping), pertanian dan perikanan budidaya. Dalam pencemar utama yang terkandung dalam buangan limbah dari ketujuh sumber tersebut berupa : sedimen, unsur hara (nutrien) logam berecun (toxic metals), pestisida, organisme eksotik, organisme patogen, sampah (litter) dan oxygen depleting substances (bahan-bahan yang menyebabkan oksigen yang terlarut dalam dalam air laut berkurang.

Dampak dari pencemaran ini mengakibatkan banyak kerugian baik dari ekosistem dan biotanya maupun dari nilai estetika lingkungan pesisir dan sosial ekonominya. Dari hal tersebut berikut dampak yang sering terjadi adalah sedimentasi,eutrofikasi, kekurangan oksigen (anoxia), masalah kesehatan umum, pengaruh terhadap perikanan.Kontaminasi trace elemen dalam rantai makanan, keberadaan spesies asing.

Menurut Williams [1997][9] mengelompokkan bahan pencemar menjadi tiga tipe, yaitu patogenik, sintetik dan ekomorpik.

- Bahan pencemar yang bersifat patogen [pathogenic pollutants] adalah bahan pencemar yang menyebabkan penyakit pada manusia.
- Bahan pencemar yang berkaitan dengan nilai kesintetikan [aesthetic pollutants] yaitu bahan pencemar yang menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan yang tidak nyaman untuk indera mata, telinga atau hidung.
- Bahan pencemar ekomorpik [ecomorphic pollutants] adalah bahan pencemar yang mengbasilkan perubahan sifat-sifat fiflka lingkungan.

2. Kerusakan Fisik Habitat

Kerusakan fisik habitat wilayah pesisir dan lautan di Indonesia mengakibatkan penurunan kualitas ekosistem. Hal ini terjadi pada ekosistem mangrove, terumbu karang dan rumput laut. Penurunan kualitas ekosistem ditunjukkan dengan berkurangnya luas ekosistem dan kondisi dari ekosistem tersebut.

---

[9] Supribadyono, MS. dalam pelatihan dan pengelolaan SDA di Wil Pesisir Tropis, Thn 93.

3. Pemanfaatan Sumber Daya Laut yang Berlebihan

Ketika pemanfaatan lebih besar daripada tangkapan optimal, maka yang terjadi pemanfaatan yang berlebihan. Salah satu sumber laut yang telah dieksploitasi secara berlebihan adalah sumber daya perikanan. Meskipun secara agregat sumber daya perikanan laut baru dimanfaatkan 38% dari total potensi lestarinya, namun diwilayah perairan yang padat penduduknya dan padat industri menunjukkan bahwa beberapa stock sumberdaya perikanan telah mengalami kondisi tangkap lebih dan jumlahnya makin menurun. Hal ini diakibatkan bukan saja dari tingkat penangkapan yang melampaui batas optimal lestarinya namun disebabkan juga dari pencemaran dan degradasi fisik habitat serta semakin banyaknya aktivitas perekonomian yang dilakukan di wilayah pesisir dan lautan, seringkali menimbulkan permasalahan dalam pengelolaan sumberdaya dan lingkungan yang terdapat didalamnya.

Aktivitas perekonomian utama yang menimbulkan permasalahan pengelolaan sumber daya dan lingkungan wilayah pesisir dan lautan, berupa ; budi daya perairan, reklamasi dan pengerukan tanah (industri), pembangunan infrastruktur dan pencemaran air (pariwisata) dan lain-lain.

4. Abrasi Pantai

Abrasi pantai dapat diakibatkan oleh proses alami, aktivitas manusia atau kombinasi keduanya. Erosi kawasan pesisir di Indonesia disebabkan oleh gerakan gelombang pada pantai terbuka, seperti pantai selatan Jawa, selatan Bali dan beberapa areal kepulauan sunda. Disamping itu karena keterkaitan ekosistem maka perubahan hidrologis dan oceanografis juga dapat mengakibatkan erosi di kawasan pesisir. Sebagai contoh kegiatan penebangan hutan atau pertanian di lahan atas yang tidak mengindahkan kaidah konservasi tanah mengakibatkan peningkatan laju erosi dan masukan beban ke dalam perairan sungai, dan akhirnya sedimen ini akan terbawa oleh aliran sungi dan akhirnya terjadi pergeseran atau abrasi di pesisir.

5. Konversi Kawasan Lindung Menjadi Peruntukan Pembangunan lainnya

Pembangunan wilayah pesisir dan laut mempunyai ruang lingkup yang luas, meliputi banyak aspek dan sektor. Beberapa aspek yang perlu adalah aspek ekologis, sosial-budaya, ekonomi, politik serta pertahanan dan keamanan. Sedangkan beberapa sektor pembangunan yang terkait secara langsung dan tidak langsung adalah pengembangan kawasan permukiman, industri, rekreasi dan pariwisata, transpoortasi serta kehutanan dan pertanian.

3. **Pemanfaatan Sumber Daya Laut yang Berlebihan**

Ketika permintaan lebih besar daripada tangkapan optimal, maka yang terjadi pemanfaatan yang berlebihan. Salah satu sumber laut yang telah dieksploitasi secara berlebihan adalah sumber daya perikanan. Meskipun secara agregat sumber daya perikanan laut baru dimanfaatkan 38% dari total potensi lestarinya, namun diwilayah perairan yang padat penduduknya dan padat industri mengindikasikan bahwa beberapa stock sumberdaya perikanan telah mengalami kondisi tangkap lebih dan jumlahnya makin menurun. Hal ini disebabkan bukan saja dari tingkat penangkapan yang melampaui batas optimal lestarinya namun disebabkan juga dari pencemaran dan degradasi fisik habitat serta semakin banyaknya aktivitas perekonomian yang dilakukan di wilayah pesisir dan lautan, seringkali menimbulkan permasalahan dalam pengelolaan sumberdaya dan lingkungan yang terdapat didalamnya.

Aktivitas perekonomian utama yang menimbulkan permasalahan pengelolaan sumber daya dan lingkungan wilayah pesisir dan lautan, berupa : budi daya perairan, reklamasi dan pengerukan tanah (industri), pembangunan infrastruktur dan pencemaran air (pariwisata) dan lain-lain.

4. Abrasi Pantai

Abrasi pantai dapat dinkibatkan oleh proses alami, aktivitas manusia atau kombinasi keduanya. Erosi kawasan pesisir di Indonesia disebabkan oleh gerakan gelombang pada pantai terbuka, seperti pantai selatan Jawa, selatan Bali dan beberapa areal kepulauan sunda. Disamping itu karena ketercukan ekosistem maka perubahan hidrologis dan oceanografis juga dapat mengakibatkan erosi di kawasan pesisir. Sebagai contoh kegiatan penebangan hutan atau pertanian di lahan atas yang tidak mengindahkan kaidah konservasi tanah mengakibatkan peningkatan laju erosi dan masukan beban ke dalam perairan sungai, dan akhirnya sedimen ini akan terbawa oleh aliran sungi dan akhirnya terjadi pengendapan atau abrasi di pesisir.

5. **Konversi Kawasan Lindung Menjadi Peruntukan Pembangunan lainnya**

Pembangunan wilayah pesisir dan laut memunyai nilai tinggi yang luas. meliputi banyak aspek dan sektor. Beberapa aspek yang perlu adalah aspek ekologis. sosial-budaya, ekonomi, politik serta pertahanan dan keamanan. Sedangkan beberapa sektor pembangunan yang terkait secara langsung dan tidak langsung adalah pengembangan kawasan permukiman, industri, rekreasi dan pariwisata, transportasi serta kehutanan dan pertanian.

Disamping menimbulkan dampak posistif bagi kesejahteraan rakyat, kegiatan setiap sektor pembangunan di wilayah pesisir dan laut, juga menimbulkan dampak negatif terhadap ekosistem-ekosistem yang terdapat wilayah tersebut. Seringkali kegiatan pembangunan di wilayah pesisir dan laut dilakukan tanpa pertimbangan ekologis atau dapat dikatakan pembangunan dilaksanakan lebih didominasi oleh aspek ekonomi. Sebagai contoh konversi hutan menjadi lahan pertambakan tanpa memperhatikan terganggunya fungsi-fungsi ekologis hutan mangrove terhadap lingkungan fisik dan biologi.

6. Bencana alam

Bencana alam merupakan fenomena alam baik secara langsung maupun tidak langsung yang merupakan dampak negatif bagi lingkungan pesisir dan lautan. Beberapa bencana yang sering terjadi diwilayah pesisir adalah kenaikan muka laut, gelombang pasang stunami, dan radiasi ultra violet. Dalam dasawarsa sekarang ini banyak laporan dan penelitian mengenai dampak pemanasan iklim global terhadap wilayah pesisir dan lautan. Namun dari sekian laporan tersebut saat ini belum dapat ramalkan dampak secara kuantitatif terhadap wilayah pesisir dan lautan maupun lingkungan alam yang lainnya.

Hal diatas terangkum dalam enam pokok kebijakan pembangunan wilayah pesisir dan lautan.:

1. Menegakkan kedaulatan dan yuridiksi nasional
2. Meningkatkan pendayagunaan potensi laut dan dasar laut
3. Meningkatkan harkat dan taraf hhidup nelayan
4. Mengembangkan potensi industri kelautan
5. Mengembangkan data dan informasi kelautan
6. Mempertahankan daya dukung dan kelestarian fungsi lingkungan laut.

1.5.9. Pengelolaan Wilayah Pesisir

Pengertian pengelolaan menurut Otto Ongkososno sangat bervariasi. Secara umum pengelolaan merupakan penerjemahan dari menejemen yang mencakup beberapa pokok kegiatan seperti perencanaan, pengorgansasian, penyiapan tenaga kerja, pengarahan, koordinasi dan pendanaan.

Disamping menimbulkan dampak positif bagi kesejahteraan rakyat. kegiatan setiap sektor pembangunan di wilayah pesisir dan laut juga menimbulkan dampak negatif terhadap ekosistem-ekosistem yang terdapat wilayah tersebut. Sehingkali kegiatan pembangunan di wilayah pesisir dan laut dilaksakan lanpa pertimbangan ekologis atau dapat dikatakan pembangunan dilaksanakan lebih didominasi oleh aspek ekonomi. Sebagai contoh konversi hutan menjadi lahan pertambakan tanpa memperhatikan keseimbangnya fungsi-fungsi ekologis hutan mangrove terhadap lingkungan fisik dan biologi.

6. Bencana alam

Bencana alam merupakan fenomena alam baik secara langsung maupun tidak langsung yang merupakan dampak negatif bagi lingkungan pesisir dan lautan. Beberapa bencana yang sering terjadi diwilayah pesisir adalah kenaikan muka laut, gelombang pasang stunami, dan radiasi ultra violet. Dalam dasawarsa sekarang ini banyak laporan dan penelitian mengenai dampak pemanasan iklim global terhadap wilayah pesisir dan lautan. Namun dari sekian laporan tersebut saat ini belum dapat ramalkan dampak secara kuantitatif terhadap wilayah pesisir dan lautan maupun lingkungan alam yang lainnya.

Hal diatas tersangkum dalam enam pokok kebijakan pembangunan wilayah pesisir dan lautan:

1. Mengembangkan kedaulatan dan yurisdiksi nasional
2. Meningkatkan pendayagunaan potensi laut dan dasar laut
3. Meningkatkan larikat dan tarif hidup nelayan
4. Mengembangkan potensi industri kelautan
5. Mengembangkan data dan informasi kelautan
6. Memperuntukan daya dukung dan kelestarian fungsi lingkungan laut.

1.5.9. Pengelolaan Wilayah Pesisir

Pengertian pengelolaan menurut Dr. Onghokseno sangat beryariasi. Secara umum pengelolaan merupakan penerjemahan dari menejemen yang menekankan beberapa pokok kegiatan seperti perencanaan, pengorganisasian, penyiapan tenaga kerja, pengarahan, koordinasi dan pendanaan.

Sebelas prinsip ekologi yang paling mendasar dalam fungsi pengelolaan/pemanfatan wilayah pesisir adalah[20] :

1. Keutuhan Ekosistem *(Ecosistym Integrity)* ; tidak ada satu bagianpun dari suatu ekosistem yang mengusahakan secara bebas terhadap yang lain.
2. Hubungan *Llingkage)* : air memberikan hubungan dasar dari tanah dan unsur-unsur laut pada ekosisitem pesisir.
3. Perpindahan *(Inflow)* : volume alami, pola dan musim perpindahan air tawar menjamin bagi fungsi potensi optimum.
4. Sirkulasi Kolam *(Basin Circulation)* : pola alam dan sirkulasi air dalam kolam menjamin bagi fungsi ekosistem.
5. Energi arus dan banyaknya energi yang tersedianya menetapkan proses kehidupan dalam ekosistem pesisir.
6. Penyimpangan *(Storage)* : Kemampuan tinggi untuk menyimpan energi menjamin fugsi ekosistem.
7. Nitrogen : produktivitas di perairan pesisir secara normal ditetapkan oleh banyaknya nittrogen yang tersedia.
8. Cahaya : cahaya alami yang besar menjamin fungsi ekosistem yang optimum.
9. Suhu : suhu alami yang teratur menjamin fungsi ekosistem yang optimum.
10. Oksigen : konsenterasi tinggi terlarut menjamin fungsi ekosistem yang optimum.
11. Salinitas : salinitas yang cukup, menjamin fungsi ekosistem yang optimum.

Pembangunan berkelanjutan adalah suatu strategi pemanfaatan ekosistem alamiah sedemikian rupa, sehingga kapasitas fungsionalnya untuk memberikan mamfaat bagi kehidupan umat manusia tidak rusak. Secara garis besar besar pembangunan berkelanjutan memiliki empat dimensi[21] yaitu :

- Dimensi Ekologis

  Pada dasarnya dimensi ekologis adalah menyajikan informasi daya dukung (kemampuan suply) sistem alam wilayah pesisir dalam menopang segenap kegiatan pembangunan dan kehidupan manusia. Dengan demikian agar pembangunan wilayah pesisir dapat berkelanjutan, maka pola dan laju pembangunan harus dikelola sedemikian rupa sehingga total permintaannya

---

[20] Clark, *in* Hesy A. V. Kuma'at "rencana Induk lanskap Wilayah Pesisr Kotamadya Bitung, Propinsi Sulawesi Utara". TA. 1999. Hal 11, IPB, Bogor.

[21] WCED 1987, *in* Hesy A. V. Kuma'at "rencana Induk lanskap Wilayah Pesisr Kotamadya Bitung, Propinsi Sulawesi Utara". TA. 1999. Hal 11, IPB, Bogor.

Sebelas prinsip ekologi yang paling mendasar dalam fungsi pengelolaan/pemanfaatan wilayah pesisir adalah[20] :

1. Keutuhan Ekosistem (*Ecosystem Integrity*) : tidak ada satu bagianpun dari suatu ekosistem yang mengusahakan secara pribadi terhadap yang lain.
2. Hubungan Air (*Water Flow*) : air memberikan hubungan dasar dari tanah dan unsur-unsur lain pada ekosistem pesisir.
3. Perpindahan (*Movement*) : volume alami, pola dan musim perpindahan air tawar menjamin bagi fungsi potensi optimum.
4. Sirkulasi Kolam (*Basin Circulation*) : pola alam dan sirkulasi air dalam kolam menjamin bagi fungsi ekosistem.
5. Energi arus dan banyaknya energi yang tersedianya mencerahkan proses kehidupan dalam ekosistem pesisir.
6. Penyimpangan (*Storage*) : Kemampuan tinggi untuk menyimpan energi menjamin fungsi ekosistem.
7. Nitrogen : produktivitas di perairan pesisir secara normal ditetapkan oleh banyaknya nitrogen yang tersedia.
8. Cahaya : cahaya alami yang besar menjamin fungsi ekosistem yang optimum.
9. Suhu : suhu alami yang tentur menjamin fungsi ekosistem yang optimum.
10. Oksigen : konsentrasi tinggi terhatur menjamin fungsi ekosistem yang optimum.
11. Salinitas : salinitas yang cukup, menjamin fungsi ekosistem yang optimum.

Pembangunan berkelanjutan adalah suatu strategi pemanfaatan ekosistem alamiah sedemikian rupa, sehingga kapasitas fungsionalnya untuk memberikan manfaat bagi kehidupan umat manusia tidak rusak. Secara garis besar pembangunan berkelanjutan memiliki empat dimensi[21] yaitu :

- Dimensi Ekologis

Pada dasarnya dimensi ekologis adalah menyajikan informasi daya dukung (kemampuan suply) sistem alam wilayah pesisir dalam menopang segenap kegiatan pembangunan dan kehidupan manusia. Dengan demikian agar pembangunan wilayah pesisir dapat berkelanjutan, maka pola dan laju pembangunan harus dikelola sedemikian rupa sehingga total permintaannya

---

[20] Clark, in Hesy A. V. Kuma'at "rencana Induk Jangkp Wilayah Pesisr Kotamadya Bitung. Propinsi Sulawesi Utara". TA. 1999. Hal 11. IPB. Bogor.

[21] WCED 1987, in Hesy A. V. Kuma'at "rencana Induk Jangkp Wilayah Pesisr Kotamadya Bitung. Propinsi Sulawesi Utara". TA. 1999. Hal 11. IPB. Bogor.

(demand) terhadap sumber daya alam dan jasa-jasa lingkungan tidak melampaui kemampuan suplai tersebut.

- Dimensi Sosial, Ekonomi, Budaya

  Secara sosial ekonomi budaya konsep pembangunan berkelanjutan mensyaratkan, bahwa manfaat (keuntungan) yang diperoleh dari kegiatan penggunaan suatu wilayah pesisir serta sumber daya alamnya harus diprioritaskan untuk meningkatkan kesejahteraan penduduk sekitar kegiatan (proyek) tersebut, terutama mereka yang termasuk ekonomi lemah, guna menjamin kelangsungan pertumbuhan ekonomi diwilayah itu sendiri.

- Dimensi Sosial Politik

  Permasalahan (kerusakan) lingkungan bersifat eksternalitas, artinya pihak yang menderita akibat kerusakan tersebut bukanlah sipembuat kerusakan, melainkan pihak lain, yang biasanya masyarakat miskin dan lemah. Mengingat karakteristik permasalahan lingkungan tersebut, maka pembangunan berkelanjutan hanya dapat dilaksanakan dalam sistem dan suasana politik semacam ini, niscaya laju kerusakan lingkungan akan lebih cepat ketimbang upaya pencegahan dan penanggulangannya.

- Dimensi Hukum dan Kelembagaan

  Pada akhirnya pembangunan berkelanjutan mensyaratkan pengendalian diri dari setiap warga dunia untuk tidak merusak lingkungan. Persyaratan yang bersifat personal ini dapat dipenuhi melalui penerapan sistem peraturan dan perundang-undangan yang berwibawa dan konsisten serta peraturan dan perundang-undangan dengan penanamana etika pembangunan berkelanjutan pada setiap warga dunia.

Pembangunan berkelanjutan adalah perbaikan mutu kehidupan manusia dengan tetap berusaha tidak melampui batas kemampuan ekosistem yang mendukung kehidupannya. Untuk menjaminnya tercapainya pembangunan berkelanjutan terdapat tiga syarat[22] yang harus diperhatikan yaitu :

- Keharminisan spasial

  Keharmonisan spasial ini mensyaratkan bahwa dalam suatu wilayah pembangunan tidak seluruhnya diperuntukkan bagi zona pemanfaatan tetapi harus pula dialokasikan untuk zona konservasi dan preservasi.

---

[22] IUCN – UNEP – WWF dalam buku bumi wahana. Gramedia. Hal 175

(demand) terhadap sumber daya alam dan jasa-jasa lingkungan tidak melampaui kemampuan suplai tersebut.

- Dimensi Sosial, Ekonomi, Budaya

Secara sosial ekonomi budaya konsep pembangunan berkelanjutan mensyaratkan, bahwa manfaat (keuntungan) yang diperoleh dari kegiatan pengguanaan suatu wilayah pesisir serta sumber daya alamnya harus diprioritaskan untuk meningkatkan kesejahteraan penduduk sekitar kegiatan (proyek) tersebut. terutama mereka yang termasuk ekonomi lemah. guna menjamin kelangsungan pertumbuhan ekonomi diwilayah itu sendiri.

- Dimensi Sosial Politik

Permasalahan (keruasakan) lingkungan bersifat eksternalitas, artinya pihak yang menderita akibat kerusakan tersebut bukanlah sipembuat kerusakan. melainkan pihak lain. yang biasanya masyarakat miskin dan lemah. Mengingat karakteristik permasalahan lingkungan tersebut. maka pembangunan berkelanjutan hanya dapat diaksanakan dalam sistem dan susana politik semacam ini. nisaya lajo kerusakan lingkungan akan lebih cepat ketimbang upaya pencegahan dan penanggulangannya.

- Dimensi Hukum dan Kelembagaan

Pada akhirnya pembangunan berkelanjutan mensyaratkan pengendalian diri dari setiap warga dunia untuk tidak merusak lingkungan. Persyaratan yang bersifat personal ini dapat dipenuhi melalui pererapan sistem peraturan dan perundang-undangan yang berwibawa dan konsisten serta peraturan dan perundang-undangan dengan penanaman etika pembangunan berkelanjutan pada setiap warga dunia.

Pembangunan berkelanjutan adalah perbaikan mutu kehidupan manusia dengan tetap berusaha tidak melampui batas kemampuan ekosistem yang mendukung kehidupannya. Untuk menjaminnya tercapainya pembangunan berkelanjutan terdapat tiga syarat[22] yang harus diperhatikan yaitu :

- Keharmonisan spasial

Keharmonisan spasial ini mensyaratkan bahwa dalam suatu wilayah pembangunan tidak seluruhnya diperuntukkan bagi zona pemanfaatan tetapi harus pula dialokasikan untuk zona konservasi dan prescrvasi.

---

[22] IUCN – UNEP – WWF dalam buku bumi wahana. Grameedia. Hal. 175

- Kapasitas asimilasi

  Ketika wilayah pesisir dimanfaatkan untuk pembuangan limbah, maka harus ada jaminan bahwa jumlah total dari limbah tersebut tidak melebihi daya asimilasinya yaitu kemampuan suatu ekosistem untuk menerima suatu jumlah limbah tertentu sebelum ada indikasi terjadinya kerusakan lingkungan dan atau kesehatan yang tidak dapat ditoleransi.
- Pemanfaatan berkelanjutan

  Pemanfaatan berkelanjutan disini adalah pemanfaatan sumber daya yang ada diwilayah pesisir, sehingga kapasitas fungsional dari ekosistem wilayah pesisir bagi kehidupan manusia tidak rusak.
- Serasi dan seimbang adalah agar semua jenis kegiatan pembangunan dapat disediakan tanahnya dalam imbangan yang sebaik-baiknya dan antara jenis kegiatan pembangunan tidak menyebabkan konflik/saling merugikan dan diusahakan dapat saling memberikan keuntungan.
- Optimal adalah pemanfaatan/penggunaan terhadap potensi dapat memberikan mamfaat dan hasil tertinggi baik untuk kepentingan pribadi atau umum tanpa adanya perusakan terhadap potensi tersebut.
- Lestari adalah pemanfaatan potensi yang ada harus tetap menjamin/dapat meningkatkan kelestarian tanah dan lingkungan hidup baik pada masa sekarang maupun masa yang akan datang sesuai dengan daya dukung lingkungannya.

Untuk menjamin ruang yang berkelanjutan maka pemanfaatan lahan yang berkembang diusahakan harus sesuai dengan fungsi kawasan yang ada. Defenisi dari fungsi kawasan itu sendiri adalah kemampuan suatu daerah dalam menampung segala aktivitas yang berada/berlangsung pada kawasan tersebut serta kemampuan suatu kawasan dalam memberikan mamfaat yang besar sesuai dengan kondisi dan karakteristiknya.

1.5.10. Pedoman Pengelolaan Sektor Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu.

1. Pariwisata dan Rekreasi

Perencaaan pengembangan pariwisata di wilayah pesisir hendaknya dilakukan secara menyeluruh agar kelestarian lingkungan yang asli dapat terjamin. Maka pedoman umum dan petunjuk pelaksanaannya adalah :

- Kapasitas asimilasi

Kerika wilayah pesisir dimanfaatkan untuk pembuangan limbah, maka harus ada jaminan bahwa jumlah total dari limbah tersebut tidak melebihi daya asimilasinya yaitu kemampuan suatu ekosistem untuk menerima suatu jumlah limbah tertentu sebelum ada indikasi terjadinya kerusakan lingkungan dan atau kesehatan yang tidak dapat ditoleransi.

- Pemanfaatan berkelanjutan

Pemanfaatan berkelanjutan disini adalah pemanfaatan sumber daya yang ada diwilayah pesisir, sehingga kapasitas fungsional dari ekosistem wilayah pesisir bagi kehidupan manusia tidak rusak.

- Serasi dan seimbang adalah dapat semua jenis kegiatan pembangunan dapat disediakan tempatnya dalam hubungan yang sebaik-baiknya dan antara jenis kegiatan pembangunan tidak menyebabkan konflik/saling merugikan dan diusahakan dapat saling membentuk keuntungan.

- Optimal adalah pemanfaatan/penggunaan terhadap potensi dapat memberikan manfaat dan hasil tertinggi baik untuk kepentingan pribadi atau untuk tanpa adanya perusakan terhadap potensi tersebut.

- Lestari adalah pemanfaatan potensi yang ada harus tetap menjamin/dapat meningkatkan kelestarian tanah dan lingkungan hidup baik pada masa sekarang maupun masa yang akan datang sesuai dengan daya dukung lingkungannya.

Untuk menjamin ruang yang berkelanjutan maka pemanfaatan lahan yang berkembang diusahakan harus sesuai dengan fungsi kawasan yang ada. Definisi dari fungsi kawasan itu sendiri adalah kemampuan suatu daerah dalam menampung segala aktivitas yang berada/berlangsung pada kawasan tersebut serta kemampuan suatu kawasan dalam memberikan manfaat yang besar sesuai dengan kondisi dan karakteristiknya.

I.5.10. Pedoman Pengelolaan Sektor Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu.

1. Pariwisata dan Rekreasi

Pertumbuhan pengembangan pariwisata di wilayah pesisir berdakitnya ditakukan secara menyeluruh agar kelestarian lingkungan yang asli dapat terjamin. Maka pedoman umum dan petunjuk pelaksanaannya adalah :

- Pencemaran air
- Pembangunan tempat berlabuh (marina) kapal-kapal dan perahu motor dan fasilitas-fasilitas lain hendaknya di rencanakan dengan cermat sehingga memperkecil resiko pencemaran badan air.
- Kriteria Taman Nasional
- Pengendalian limbah
- Sirkulasi air yang baik

2. Pertanian

Pengembangan usaha pertanian di wilayah pesisir merupakan salah satu bagian dari usaha untuk meningkatkan produksi pangan. Namun demikian pembukaan lahan pertanian di wilayah pesisir pesisir harus dilakukan dengan tetap memperhatikan aspek-aspek perlindungan lingkungan sehingga tidak menimbulkan dampak yang merugikan bagi lingkungan. Maka yang harus dilakukan meliputi :

a) Pengendalian bahan tercemar
b) Pengaturan tata ruang.

3. Perikanan Budi Daya

Sebagian besar kegiatan budidaya perikanan di wilayah pesisir adalah usaha perikanan tambak udang, banding, atau ampuran di antara keduanya. Kegiatan budidaya lainnya antara lain rummput laut, tiram, dan budidaya keramba. Pengaruh utama yang menonjol dari kegiatan ini adalah pengaruhnya terhadap lingkungan sekitarnya. Bentuk pengelolaannya adalah :

- Penyediaan saluran irigasi tambak khusus
- Pengendalian sedimentasi dan abrasi
- Pengendalian hama
- Pengendalian bocoran-bocoran penggunaan pupuk dan obat pemberantas hama

4. Kawasan permukiman dan perkotaan

Adalah hal prinsip bahwa kebutuhan yang meningkat akan permukiman, menuntut pengaturan tata ruang permukiman di wilayah pesisir secara terpadu dan berwawasan lingkungan. Bentuk pengelolaannya :

- Menghindari daerah-daerah vital kecuali untuk kegiatan penelitian atau kegiatan lainnya yang tidak menimbulkan kerusakan ekosistem
- Pengelolaan aliran air *(run-off)*
- Pengelolaan daerah banjir dan bencana *(Foodplaints and Hazard Areas)*

- Pencemaran air
- Pembangunan tempat berlabuh (marina) kapal-kapal dan perahu motor dan fasilitas-fasilitas lain hendaknya di rencanakan dengan cermat sehingga mempercepat resiko pencemaran badan air.
- Kriteria Zaman Nasional
- Pengendalian limbah
- Sirkulasi air yang baik

2. Perairan

Pengembangan suatu perairan di wilayah pesisir merupakan salah satu bagian dari usaha untuk meningkatkan produksi pangan. Namun demikian pembukaan lahan perairan di wilayah pesisir pesisir harus dilakukan dengan tetap memperhatikan aspek-aspek perlindungan lingkungan sehingga tidak menimbulkan dampak yang merugikan bagi lingkungan. Maka yang harus dilakukan meliputi :

a) Pengendalian bahan tercemar
b) Pengaturan tata ruang.

3. Perikanan Budi Daya

Sebagian besar kegiatan budidaya perikanan di wilayah pesisir adalah usaha perikanan tambak udang, bandeng, atau ampuran di antara kedunya. Kegiatan budidaya lainnya antara lain rumput laut, tiram, dan budidaya kerambe. Pengaruh utama yang menonjol dari kegiatan ini adalah pengaruhnya terhadap lingkungan sekitarnya. Untuk pengelolaannya adalah :

- Penyediaan saluran irigasi tambak khusus
- Pengendalian sedimentasi dan abrasi
- Pengendalian hama
- Pengendalian bocoran-bocoran penggunaan pupuk dan obat pemberantas hama

4. Kawasan permukiman dan perkotaan

Adalah hal prinsip bahwa kebutuhan yang meningkat akan permukiman, mengutut pengaturan tata ruang permukiman di wilayah pesisir secara terpadu dan berwawasan lingkungan. Untuk pengelolaannya :

- Menghindari daerah-daerah vital kecuali untuk kegiatan penelitian atau kegiatan lainnya yang tidak menimbulkan kerusakan ekosistem
- Pengelolaan aliran air (run-off)
- Pengelolaan daerah banjir dan bencana (Flood plains and Hazard Areas)

- Tidak memperbolehkan adanya pengerukan dan penimbunan

5. Sistem pembuangan Limbah Padat

Ada banyak aplikasi sistem pembuangan limbah namun syarat untuk mencegah pncemaran air dan lingkungan masih sedikit diperhatikan. Adapun persyaratannya adalah :

- Pemilihan dan penentuan lokasi pembuangan harus dilakukan agar tidak merusak lingkungan
- Melindungi daerah-daerah vital terhadap pengaruh buangan limbah padat
- Aplikasi cara penimbunan harus dilakukan di daerah yang memiliki permeabilitas tanah yang baik dan jauh dari air permukaan tanah

6. Sistem pembuangan Limbah Cair

Limbah cair berasal dari permukiman dan umumnya bercampur dengan limbah industri dan limpasan air hujan. Jika ini terjadi secara kontinyu maka menyebabkan peningkatan pada bahan beracun yang akan kerugian baik lingkungan dan manusia. Adapun yang harus menjadi tolak ukur adalah :

- Penempatan instalasi pengolahan limbah cair, lokasi pembuangan dan pipa distribusinya harus tidak menimbulkan gangguan terhadap daerah vital
- Sistem atau teknik pengolahan limbah perlu diperbaiki untuk memnuhi standar effluent.

7. Jalan Raya dan Jembatan

Pengamanan sumberdaya air dan ekosistem pesisir harus menjadi prioritas utama dalam penentuan lokasi serta perencanaan pembuatan system jalan raya. Tanpa hal tersebut tidak saja akan mengubah tanah tapi mengundang berbagai bentuk penggunaan lahan di sekitar jalan, maka yang harus diperhatikan adalah :

- Lokasi jalan harus menghindari daerah vital atau intervensi terhadap aliran air permukaan ataupun air tanah
- Pengerukan hendaknya dirancang sedemikian rupa sehinngga dapat mencegah terjadinya erosi, pencemaran air, perubahan sirkulasi air dan gangguan terhadap habitat vital.
- Ketentuan-ketentuan pembuangan hasil pengerukan
- Penyesuaian jalan raya dengan dataran pesisir
- Penentuan lokasi alur pelayaran
- Dimensi alur pelayaran

- Tidak memperbolehkan adanya pengerukan dan penimbunan

5. Sistem pembuangan Limbah Padat

Ada banyak aplikasi sistem pembuangan limbah namun syarat untuk mencegah pencemaran air dan lingkungan masih sedikit diperhatikan. Adapun persyaratannya adalah :

- Pemilihan dan penentuan lokasi pembuangan harus dilakukan agar tidak merusak lingkungan
- Melindungi daerah-daerah vital terhadap pengaruh buangan limbah padat
- Aplikasi cara penimbunan harus dilakukan di daerah yang memiliki permeabilitas tanah yang baik dan jauh dari air permukaan tanah

6. Sistem pembuangan Limbah Cair

Limbah cair berasal dari pemukiman dan umumnya bercampur dengan limbah industri dan limpasan air hujan. Jika ini terjadi secara kontinyu maka monyebabkan pencemaran pada badan perairan yang akan kerugian baik lingkungan dan manusia. Adapun yang harus menjadi tolak ukur adalah :

- Penempatan instalasi pengolahan limbah cair, lokasi pembuangan dan pipa distribusinya harus tidak menimbulkan gangguan terhadap daerah vital
- Sistem atau teknik pengolahan limbah perlu diperhatikan untuk menemukan standar effluent.

7. Jalan Raya dan Jembatan

Pengamanan sumberdaya air dan ekosistem pesisir harus menjadi prioritas utama dalam penentuan lokasi serta perencanaan pembuatan system jalan raya. Tanpa hal tersebut tidak saja akan mengubah tanah tapi mengundang berbagai bentuk penggunaan lahan di sekitar jalan, maka yang harus diperhatikan adalah :

- Lokasi jalan harus menghindari daerah vital atau intervensi terhadap aliran air permukaan ataupun air tanah
- Pengerukan bendaknya diusahakan sedemikian rupa sehingga dapat mencegah terjadinya erosi, pencemaran air, perubahan sirkulasi air dan gangguan terhadap habitat vital.
- Kecenatan-kecentuan pembuangan hasil pengerukan
- Penyesuaian jalan raya dengan daaran pesisir
- Penentuan lokasi alur pelayaran
- Dimensi alur pelayaran

- Pengendalian pencemaran lingkungan

1.5.11 Pedoman Pengelolaan Ekosistem Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu

1. Ekosistem Hutan Mangrove

- Mencegah terjadinya perubahan-perubahan nyata dari faktor-faktor seperti sirkulasi air, salinitas da aspek fisika kimia dari subtrat hidupnya. Karenanya konservasi dan pemanfaatan mangrove bergantung sepenuhnya pada perencanaan yang terintegrasi dengan mempertimbangkan kebutuhan ekosistem mangrove.
- Berhati-hati dalam penggalian atau pembuangan hasil pengerukan. Seleksi lokasi untuk pembuangan atau penyimpanan hasil kerukan untuk menghindari efek negatif di daerah habitat penting seperti padang lamun, terumbu karang, habitat bivalva dan habitat dasar yang produktif. Waktu dan metode penggalian harus dikontrol untuk mengurangi tersebarnya bahan galian kedalam daerah produktif.

2. Ekosistem Padang Lamun

- Pengerukan dan penimbunan sebaiknya dihindari pada lokasi yang didominasi oleh padang lamun.
- Usulan pembangunan di wilayah pesisir (pelabuhan, jembatan dll) yang mengubah pola sirkulasi air seharusnya di disain untuk mennghindari atau meminimalkan setiap erosi atau penumpukan disekitar daerah padang lamun. Struktur disain yang nyata seharusnya didasarkan pada keadaan lokal yang spesifik.
- Prosedur pembuangan limbah cair seharusnya diperbaharui dan dimodifikasi sesuai kebutuhan untuk mencegah limbah yang merusak masuk kedalam daerah padang rumput.
- Penangkapan ikan dengan trawl dan kegiatan penangkapan lainnya seharusnya dimodifikasi untuk meminimalkan pengaruh buruk terhadap padang lamun selama operasi penangkapan.
- Skema-skema pengalihan aliran air yang dapat mengubah tingkat salinitas alamiah harus dipertimbangkan akibatnya terhadap komunitas padang lamun.

- Pengendalian pencemaran lingkungan

1.5.11 Pedoman Pengelolaan Ekosistem Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu

1. **Ekosistem Hutan Mangrove**

- Mencegah terjadinya perubahan-perubahan nyata dari faktor-faktor seperti sirkulasi air, salinitas dan aspek fisika kimia dari substrat hidupnya. Karenanya konservasi dan pemanfaatan mangrove berpatung sepenuhnya pada pencemaran yang terintegrasi dengan memperhitungkan kebutuhan ekosistem mangrove.
- Berhati-hati dalam penggalian atau pembuangan hasil pengerukan. Sebelum lokasi untuk pembuangan atau penyimpanan hasil kerukan untuk menghindari efek negatif di daerah habitat penting seperti padang lamun, terumbu karang, habitat bivalva dan habitat dasar yang produktif. Waktu dan metode penggalian harus dikontrol untuk mengurangi tersebarnya bahan galian kedalam daerah produktif.

2. **Ekosistem Padang Lamun**

- Pengerukan dan pembuangan sebaiknya dihindari pada lokasi yang didominasi oleh padang lamun.
- Usulan pembangunan di wilayah pesisir (pelabuhan, jembatan dll) yang mengubah pola sirkulasi air sebaiknya di disain untuk meminimalkan atau meminimalkan setiap erosi atau pendangkalan disekitar daerah padang lamun. Struktur disain yang nyata sebaiknya disesuaikan pada kondisi lokal yang spesifik.
- Prosedur pembangunan limbah cair sebaiknya diperbaharui dan dimodifikasi sesuai kebutuhan untuk mencegah limbah yang merusak masuk kedalam daerah padang rumput.
- Pengangkapan ikan dengan trawl dan kegiatan pengangkapan lainnya sebaiknya dimodifikasi untuk meminimalkan pengaruh buruk terhadap padang lamun sehingga operasi pengangkapan.
- Skema-skema pengadilan alran air yang dapat mengubah tingkat salinitas alamiah harus dipertimbangkan akibatnya terhadap komunitas padang lamun.

Hal ini dapat dicapai dengan melakukan pengukuran, program monitoring, dan rencana untuk menanggulangi kemungkinan terjadi tumpahan minyak.

- Lakukan tindakan untuk mencegah tumpahan minyak mencemari komunitas padang lamun. Hal ini dapat dicapai dengan melakukan pengukuran, program monitoring, dan rencana untuk menanggulangi kemungkinan terjadi tumpahan minyak.
- Inventarisasi, identifikasi dan pemetaan sumberdaya padang lamun sebelum berbagai jenis proyek dan kegiatan dilakukan diatas lokasi tersebut.
- Rekonstruksi padang lamun di petrairan dekat tempat sebelumnya ada padang lamun, atau membangun padang lamun baru di lokasi yang tidak ada lamunnya untuk mengganti lamun alami di suatu tempat.

4. Ekosistem Terumbu Karang

- Mencari berbagai sumber alternatif bahan konstruksi dan kalsium karbonat (bahan kapur dan semen0 untuk mencegah penambangan dan kehilangan sumberdaya alam yang tidak dapat diperbaharui, Alternatif yang dilakukan di antara penambangan terumbu karang mati, termasuk pada zona dimana terdapat puing-puing karang di belakang guggusan terumbu karang dan terumbu karang pembatas, tetapi eksploitasi sumber alternatif ini tetap dengan memperhatikan fungsi terumbu karang sebagai penahan gelombang dan penahan laju erosi.
- Jangan melakukan tindakan pengerukan atau aktivitas lainya yang menyebabkan teraduknya sedimentasi dan membuat air keruh atau di daerah hulu dari terumbu karang. Jika hal ini tidak memungkinkan maka upaya untuk menahan sedimen perlu dilakukan (misalnya penyaringan sedimen0 dan melakukan program monitoring sebagai tindak lanjut dari peraturan kegiatan penambangan untuk mendapatkan standar kualitas air yang dapat diterima.
- Hindarka pencemaran dan peningkatan nutrien ke dalam ekosistem terumbu karang. Penempatan lokasi industri yang jauh dari zona terumbu karang dapat meminimalkan resiko terjadinya pencemaran. Pengecualian apabila industri yang dimaksud melakukan pengolahan limbah, kolam pengendapan dan pendinginan untuk kemudian dibuang ke tengah laut dari saluran pembuangan.
- Hentikan penggunaan bahan peledak dan bahan beracun sebagai alat penangkap ikan karang.

4. Ekosistem Taruma Kenang

- Mencari perpaduan sumber alternatif paling konstruksi dan kalsium karbonat (paling kapur dan semen) untuk mencegah pencemaran dan kerjasama di sumpercayai yang mala yang tidak dapat diterapkannya. Alternatif yang tidak mana sering pencemaran kapur kenang mari, termasuk bata atau gamib tersebut baru-baru kenang di perjalanan lingkungan terumbu kenang dan terumbu kenang bermanfaat. Tetapi eksploitasi sumber alternatif ini tetap dengan mencemarkan limbah terumbu kenang sepeda pencemaran dan pencemar lain atau.
- Tidak mencegah pembangunan yang berkaitan dengan aktivitas lainnya yang mencerdaskan terumbu sedimentasi dan mencemari air karena ia dapat pula dan terumbu kenang. Jika hal ini tidak mencemarkan maka akan sering untuk mencemari sedimen yang dilakukan (misalnya penyimpangan sedimen) dan mencegah program mencemarkan sepeda tidak lebih dari pencemar kegiatan pencemarannya untuk mencerdaskan standar kualitas air yang baik.
- Hindari pencemaran dan pembangunan untuk ke dalam eksosistem terumbu kenang. Pencemaran lokasi industri yang lain dan mou terumbu kenang dalam mencemarkan suatu kemudian dipusat ke tempat lain dan industri pencemaran.
- Hentikan penggunaan pupuk berlebih dan pada pencemar sepeda ini pencemar dan kenang.

- Tetapkan batas maksimum pemanfaatan tahunan terhadap bahan-bahan karang dan spesies yang berasosiasi denagnnya seperti ikan dan karang-karang. Hal ini dimaksudkan untuk menyeimbangkan proporsi masing-masing spesies yang dapat menjaga keberlangsungan produksi.
- Promosikan dan kontrol kegiatan pariwisata dengan cara memberikan wawasan bahwa terumbu karang adalah aset yang tak bisa dinilai dengan uang. Sebagai contoh pengunjung tidak diperbolehkan membawa terumbu karang sebagai cindera mata.
- Hindari perubahan salinitas air yang melampaui ambang batas untuk areal terumbu karang. Pembuangan limbah yang mengandung garam dan drainase dari kolam-kolam pembuat garam dapat meningkatkan salinitas, sedangkan aliran air tawar yang cukup deras dapat menurunkan salinitas. Kedua perubahan tersebut harus dihindari. Hal ini dapat dilakukan dengan teknik pencuvian dan pengaturan tingkat buangan air.
- Hindari perubahan suhu diluar ambang batas. Untuk menjaga kisaran suhu yang dapat di tolerir, air buangan dengan suhu tinggi tidak boleh masuk ke areal terumbu karang. Penurunan salinitas terhadap terumbu karang diperburuk oleh limpasan air tawar pada waktu tertentu lebih tinggi dengan air laut. Penampungan air limbah pada kolam-kolampendingin hingga suhu mencapai ambang yang di tentukan merupakan salah satu solusi terhadap permasalahan ini.
- Melakukan pemantauan ekosistem terumbu karang untuk mengetahui perkembangan kondisi terumbu karang tersebut.
- Menyadarkan masyarakat pengguna tentang pentingnya ekosistem terumbu karang tersebut dan bahaya yang mengancam kelestariannya serta mengikutsertakan masyarakat pengguna dalam melakukannya.
- Melakukan rehabilitasi terhadap ekosistem terumbu karang yang telah mengalami kerusakan dengan transplantasi.

- Telapkan batas maksimum pemanfaatan tahunan terhadap bahan-bahan kurang dan spesies yang berasosiasi dengannya seperti ikan dan karang-karang. Hal ini dimaksudkan untuk menyeimbangkan proporsi masing-masing spesies yang dapat menjaga keberlangsungan produksi.
- Promosikan dan kontrol kegiatan pariwisata dengan cara memberikan wawasan bahwa terumbu karang adalah aset yang tak bisa diisi dengan uang. Sebagai contoh pengunjung tidak diperbolehkan membawa terumbu karang sebagai cinderamata.
- Hindari perubahan salinitas air yang melampaui ambang batas untuk areal terumbu karang. Pembangunan limbah yang mengandung garam dan drainase dari kolam-kolam pembuat garam dapat meningkatkan salinitas, sedangkan aliran air tawar yang cukup deras dapat menurunkan salinitas. Kedua perubahan tersebut harus dihindari. Hal ini dapat dilakukan dengan teknik pencurvian dan pengaturan tingkat buangan air.
- Hindari perubahan suhu diluar ambang batas. Untuk mencegah kisaran suhu yang dapat di toleriri, air buangan dengan suhu tinggi tidak boleh masuk ke areal terumbu karang. Pemurnian salinitas terhadap terumbu karang diperburuk oleh limpasan air tawar pada waktu terjadi lebih tinggi dengan air laut. Penambungan air limbah pada kolam-kolampendingin hingga suhu mencapai ambang yang di tentukan merupakan salah satu solusi terhadap permasalahan ini.
- Melakukan pemantauan ekosistem terumbu karang untuk mengetahui perkembangan kondisi terumbu karang tersebut.
- Menyadarkan masyarakat penggunaa tentang pentingnya ekosistem terumbu karang tersebut dan bahaya yang mengancam kelestariannya serta mengikutsertakan masyarakat penggunaa dalam melakukannya.
- Melakukan rehabilitasi terhadap ekosistem terumbu karang yang telah mengalami kerusakan dengan transplantasi.

1.6. Landasan Penelitian dan Variabel Amatan

Landasan penelitian dalam arahan penataan ruang berdasarkan aktivitas pembangunan terhadap ekosistem pesisir adalah:

- Penataan ruang adalah peraturan dalam suatu ruang yang di dalamnya tediri dari berbagai susunan-susunan yang mana susunan tersebut saling terkait satu sama lain.
- Pesisir merupakan suatu ruang peralihan antara daratan dan lautan, sehingga aktivitas didalamnya terdapat aktivitas darat dan lut. Batasan pada wilayah pesisir studi adalah batasan administrasi.
- Aktivitas pembangunan adalah suatu proses kegiatan yang telah dilakukan yang tercermin melalui bentukan fisik.
- Pengertian dari ekosistem adalah suatu sistem ekologis sama dengan sistem interaksi, didalamnya terdapat interaksi antara komponen organisme hidup (living) dan komponen bukan hidup (non living) Komponen fisiska-kimiawi seperti tanah, air dan udara dengan segala unsur-unsurnya membentuk suatu interaksi stabil. Didalam sistem tersebut terdapat suatu siklus pertukaran materi diantara komponen-komponennya. Pertukaran materi ini dapat dalam bentuk materi, nutrisi atau aliran karbon.

Untuk mendapatkan ekosistem dan aktivitas dapat berdampingan diperlukan zona-zona khusus mendukung hal tersebut.

Adapun untuk kegiatan budaya adalah mengetahui hukum adat yakni sistem tertulis dan tidak tertulis. Perlu diketahui bahwa materi ini merupakan alat pendukung untuk mencapai lingkungan pesisir yang teratur sehingga lokasi studi mempunyai tata ruang yang tidak berlawanan dengan hukum adat yang telah ditetapkan. Peraturan-peraturan dalam penelitian ini adalah Kepmen Kelautan dan Perikanan No. 10 2002 tentang Pedoman Umum Perencanaan pengelolaan Pesisir Terpadu, Teori Pesisir dan Lautan, SK MENTAN No. 837/Kpts/UM/1980, Keputusan Presiden [keppres] No. 32 Tahun 1990 tentang Kriteria Kawasan Lindung dan Undang-undang No. 24 Tahun 199 dan beberapa teori pendukung. Berikut adalah keterangan masing-masing faktor dalam bentuk tabel yakni pada tabel 1.4

1.6. Landasan Penelitian dan Variabel Amatan

Landasan penelitian dalam arahan pemetaan ruang berdasarkan aktivitas pembangunan terhadap ekosistem pesisir adalah:

- Pemetaan ruang adalah perwujudan dalam suatu ruang yang di dalamnya terdiri dari berbagai susunan-susunan yang mana susunan tersebut saling terkait satu sama lain.
- Pesisir merupakan suatu ruang peralihan antara daratan dan lautan, sehingga aktivitas didalamnya terdapat aktivitas darat dan laut. Batasan pada wilayah pesisir studi adalah batasan administrasi.
- Aktivitas pembangunan adalah suatu proses kegiatan yang telah dilakukan yang tercermin melalui bentukan fisik.
- Pengertian dari ekosistem adalah suatu sistem ekologis sama dengan sistem interaksi, didalamnya terdapat interaksi antara komponen organisme hidup (living) dan komponen bukan hidup (non living) Komponen fisika-kimiawi seperti tanah, air dan udara dengan segala unsur-unsurnya membentuk suatu interaksi stabil. Didalam sistem tersebut terdapat suatu siklus pertukaran materi diantara komponen-komponennya. Pertukaran materi ini dapat dalam bentuk materi, nutrisi atau aliran karbon.

Untuk mendapatkan ekosistem dan aktivitas dapat berdampingan diperlukan zona-zona khusus mendukung hal tersebut.

Adapun untuk kegiatan budaya adalah mengecualikan hukum adat yakni sistem tertulis dan tidak tertulis. Perlu diketahui bahwa materi ini merupakan alat pendukung untuk mencapai lingkungan pesisir yang tertata sehingga lokasi studi mempunyai tata ruang yang tidak berlawanan dengan hukum adat yang telah diterapkan. Peraturan-peraturan dalam penelitian ini adalah Keputusan Kelautan dan Perikanan No. 10 2002 tentang Pedoman Umum Pencegahan pengelolaan Pesisir Terpadu. Teori Pesisir dan Lautan. SK MENTAN No. 837/Kpts/UM/1980. Keputusan Presiden [keppres] No. 32 Tahun 1990 tentang Kriteria Kawasan Lindung dan Undang-undang No. 24 Tahun 199 dan beberapa teori pendukung. Berikut adalah keterangan masing-masing faktor dalam bentuk tabel yakni pada tabel 1.4

Tabel 1.4

Landasan Penelitian

SASARAN	INPUT	VARIABEL PENILAIAN	KETERANGAN
Mengidentifikasi wilayah pesisir	Keputusan [kepmen] Kelautan dan Perikanan No. 10 2002 Pasal 5 [lima] tentang Pedoman Umum Perencanaan pengelolaan Pesisir Terpadu	Pertama, penyusunan rencana pemintakatan mempertimbangkan kebijakan pembangunan yang telah ditetapkan oleh Pemerintah Pusat dan Daerah, kepentingan masyarakat dan hak-hak ulayat, serta kepentingan yang bersifat khusus.	1. Rencana pemintakan Rencana pemintakan tersebut adalah mintakat lindung dan budidaya. • Mintakat lindung terdiri dari : zona preservasi dan konservasi • Mintakat budidaya : zona pemanfaatan intensif Ketetapan pemerintah daerah pada lokasi studi adalah suaka perikanan [SP] sapak kokok 2. Kepentingan masyarakat, hak-hak ulayat dan kepentingan yang bersifat khusus. Berdasarkan pendekatan masyarakat maka variabel yang digunakan adalah ***awig-awig***, dimana awig-awig tersebut adalah peraturan lokal lokasi studi. Dengan demikian awig-awig merupakan pendekatan pada masyarakat dengan berbagai kepentingan yang dituangkan dalam hak-hak ulayat tersebut.
		Kedua, pendekatan bio-ekoregion dimana ekosistem pesisir dibentuk oleh sub-ekosistem yang saling terkait satu sama lainnya. Oleh sebab itu kombinasi penggunaan data biogeofisik yang menggambarkan kondisi bio-ekoregion merupakan persyaratan yang dibutuhkan (necessary condition) dalam menetapkan zona-zona yang akan dipilih.	1. Bio- ekoregion Bio-ekoregion merupakan istilah untuk menyatakan wilayah atau zona pada pesisir yang terdiri dari beberapa ekosistem. 2. Biogeofsik Biogeofsik merupakan istilah untuk fenomena alam khas pesisir yang diakibatkan oleh proses gelogi dan fisika. Biogeofisik pada bioekoregion Teluk Ekas adalah terjadinya pemanasan global [upwelling] pada tahun 1998.
		Pendekatan ketiga, dilakukan melalui pengumpulan data dan informasi yang dapat digali dari persepsi masyarakat yang hidup di sekitar ekosistem tersebut, terutama kontek historis mengenai kejadian yang berkaitan dengan pemanfaatan sumberdaya pesisir dari masa lampau sampai saat ini, serta implikasinya terhadap keberlanjutan sumberdaya pesisir tersebut. Misalnya, apakah jumlah tanggapan nelayan berkurang sejalan perkembangan waktu, atau kejadian coral bleaching.	• Persepsi masyarakat [kontek histories pemanfaatan sumberdaya pesisir]. Berdasarkan pendekatan ini tidak ada data yang mengungkapkan jumlah tangkapan nelayan namun hal tersebut terimplisit dalam biogeofisik sekunder yaitu coral bleaching atau pemutihan karang. Pemutihan karang ini disebabkan oleh upwelling [biogeofisik primer] diatas.

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Menurut Ennis (1985) dalam Fisher (2009) berpikir kritis adalah berpikir yang masuk akal dan reflektif yang difokuskan pada pengambilan keputusan tentang apa yang harus dipercaya dan dilakukan. Sedangkan menurut Fisher (2009) berpikir kritis adalah proses yang aktif dimana seseorang mempertanyakan informasi yang diterima, mencari alasan dan mempertimbangkan bukti sebelum mencapai kesimpulan. Berpikir kritis juga merupakan proses yang terorganisir yang memungkinkan seseorang mengevaluasi bukti, asumsi, logika dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain

	SK MENTAN No. 837/Kpts/UM/1980	1. Kawasan Lindung 2. Kawasan Penyangga 3. Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan 4. Kawasan Budidaya Tanaman Semusim 5. Kawasan Permukiman Dengan faktor pembatas • Kemiringan Lereng • Faktor Intensitas Hujan Harian • Faktor jenis tanah menurut kepekaannya terhadap erosi	A. *Kawasan Lindung* Areal dengan jumlah nilai skor untuk kemampuan lahan sama dengan atau lebih dari 175. atau memenuhi salah satu atau beberapa syarat berikut : - Mempunyai lereng lapang >45 %; - Tanah sangat peka terhadap erosi yaitu jenis tanah Regosol, Litosol, Organosol, dan Renzine dengan lereng >45 %; - Merupakan jalur pengaman aliran sungai/air sekurang-kurangnya 100 meter di kiri kanan sungai/aliran air tersebut; - Mempunyai ketinggian 2000 meter di atas permukaan air laut; - Guna keperluan/kepentingan khusus dan diterapkan oleh pemerintah sebagai kawasan lindung. B. *Kawasan Penyangga* Areal dengan jumlah nilai skor untuk kemampuan lahannya 124 – 174 dan atau memnuhi beberap kriteria umum, sebagai berikut : - Keadaan fisik areal memungkinkan untuk dilakukan budidaya secara ekonomis; - Lokasinya secara ekonomis mudah dikembangkan sebagai kawasan penyangga; - Tidak merugikan segi-segi ekologi lingkungan. C. *Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan* Areal dengan jumlah nilai skor untuk kemampuan lahannya 124 ke bawah serta cocok atau seharusnya dikembangkan usaha tani tanaman tahunan (kayu-kayuan, tanaman perkebunan dan tanaman industri). Disamping itu areal tersebut harus memenuhi kriteria umum untuk kawasan penyangga. D. *Kawasan Budidaya Tanaman Semusim Setahun* Areal dengan kriteria seperti dalam penetapan kawasan budidaya tanaman tahunan akan tetapi areal tersebut cocok atau seharusnya dikembangkan usaha tani tanaman semusim/setahun. E. *Kawasan Permukiman* Areal yang memenuhi kriteria budidaya cocok untuk areal permukiman serta secara mikro mempunyai kelerengan 0 – 8 %.
	Keputusan Presiden [keppres] No. 32 Tahun 1990 tentang Kriteria Kawasan Lindung	1. Kawasan perlindungan • Kawasan Lindung • Kawasan Hutan Lindung	Persyaratan atau kriteria tersebut adalah sebagai berikut : 1.Hutan Lindung; 2.Kawasan hutan: dengan skoring faktor-faktor lereng lapangan, jenis tanah dan curah hujan > 175 (SK Mentan No. 837/Kpts/Um/11/1980);

SK	MENTARI	No.	Kewajiban Lindung
837/KOP/IV/2020	Kewajiban Lindung	1.	Kewajiban Lindung
	Kewajiban Perwakilan	2.	Kewajiban Perwakilan
	Kewajiban Buddhaya Tanaman	3.	Kewajiban Buddhaya Tanaman
	Kewajiban Tanaman Sementara	4.	Kewajiban Tanaman Sementara
	Kewajiban Pemantauan	5.	Kewajiban Pemantauan
	Dengan tekanan perbandingan	•	Dengan tekanan perbandingan
	Meningkat Lereng	•	Meningkat Lereng
	Fakultas Hubungan Hasilnya	•	Fakultas Hubungan Hasilnya
	Efektif tanah masyarakat kepentingan kesehatan		

Kewajiban Lindung

Kewajiban Perwakilan Tanaman

Kewajiban Buddhaya Tanaman Sementara

Kewajiban Pemantauan

Dengan tekanan perbandingan

Meningkat Lereng

Fakultas Hubungan Hasilnya

Efektif tanah masyarakat kepentingan kesehatan

A. Kewajiban Lindung

Arsip dengan jumlah dari 175. atau masyarakat sakit atau berdarah sakit atau lebih dari 175. atau masyarakat sakit atau berdarah

banyak.

Masyarakat lebih lapang dari >45 %.

Tanah sangat pelan jelas lebih cepat jelas lantai Beberapa

Lintas Cenderung dan Perusak merah >45 %.

Masyarakat jalur perusahaan siang sungai sekarang-sekarang

100 master di kini kayu perusahaan sungai lebih besar.

Cuma kecelakaan/kesehatan 2000 cepat di atas perusahaan tidak

perusahaan sepeda kewajiban lindung.

B. Kewajiban Perwakilan

Arsip dengan jumlah lebih sore untuk kewajiban lebih 124 – 174

dan atau masyarakat jumlah tepat di kuning sepeda lebih.

C. Kewajiban Buddhaya Tanaman masyarakat lebih sore untuk, sepeda lebih

Kewajiban lebih arsip masyarakat dengan lebih sepeda.

D. Kewajiban Buddhaya Tanaman Sementara

Arsip dengan Kelapa sepeda lantai cepat lapangan cepat lebih

lantai dengan kelapa ada tanaman sepeda lantai cepat.

E. Kewajiban Pemantauan

Arsip yang pemantauan kelapa buddhaya cepat untuk sakit pemantauan

Kewajiban Lindung	1. Kewajiban pemantauan kesehatan
Kewajiban Hutan Lindung	• Kewajiban Lindung
	• Kewajiban Hutan dan cuaca hutan < 175 jam

Kewajiban Lindung

Kewajiban Hutan Lindung

No. 32 Tanah Kewajiban Lindung

Kewajiban dan Hutan Lindung

Kewajiban dan Hutan Lindung

Kewajiban dan Hutan

		• Kawasan Bergambut • Kawasan Resapan Air 2. Kawasan Perlindungan Setempat • Sempadan pantai • Sempadan sungai • Kawasan sekitar danau atau waduk • Kawasan sekitar mata air 3. Kawasan Suaka Alam dan Cagar Budaya • Cagar Alam • Suaka Margasatwa • Hutan Wisata • Daerah Perlindungan Plasma Nutfah • Daerah Pengungsian Satwa • Kawasan Rawan Bencana	dengan lereng lapangan > 40%; dengan ketinggian > 2.000 m; dan dengan lereng lapangan > 15% untuk jenis tanah sangat peka erosi (regosol, litosol, organosol dan renzina); 3.Kawasan bergambut di hulu sungai dan rawa (tebal > 3 m); 4.Kawasan resapan air; 5.Sempadan pantai (100 m dari titik pasang tertinggi ke arah darat); 6.Sempadan sungai: sungai kecil (lebar < 30 m) lebar sempadan 50 M; sungai besar (lebar > 30 m) lebar sempadan 100 m; 7.Kawasan sekitar danau/waduk dengan lebar sempadan 100 m; 8.Kawasan sekitar mata air dengan radius 200 m; 9.Kawasan Suaka Alam (cagar alam dan suaka margasatwa); 10.Kawasan Pelestarian Alam (taman nasional, taman hutan raya dan taman wisata alam); 11.Buffer zone hutan lindung, lebar 500 m (telah ditata batas) atau 1.000 m (belum ditata batas); 12.Buffer zone Kawasan Suaka Alam/Kawasan Pelestarian Alam, lebar 500 m (telah ditata batas) atau 1.000 m (belum ditata batas); 13.Kawasan Pelestarian Plasma Nutfah (KPPN); 14.Kawasan pengungsian / perlindungan satwa liar; 15.Kawasan pantai berhutan mangrove: lebar 50 m dari tepi hutan menghadap ke arah pantai; lebar 130 kali nilai rata-rata perbedaan air pasang tertinggi dan terendah tahunan yang diukur dari garis surut terendah dan titik pasang tertinggi; lebar 10 m dari tepi hutan menghadap ke arah sungai; 16.Kawasan Cagar Budaya dan Ilmu Pengetahuan: Daerah Karst (kering dan berair); daerah dengan budaya masyarakat istimewa; dan kawasan lokasi situs purbakala/peninggalan sejarah bernilai tinggi; 17.Kawasan rawan bencana alam; dan 18.Hutan produksi alam yang masih tetap dipertahankan keberadaannya dalam areal kerja.
	UU No. 24 1992[1]	Kedudukan kawasan pantai dalam hirarki rencana tata ruang adalah sebagai : • Kawasan Lindung • Kawasan Budidaya	Berdasarkan muatan yang ada dalam hierarki tersebut, maka kawasan pantai ini dapat dilihat dari hierarki tingkat kepentingannya juga yaitu : • Wilayah pesisir yang kegiatan di dalam kawasan tersebut merupakan kepentingan nasional, maka dapat dikatregoikan sebagai kawasan tertentu. {Hal ini terkandung dalam pasal 7]. Berikut adalah isi pasal tersebut

[1] Zawawi, A. Perencanaan Tata Ruang Wilayah Pesisir. 1995.

• Kawasan Bendungan • Kawasan Perlindungan Sekunder • Kawasan Perlindungan Air 2. Kawasan perlindungan setempat (lindung), meliputi: • Sempadan pantai • Kawasan sekitar danau atau waduk • Kawasan sekitar mata air 3. Kawasan suaka alam dan cagar budaya, meliputi: • Kawasan suaka alam • Kawasan suaka alam laut dan perairan lain yang sejenis • Kawasan pelestarian alam, meliputi: • Taman nasional • Taman hutan raya • Taman wisata alam • Kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan • Cagar budaya • Kawasan suaka alam geologi dan cagar budaya • Kawasan pertahanan dan keamanan • Kawasan lindung lainnya sesuai dengan karakteristik wilayah		
Budidaya • Kawasan peruntukan hutan produksi • Kawasan peruntukan pertanian • Kawasan peruntukan perikanan • Kawasan peruntukan pertambangan • Kawasan peruntukan industri • Kawasan peruntukan pariwisata • Kawasan peruntukan permukiman • Kawasan peruntukan lainnya sesuai dengan karakteristik wilayah		

			Pasal 7 1. Penataan ruang berdasarkan fungsi utama kawasan meliputi kawasan lindung dan kawasan budi daya. 2. Penataan ruang berdasarkan aspek administratif meliputi ruang wilayah Nasional, wilayah Propinsi Daerah Tingkat 1, dan wilayah Kabupaten/Kotamadya Daerah Tingkat II. 3. Penataan ruang berdasarkan fungsi kawasan dan aspek kegiatan meliputi kawasan perdesaan, kawasan perkotaan, dan kawasan tertentu.
	Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu [2]	1. Karakter biofisik • Batimetri [kedalaman laut] • Pola arus, erosi, dan sedimentasi • Karakteristik tanah dan lahan • Daerah pemijahan, pembesaran dan alur ruaya 2. Persyaratan biofisik dari setiap kegiatan pembangunan yang ada dan direncanakan	Faktor pembatas atau kriteria tata ruang pada wilayah pesisir. Persyaratan lain atau tambahan untuk masing-masing kegiatan yang akan ada atau yang sudah ada.
Mengidentifikasi aktivitas pembangunan melalui bentukan fisik serta mengetahui perubahan-perubahan yang terjadi pada lokasi studi.	Brodie 1995[3] : Sumber pencemar [*pollutants*] di wilayah pesisir dan lautan Polutan dibagi menjadi 3 bagian[4] : • polutan phatogenik [bahan pencemar yang mengakibatkan penyakit pada manusia] • polutan estetik [bahan pencemar yang menyebabkan terjadinya perubahan yang tidak nyaman untuk indera mata, telinga atau hidung] • polutan ekomorpik [bahan pencemar yang menyebabkan terjadinya perubahan sifat-sifat fisika lingkungan]	Berbagai polutan yang disebabkan oleh Pertanian, limbah cair pemukiman [berdasarkan lokasi dan kegunaan maka jalan raya dimasukkan dalam variabel limbah cair pemukiman ini, budidaya perikanan [penggaraman dan marikultur] Pertanian Limbah cair pemukiman Budidaya perikanan Jalan raya	Faktor-faktornya adalah : Sedimentasi : proses pengendapan Nutrien : zat yang mengandung bahan-bahan makanan untuk hewan air Organisme pathogen : mahkluk hidup yang ditimbulkan oleh adanya pathogen, pathogen adalah polutan yang mengakibatkan penyakit pada manusia Sampah : limbah padat Bahan-bahan penyeba turunnya oksigen terlarut biasa dikenal dengan DO (Dissolved Oxygen) adalah faktor penting dimana kadar oksigen terlarut dalam air dihasilkan oleh adanya proses fotosintesis dari fitoplankton. [lihat pada tabel 1.6 sumber pencemaran]

[2] Dahuri, R., J. Rais, S.P. Ginting, dan M.J. Sitepu. 1996. Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. PT Pradnya Pharamitha. Jakarta. Hal 279.

Pasal 1 1. Perjanjian ini mengatur tentang [illegible] antara kedua belah pihak. 2. Penyelesaian masalah yang [illegible] akan diselesaikan melalui musyawarah dan mufakat. 3. Perjanjian ini berlaku selama [illegible] dan dapat diperpanjang atas persetujuan kedua belah pihak.			
Pasal 2 1. Kewajiban pihak pertama: • Membayar sewa sebesar [illegible] setiap bulan. • Menjaga kebersihan dan ketertiban lingkungan.< 2. Kewajiban pihak kedua: • Menggunakan properti sesuai dengan peruntukannya. • Tidak mengubah struktur bangunan tanpa izin tertulis.			
Pasal 3 1. Pihak pertama berhak [illegible] jika pihak kedua melanggar ketentuan. 2. Pihak kedua berhak [illegible] dengan pemberitahuan [illegible] sebelumnya.			
Pasal 4 1. Perjanjian ini dibuat dalam rangkap [illegible] yang masing-masing memiliki kekuatan hukum yang sama. 2. Perjanjian ini mulai berlaku pada tanggal [illegible].			

Mengidentifikasi ekosistem dengan perubahan-perubahannya dan mengetahui asal dampak tersebut.	Pelestarian dan pengelolaan sumber daya alam di wilayah pesisir tropis.	Kualitas air : Suhu, salinitas, pH, arus, dan tingkat kecerahan	Kualitas air adalah mutu airnya optimum. Beberapa parameter yang digunakan untuk mengukur kualitas air, antara lain sebagai berikut : pH : adalah Derajat Keasaman Air, pH sangat mempengaruhi tingkat kesuburan perairan karena mempengaruhi kehidupan jasad renik Suhu adalah tingkat kelembaban yang dipengaruhi oleh faktor-faktor curah hujan, penguapan, kelembaban udara, kecepatan angin dan intensitas radiasi matahari Salinitas adalah kandungan garam-garam terlarut dalam satu kilogram air laut dan dinyatakan dalam satuan perseribu Kandungan padatan tersuspensi total (Total Suspended Solids, TSS) adalah kandungan padatan residu yang melayang-layang diatas air, biasa dilihat dengan tingkat kekeruhan. Tingkat kecerahan adalah tingkat masuknya cahaya matahari kedalam air dalam satuan meter atau feet [lihat tabel 1.7 Kondisi Ideal Ekosistem Pesisir]
Upaya-upaya berupa penataan ruang, sehingga aktivitas nantinya dapat berdampingan dengan ekosistem di Teluk Ekas	Clark [1976] dalam Dahuri R[5]	1. Zona Preservasi 2. Zona Konservasi 3. Zona Pemanfaatan Intensif Atau mintakat (1) dan (2) dinamakan sebagai kawasan lindung, sedangkan mintakat (3) sebagai kawasan budidaya.	- Zona preservasi adalah zona yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan publik baik itu rekreasi, ekonomi, estetika maupun daerah proteksi banjir, namun daerah ini direkomendasikan untuk dilindungi dari kegiatan pembangunan yang dapat merusak ekosistem. Termasuk didalamnya mangrove, rawa yang produktif dan bernilai bagi masyarakat pesisir. - Zona pemanfaatan intensif adalah zona yang secara fisik dapat dibangun, daerah ini dapat dibangun langsung atau dengan syarat hanya perubahan yang kecil. - Zona konservasi meliputi kawasan lindung yang secara ekologis sangat kritis untuk dibangun, zona ini berfungsi sebagai penyanggah antara zona preservasi dan daerah pemanfaatan intensif.

[3] Ibid., hal 110

[4] Sumber : Supriharyono, MS, dalam pelestarian dan pengelolaan SDA di Wil Pesisir Ttropis, Hal 93.

[5] Prinsip-prinsip Penataan Ruang Laut Pesisir dan Pulau-pulau Kecil. Makalah Seminar Nasional Kelautan 2001.

Dengan tabel diatas dapat ditentukan variabel-variabel, dimana merupakan konsep yang diterapkan secara empiris (fakta) dan dapat diukur dan ditambah dengan varabel yang sesuai dengan lapangan studi.. Sebab dalam mencapai tujuan dan sasaran yang diinginkan, diperlukan variabel-variabel pengamatan yang baik dan sesuai, hal ini digunakan agar apa yang diinginkan tidak menyimpang dari tujuan dan sasaran yang dimaksudkan. Adapun variabel amatan ini dapat dilihat pada tabel berikut. 1.5

Tabel 1.5

Variabel Amatan

Sasaran	Variabel Amatan
Mengidentifikasi wilayah pesisir - Fisik dasar Mentan dan Keppres	• Kelerengan • Klimatologi • Jenis tanah

- Ruang perairan	• Batimetri
	• Kualitas air
	  • Suhu
	  • Salinitas
	  • pH

Mengidentifikasi aktivitas pembangunan melalui bentukan fisik serta mengetahui perubahan-perubahan yang terjadi pada lokasi studi.	Penggunaan lahan Aktivitas • Pariwisata, • Transportasi (jalan raya) • Pertanian • Tambak garam • Marikultur • Permukiman dan industri rumah tangga. Sumber pencemar • Sedimentasi • Nutrient • Pesisida • Organisme pathogen • Sampah • OD • Konversi • Tingkat kekeruhan
Mengidentifikasi ekosistem dengan perubahan-perubahannya dan mengetahui asal dampak tersebut.	• Kondisi • Kualitas air [Pola arus, Gelombang, Pasang surut, pH, tingkat kecerahan, TSS, OD, salinitas dan suhu] • Jenis • Luasan Pemanfaatan dan pengelolaan
Upaya-upaya berupa penataan ruang, sehingga potensi yang menimbulkan aktivitas nantinya dapat berdampingan dengan ekosistem di Teluk Ekas	• Hukum adat [sebagai masukan] • Zona pesisir • Upaya dalam meminimalisasi dampak berdasarkan ekosistem

Untuk mendukung analisa variabel potensi ekosistem diatas digunakan parameter-kondisi ideal dari masing-masing ekosistem, lebih jelas lihat tabel 1. 6 kondisi ideal ekosistem, 1.7 sumber pecemaran pada wilayah pesisir dan lautan dan parameter marikultur pada tabel 1.8.

Dengan tabel diatas dapat ditentukan variabel-variabel ditimbang mempunyai konsep yang ditetapkan secara cuntinis (jelas) dan dapat diukur dan dihubungkan dengan variabel yang secara sosial dengan pihengan sindi.. Selain dalam menyebar infinu dan sesama yang dinginkan. diperlukan variabel-variabel pengamatan yang baik dan sosial. Jal ini digunakan agar ada yang dinginkan tidak mempunyai dan infinu dan sesama yang dimaksudkan. Adapun variabel antara ini dapat dilihat pada tabel berikut. 1.2

Tabel 1.2

Variabel Antara

Variabel Antara	Definisi
• Keterangan • Kimiatologi • Jenis insap • Bentuan • Kondisi air • Suhu • Celsius • pH	Manfaatkan sikap bersih - Tidak cepat Mainer dan ; sebuse - Kunci pertama
• Pemupukan lahan Aktivitas • Transmisi. • Transbonasi (lahan tsve) • Pertanian • Tambak garam • Manfaulin • Pemanfaatan dan industri umum insdas Sumber pencemar • Sedimentasi • Minyak • Pestisida • Organisme berpenet. • Sampah • OD • Konversi • Tingkat kekeruhan • Kondisi • Kondisi air [bau, warna, Gelombang, Pressur suhu, pH, mgyal kecerahan, TSS, OD, salinitas dan angin] • Jenis • Lassan Pemanfaatan dan pendapatan • Hukum sebab [sepeda motorku]	Manfaatkan pendukan fisik asas dimanfaatkan melalui pendukan fisik asas dimanfaatkan pertanian-pertanian yang tetap pada lokasi sindi Manfaatkan aktivitas pertambangan dan pengaruhnya terhadap kesehatan masyarakat sekitar sehingga potensi yang memungkinkan aktivitas manusia dalam pengelolaan dengan ekosistem di Teluk Ekas Ubaya-ubaya perlu dilakukan untuk • Upaya dalam meminimalisasi dampak pencemaran ekosistem • Zona hasil • Upaya-upaya

Untuk mendukung analisa variabel potensi ekosistem diatas digunakan parameter-parameter ideal dari masing-masing ekosistem. Lebih lejas lihat tabel 1.3 berikut ini. 1.3 sumber pencemaran pada wilayah pesisir dan lautan dan kondisi ideal ekosistem. 1.4 berikut ini. 1.8.

Tabel 1.6

Kondisi Ideal Tiap Ekosistem Pesisir

NO	EKOSISTEM	PARAMETER		
		IDEAL	-	+
1	HUTAN MANGROVE	4 faktor parameter lingkungan[6] : - Frekuensi arus pasang/ pasokan nutrient (tinggi & waktu penggenangan air pasang) - Salinitas tanah (<10‰- >90‰) - Drainase yang bak[7] - Suhu air (suhu pembatas kehidupan mangrove adalah suhu yang rendah dan kisaran suhu musiman, 5-20^{0}c) - Stabilitas subtract (lumpur lunak, tanah vulkanik)	Jika air tawar tidak tersedia maka menyebabkan kadar garam tanah dan air mencapai kondisi ekstrem sehingga mengancam, kelangsungan hidup mangrove.	Ketersediaan air tawar dan salinitas dapat mengendalikan efisiensi metabolic vegetasi mangrove.
2	PADANG LAMUN	Parameter lingkungannya[8] : - Subtract yang lunak - Perairan yang cerah, - Suhu air (28 – 30^{0}C)[9]		Semakin tebal atau dalam subtract semakin baik untuk organisme yang hidup dalam ekosistem padang lamun, karena mempunyai 2 peran dlm menyetabilkan sediment yaitu : *pelindung tanaman dari arus air laut dan *tempat pengolahan dan pemasok nutrient[11] . Membantu proses fotosintesis Kemampuan proses fotosintesis akan menurun jika temperature perairan berada diluar kisaran batas hidup normal.

[6] Supriharyono, Pelestarian dan pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis, PT. Gramedia Pustaka Utama, Hal 45.
[7] Ibid, Hal 46.
[8] Dahuri, R., J. Rais, S.P. Ginting, dan M.J. Sitepu. 1996. Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan lautan secara terpadu. Pt Pradnya Paramitha. Jakarta. Hal 72.
[9] Supriharyono, Pelestarian dan pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis, PT. Gramedia Pustaka Utama, Hal 61
[10] Dahuri Op. cit, Hal 74.
[11] Ibid, Hal 72.

Tabel 1.0

Komisi Ideal Tiap Ekosistem Pesisir

NO	EKOSISTEM	PARAMETER		
		IDEAL	-	+
1	HUTAN MANGROVE	Tekstur substrat lumpur (lumpur & sedikit pasir)	Kelas substrat pasir	Kelas substrat tanah liat
		Salinitas antara 10-30 ppt (>30%)	Salinitas kurang dari 10 ppt atau lebih dari 30 ppt	Salinitas kurang dari 10 ppt atau lebih dari 30 ppt
		Substrat tanah lumpur dengan ketebalan > 100 cm	Substrat tanah lumpur dengan ketebalan < 100 cm	Substrat tanah lumpur dengan ketebalan < 100 cm
		Kerapatan mangrove > 1500 pohon/ha	Kerapatan mangrove < 1500 pohon/ha	Kerapatan mangrove < 1500 pohon/ha
		Ketebalan mangrove > 500 m	Ketebalan mangrove < 500 m	Ketebalan mangrove < 500 m
2	PADANG LAMUN	Kecerahan > 5 m	Kecerahan < 5 m	Kecerahan < 5 m
		Kedalaman 0 – 10 m	Kedalaman > 10 m	Kedalaman > 10 m
		Substrat pasir berlumpur	Substrat lumpur	Substrat lumpur
		Kecepatan arus 0,2 – 0,4 m/s	Kecepatan arus < 0,2 m/s atau > 0,4 m/s	Kecepatan arus < 0,2 m/s atau > 0,4 m/s
		Salinitas 28 – 35 ppt	Salinitas < 28 ppt atau > 35 ppt	Salinitas < 28 ppt atau > 35 ppt
		Tutupan lamun > 60%	Tutupan lamun < 60%	Tutupan lamun < 60%
		Kerapatan lamun > 400 tegakan/m²	Kerapatan lamun < 400 tegakan/m²	Kerapatan lamun < 400 tegakan/m²
		Substrat pasir berlumpur	Substrat lumpur	Substrat lumpur
		Kecepatan arus 0,2 – 0,4 m/s	Kecepatan arus < 0,2 m/s atau > 0,4 m/s	Kecepatan arus < 0,2 m/s atau > 0,4 m/s
		Kecerahan > 5 m	Kecerahan < 5 m	Kecerahan < 5 m
		Kedalaman 0 – 10 m	Kedalaman > 10 m	Kedalaman > 10 m

Sumber: Pedoman Pengelolaan dan Pemanfaatan Secara Lestari Ekosistem Mangrove di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, 2009 dan Pedoman Pengelolaan Lamun di Wilayah Pesisir, 2009

		- Salinitas (35‰) - Kecepatan arus air, sirkulasi dan sedimentasi[10].	Penurunan salinitas akan menurunkan kemampuan fotosintesis spesies ekosistem padang lamun.	Interaksi antara salinitas, suhu dan padang lamun tropik dimana species yg mempunyai toleransi lebih rendah dari saliitas normal dan pada temperature yg rendah, tidak mampu mempertahankan hidupnya pada salinitas yg sama dan dlm kondisi suhu yg lebih tinggi[12]. Gerakan air sangat menentukan jenis lamun dan produksi
3	TERUMBU KARANG	Parameternya : - Penutupan 76 - 100% - Kecerahan (25 m)[13] - Suhu (25 - 29^{0}C) - Salinitas 30 - 35‰ - Sirkulasi arus & sedimentasi rendah	Terumbu karang mampu bertahan pada salinitasdiluar kisaran tersebut tetapi pertumbuhannya kurang baik dibandingkan dengan yang mempunyai salinitas normal. Adanya sedimentasi yg tinggi akan menyebabkan turunnya kualits terumbu karang, hal ini dapat diterangkan dgn adanya suspensi dan sedimentasi yg mengganggu baik respirasi maupun kebiasaan makan terumbu karang.	Membantu pembentukan karang[14] dan proses fotosintesis. Kemampuan hidup aktiv (normal) hanya spesies tertentu yang dapat mentolerir diluar batas temperature tersebut. Semakin kecil arus dan sedimentasi maka semakin baik pertumbuhan dari terumbu karang.
4	ESTUARIA	Parameter lingkungan utamanya adalah :		

[12] Ibid, Hal 72.
[13] Dahuri, R., 2003. Keanekaragaman Hayati Laut. PT Gramedia Pustaka Utama. Hal 55.
[14] Dahuri. R., J. Rais, S.P. Ginting, dan M.J. Sitepu. 1996. Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan lautan secara terpadu. Pt Pradnya Paramitha. Jakarta. Hal 74.

1.	ESTUARIA	Pasang surut (50%)	- Salinitas (35‰)
			Perubahan salinitas akan mempengaruhi penyebaran spesies yang hidup di estuaria.
2.	TERUMBU KARANG	Kecepatan arus air, sirkulasi dan sedimentasi[10]	- Kecepatan arus air (25 m): Sutra (25 - 29°C)
			- Salinitas 30 - 35‰
			- Sirkulasi arus & sedimentasi rendah
3	Pendahuluan pembenahan kerangka dan proses biologisnya. Kompartemen tingkat akhir (normal) hanya spesies tertentu yang dapat mempelajari data lapangan.	Geografi dan pendidikan lapisan dan proses	Interaksi antara salinitas sulfur dan spesies yang mempunyai toleransi lebih rendah dari salinitas normal dan juga temperatur yg asama dari masing2 salinitas yg lebih tinggi. Kondisi suhu yg lebih tinggi.

[10] Ibid Hal 72.

[11] Dahuri R., 2003. Keanekaragaman Hayati Laut. PT Gramedia Pustaka Utama. Hal 55.

Pengelolaan lingkungan ulsmarine adalah ... Wilayah pesisir dan lautan secara terpadu. Pt Pradnya Paramitha Jakarta. Hal 71.

Tabel 1.7

Sumber pencemar [*pollutants*] di wilayah pesisir dan lautan

Pencemar [*pollutants*]	Sumber						
	Pertanian	Limbah Cair	Limbah Cair Perkotaan	Pertambangan	Budi daya perikanan	Industri	Pelayaran
Sediment	***	**	***	***	*		*
Nutrient	***	***	**		**	*	
Logam beracun	*	*	*	***		***	*
Zat kimia beracun	*	**	*	*	*	**	*
Pestisida	***	*	*		*		
Organisme exotic					*		**
Organisme pathogen		***	*				*
Sampah	*	*	***			*	**
Bahan-bahan penyebab turunnya oksigen terlarut	*	***	**		**	*	

Sumber **: Brodie 1995, dalam Dahuri, R., J. Rais, S.P. Ginting, dan M.J. Sitepu. 1996. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. PT Pradnya Paramitha. Jakarta. Hal 110**

Keterangan :
*** **: sumber terbesar**
** **: sumber moderat**
* **: sumber terkecil**

Tabel 1.7

Sumber pencemar [pollutants] di wilayah pesisir dan lautan

Pencemar [pollutants]	Sumber					
	Pertanian	Limbah Cair	Limbah Cair Perkotaan	Pertambangan	Budi daya perikanan	Industri	Pelayaran
Sedimen	***	*	**	***	*	*	*
Nutrien	***	***	**		**	*	
Logam beracun	*	*	*	***		***	*
Zat kimia beracun	*	*	*	*	*	**	*
Pestisida	***	*	*		*		
Organisme exotic					*		**
Organisme pathogen		***	*				*
Sampah	*	*	***			*	**
Bahan-bahan penyebab turunnya oksigen terlarut	*	***	*		**	*	

Sumber : Brodie 1995, dalam Dahuri, R., J. Rais, S.P. Ginting, dan M.J. Sitepu. 1996. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. PT Pradnya Paramitha. Jakarta. Hal 110

Keterangan :

*** : sumber terbesar

** : sumber moderat

* : sumber terkecil

Tabel 1.8

Parameter Marikultur

JENIS	KUALITAS AIR										
	PARAMETER FISIKA						PARAMETER KIMIA				
	BATIMETRI	SALINITAS	SUHU	KECERAHAN	ARUS	LAIN-LAIN	BOD	pH	DO	NITRAT	PHOSPAT
Baronang	5 -15 meter	27 ~ 32 ppt.	28 ~ 32 0 C	> 2 meter	Arus : 20 ~ 40 cm/detik	Lokasi juga harus bebas dari hama yang meliputi antara lain ikan-ikan besar dan buas, binatang yang selain potensial dapat mengganggu (predator). Perairan/lokasi yang dipilih harus terlindung dari pengaruh angin/musim dan gelombang, hal ini untuk mengamankan/melindungi salinitas budidaya.		> 7	7 ~ 8 ppm	0,9 ~ 3,2 ppm	0,2 ~ 0,5 ppm
Kakap putih	5 ~ 7 meter	27 ~ 32 ppt	28 ~ 30°c			Bebas dari pencemaran dan mudah dijangkau. Tenaga kerja cukup tersedia dan terampil Perairan pantai/ laut yang terlindung dari angin dan gelombang		> 7	7 ~ 8 ppm		
Teripang	0,40 -1,50 m	30 - 33 ppt	20 - 25°c	50 cm		Bagi budidaya teripang diperlukan tempat yang cukup terlindung dari guncangan angin dan ombak. Kondisi dasar perairan Dasar perairan hendaknya berpasir, atau pasir berlumpur bercampur dengan pecahan-pecahan karang dan banyak terdapat tanaman air semacam rumput laut atau alang-alang laut.		6,5 - 8,5	4 - 8 ppm		

Tabel 1.8

Parameter Pencemaran

| JENIS | KUALITAS AIR | | |

Udang windu	Daerah sepanjang pantai (beberapa meter dari permukaan air laut)	23,5 – 39,5 ppt	26-28°c	25-30 cm		Tanah yang ideal untuk tambak udang adalah yang bertekstur liat atau liat berpasir, karena dapat menahan air. Tanah dengan tekstur ini mudah dipadatkan dan tidak pecah-pecah. Tekstur tanah dasar terdiri dari lumpur liat berdebu atau lumpur berpasir, dengan kandungan pasir tidak lebih dari 20%. Tanah tidak boleh porous (ngrokos). Lokasi ideal ad daerah pasang surut dengan fluktuasi pasang surut 2-3 meter		7,5-8,5	4-8 mg/liter	200 mg/liter	
Tiram mutiara	15 ~ 25 m	30 ~ 34 ppt	25 ~ 28 0 C	15 20 meter		Dasar perairan pasir karang Lokasi terlindung dari angin dan gelombang yang besar. Perairan subur, kaya akan makanan alami.	6 – 8 ppm	7.5 – 8.5			
Kerapu	5 -15 meter	30 – 34 ppt	28 – 32 °C	> 2 meter	15 – 20 cm/detik	Ikan kerapu menyukai dasar perairan berpasir Perairan tenang terlindung dari arus dan gelombang yang cukup kuat	7-8 ppm	7.5 – 8.5	> 5 ppm	0.037-0.123 ppm	0.026-0.514 ppm
Rumput laut	12 – 15 m	32 – 34 ppt	25 – 29 °C	>5 meter	20 – 40 cm/detik	Dasar perairan cukup keras tak berlumpur	6 – 8 ppm	7.5 – 8.5			
Lobster	12-15 m	30 – 34 ppt	28 – 32 °C					7.5 – 8.	> 5 ppm		

Udang windu	Deskripsi sedimen	23,5 – 39,5 ppt	25 – 35°C	25 – 30 meter			7,5 – 8,5	4,3 mg/liter	200 mg/liter
	pantai lumpur dan pasir								
	tidak berpasir, kadang ada batu karang								
	muara sungai dan air payau (tawar)								
Tiram mutiara	Dasar perairan berupa lumpur berpasir, kadang ada batu karang	30 – 34 ppt	28 – 32°C	15 – 25 meter	15 – 20 cm/detik	1,5 – 6 ppm	7,5 – 8,5	> 5 ppm	0,0317-0,123 ppm
Kerang hijau	Dasar perairan berlumpur, ada batu karang, pecahan karang mati, dan pasir	30 – 34 ppt	28 – 32°C	< 2 meter	15 – 20 cm/detik	1,5 – 6 ppm	7,5 – 8,5	> 5 ppm	0,0316-0,354 ppm
Rumput laut		32 – 34 ppt	28 – 30°C						
Lokasi		12 – 15 m	3 – 15 meter						

1.7. Metode Penelitian

Untuk menunjang proses pendekatan diatas maka analisa studi memerlukan langkah-langkah pengumpulan data berupa data primer dan data sekunder.

1.7.1. Metode Pengumpulan Data

1.7.1.1 Data Primer

Data-data primer merupakan data-data yang didapat berdasarkan survey primer yang dilakukan di kawasan studi. Adapun survey primer yang dilakukan meliputi :

A. Metode Observasi

Observasi dapat dilaksanakan secara langsung maupun tidak langsung dilakukan oleh pengamat secara langsung (tanpa alat) terhadap subyek yang di teliti. Observasi tidak langsung dilakukan oleh pengamat terhadap gejala subyek yang diselidiki dengan alat, baik alat yang sudah ada maupun yang dirancang secara khusus[23]. Dalam penelitian pesisir maka pengamat menggunakan metode tersebut Yakni dengan tahapan sebagai berikut, namun untuk lebih jelasnya dapat melihat tabel design survey dan landasan penelitian :

- Fisik dasar :
  - Hidrologi (sungai)
  - Jenis pantai
  - Jenis vegetasi
- Aktivitas pembangunan :
  - Penebangan hutan

    Budidaya perairan [jenis budidaya]
  - Cara bertani di wilayah pesisir
  - Kegiatan bermukim

    Pembangunan perumahan, utilitas dan fasilitas lainnya yang menunjang kehidupan masyarakat pesisir [pemanfaatan lokal].
  - Pariwisata dan rekreasi

    Pembangunan fasilitas pendukung dari kegitan tersebut
  - Sistem pembuangan limbah

    Cara pengelolaan dan pembuangan limbah baik padat maupun cair

    Lokasi TPS / TPA

---

[23] Surakhmand, Winarno (1994), Pengantar Penelitian Ilmiah, Tarsito, Bandung, hal. 162

1.7. Metode Penelitian

Untuk menunjang proses pendekatan di tas maka analisa studi memerlukan langkah-langkah pengumpulan data berupa data primer dan data sekunder.

1.7.1. Metode Pengumpulan Data

1.7.1.1 Data Primer

Data-data primer merupakan data-data yang didapat berdasarkan survey primer yang dilakukan di kawasan studi. Adapun survey primer yang dilakukan meliputi :

A. Metode Observasi

Observasi dapat dilaksanakan secara langsung maupun tidak langsung dilakukan oleh pengamat secara langsung (tanpa alat) terhadap subyek yang di teliti. Observasi tidak langsung dilakukan oleh pengamat terhadap gejala subyek yang diselidiki dengan alat, baik alat yang sudah ada maupun yang diturunkan secara khusus[2]. Dalam penelitian peneliti mulai pengamat menggunakan metode tersebut Yakni dengan tahapan sebagai berikut. namun untuk lebih jelasnya dapat melihat tabel design survey dan landasan penelitian :

- Fisik dasar :
  - Hidrologi (sungai)
  - Jenis panta
  - Jenis vegetasi
- Aktivitas pembangunan :
  - Penebangan hutan
    Budidaya peratian [jenis budidaya]
  - Cara bertani di wilayah pesisir
  - Kegiatan bermukim
    Pembangunan permukaan. utilitas dan fasilitas lainnya yang menunjang kebidupan masyarakat pesisir [permanfaatan lokal].
  - Parivisata dan rekreasi
    Pembangunan fasilitas pendukung dari kegiatan tersebut
  - Sistem pembuangan limbah
    Cara pengelolaan dan pembuangan limbah baik padat maupun cair
    Lokasi TPS / TPA

---

[2] Surakhmand, Winarno (1994). Pengantar Penelitian Ilmiah. Tarsito. Bandung. hal. 162

- Kegiatan sosial budaya

- Hukum adat tertulis dan tidak tertulis
- Jenis ekosistem [jenis]

Untuk mendokumentasikan seluruh obyek yang diteliti pengamat menggunakan foto. Dokumen-dokumen ini dapat mengungkapkan bagaimana subyek memperlihatkan kondisi lingkungan sekitar, dokumen sebagai bagian dari metode lapangan *(field method)*, Peneliti dapat menelaah dokumen historis dan sumber-sumber sekunder lainnya[24]

B. Metode Kuisioner

Penyebaran kuisioner bertujuan untuk mengetahui partisipasi masyarakat sehubungan dengan pengelolaan dan aktivitas masyarakat terhadap keberadaan wilayah studi. Berikut faktor yang digunakan dalam penyebaran :

- Menentukan perbandingan sampel antar tiap responden.

  Perbandingan sampel antar tiap responden dilakukan agar tidak terjadi pemborosan kuisioner, maka apabila dalam satu rumah terdapat lebih dari 1 KK, hal ini dianggap 1 sampel untuk rumah tersebut.

  Berkaitan dengan pembagian diatas, bahwa pembagian kuisioner ini dibagi menurut pekerjaan dari masing-masing individu dan instansi. Untuk masing-masing individu tersebut berdasarkan asumsi mata pencaharian masyarakat lokal
- Penyebaran kuisioner ini menggunakan metode statistik yakni :

$$n = \frac{N}{N\,(d)^2 + 1}$$

Diketahui n : Jumlah sampel
N : Populasi
d : Tingkat kecermatan 0,2

Jumlah KK Desa Batunampar Ekas : 1258 jiwa

Jumlah KK Desa Sukaraja: 2532 jiwa

Jumlah KK Desa Pemongkong : 3412 jiwa

Desa Batunampar : 1258 (1258 . 0,04)+ 1 = 25

Desa Sukaraja : 2532 (2532 . 0,04)+ 1 = 25

Desa Pemongkong : 3412 (3412 . 0.04)+ 1 = 25

---

[24] Mulyana Dedy, Metodologi Peelitian Kualitatif, Paradigma Baru Ilmu Kouikasi dan Ilmu Sosial Lainya, Remaja Rosdakarya, Badung, hal. 195

[54] Wahana Degh-Migrasi Penduduk Kesehatan Peningkatan Bank Ilmu Konflik dan Ilmu

- Kegiatan sosial budaya

- Harkat sakit tertular dan tidak tertular
- Jenis obesitas [lemak]

Untuk mendokumentasikan sebuah cerpen yang diteliti bergambar mengunakan foto. Dokumen-dokumen ini dapat mengungkapkan pengalaman anyak membantu kondisi lingkungan sekitar. dokumen sebagai bagian dari metode pengan (Wajah manusia). Peneliti dapat menelaah dokumen pisiotis dan sumber-sumber sekunder lainnya[54]

B. Metode Kualitatif

Penyebaran kuisioner pertama untuk mengetahui banyaknya masyarakat sedangkan dengan pengelolaan dan aktivitas masyarakat terhadap kepentingan wilayah studi. Berikut faktor yang digunakan dalam penyebaran :

- Menentukan berpendidikan sampel untuk tidak responden
  Terpenuhinya sampel untuk tiap responden diperkukan agar tidak terjadi bentuknya kuisioner. maka adapun dalam satu rumah terdapat lebih dari 1 KK. hal ini dinilaikan 1 sampel untuk rumah tersebut.
  Berapakan dengan pengisian diatas. pada pengisian kuisioner ini dipagi untuk bekerjanya dan masing-masing individu dan instansi. Untuk instansi-instansi individu tersebut pendidikan sesuai usia pencapaian masyarakat lokal

$$n = \frac{N}{1 + N\,(q)^2}$$

Dikerahui n : jumlah sampel

N : Populasi

q : Tingkat kesalahan 0,5

Jumlah KK Desa Balumanbat Erat : 1528 jiwa

Jumlah KK Desa Sukamaju: 5235 jiwa

Jumlah KK Desa Permongkong : 3415 jiwa

Desa Balumanbat : 1528 (1528 . 0,04)+ 1 = 35

Desa Sukamaju : 5235 (5235 . 0,04) + 1 = 35

Desa Permongkong : 3415 (3415 . 0,04)+ 1 = 35

Maka jumlah kuisioner adalah 75 responden. Untuk lokasi penyebarannya akan dibagi sesuai dengan jumlah dusun yang ada pada lokasi studi. Untuk lebik jelasnya lihat pada diagram kebutuhan primer 1.2.

1.7.1.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah survey yang dilakukan tanpa langsung ke lokasi studi artinya pengumpulan data dilaksanakan pada instansi-instansi terkait, seperti Bappeda, Dept. Kelautan dan Perikanan, BPS, lembaga swasta lainnya yang bergerak dalam perikanan dan kelautan seperti Co-fish dan Yayasan Jari dan lain-lain. Dengan demikian data yang harus didapat melalui survey sekunder ini adalah:

Fisik dasar :

- Kelerengan : Bentuk lereng, tinggi dan kemiringan lereng.
- Hidrologi : Jenis tipe dan aliran
- Klimatologi : Curah hujan
- Jenis tanah
- Biofisik perairan Teluk Ekas
  - ✓ Kualitas air dengan parameter fisika : gelombang pasang surut, suhu, salinitas, kecerahan, pola arus dan batimetri
  - ✓ Kualitas air dengan parameter kimia : pH, oksigen terlarut, nitrat, nitrit, BOD dan lain-lain
  - ✓ Ekosistem yang terdapat di dalamnya : jenis, luas, kondisi
- Data masing-masing aktivitas
  - ✓ Pola penggunaan lahan
  - Luas penggunaan lahan
  - Jarak bangunan dari pantai
  - ✓ Kegiatan di kaw. studi

    Pertanian (cara tanam dan jenis pupuk yang dipakai)

    Permukiman (pembangunan perumahan, utilitas dan fasilitas lainnya yang menunjang kehidupan masyarakat pesisir)

    Industri rumah tangga (jenis)

    Transportasi (jalan raya) : panjang dan kondisi jalan

    Tambak garam (luas dan lokasi)

    Pariwisata (pembangunan fasilitas pendukung dari kegitan pariwisata dan rekreasi)

Maka jumlah kuisioner adalah 75 responden. Untuk lokasi penyebarannya akan dibagi sesuai dengan jumlah dusun yang ada pada lokasi studi. Untuk lebih jelasnya lihat pada diagram kebutuhan primer 1.2.

1.7.1.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah survey yang dilakukan tanpa langsung ke lokasi studi artinya pengumpulan data dilaksanakan pada instansi-instansi terkait, seperti Bappeda, Dept. Kelautan dan Perikanan, BPS, lembaga swasta lainnya yang bergerak dalam perikanan dan kelautan seperti Co-fish dan Yayasan Jari dan lain-lain. Dengan demikian data yang harus didapat melalui survey sekunder ini adalah:

Fisik dasar :

- Kelerengan : Untuk lereng, tinggi dan kemiringan lereng.
- Hidrologi : Jenis tipe dan aliran
- Klimatologi : Curah hujan
- Jenis tanah
- Biofisik perairan Teluk Ekas

✓ Kualitas air dengan parameter fisika : gelombang pasang surut, suhu, salinitas, kecerahan, pola arus dan batimetri

✓ Kualitas air dengan parameter kimia : pH, oksigen terlarut, nitrat, BOD dan lain-lain

✓ Ekosistem yang terdapat di dalamnya : jenis, luas, kondisi

- Data masing-masing aktivitas

✓ Pola penggunaan lahan

- Luas penggunaan lahan
- Jarak bangunan dari pantai

✓ Kegiatan di kaw. studi

Pertanian (cara tanam dan jenis pupuk yang dipakai)

Pemukiman (pembangunan perumahan, utilitas dan fasilitas lainnya yang menunjang kebidupan masyarakat pesisir)

Industri rumah tangga (jenis)

Transportasi (jalan raya) : panjang dan kondisi jalan

Tambak garam (luas dan lokasi)

Pariwisata (pembangunan fasilitas pendukung dan kegitan pariwisata dan rekreasi)

Marikultur (jenis biota dan jenis teknologi)

Hukum adat dan pemanfaatan lokal

1.7.1.3.Metode Analisa

Metode yang digunakan dalam analisa adalah analisa deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Metode deskriptif kualitatif merupakan analisa deskripsi atau mendeskripsikan suatu uraian berdasarkan sebab akibat dan memaparkan ilustrasi-ilustrasi lokasi studi dalam bentuk peta, tabel, matriks, foto, maupun dari masing-masing variabel amatan. Adapun dalam tahap analisa ini terdiri dari langkah-langkah pengolahan data yang terdiri dari berikut ini :

Editing data

Editing data merupakan kegiatan meneliti kembali data yang telah dikumpulkan dengan menilai data apakah cukup baik atau relevan untuk diproses atau diolah lebih lanjut.

Tabulasi

Tabulasi merupakan penyusunan data dan analisa data dalam bentuk tabel.

Analisis data terdiri dari sebagai berikut :

Analisa fisik dasar :

- **Analisa penampalan [SKLK].** Analisa ini adalah analisa untuk fisik dasar Mentan dan Keppres dengan variabel jenis tanah, curah hujan dan kelerengan. Metode ini dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan lahan yang ada pada lokasi sehingga didapat kawasan-kawasan yang layak.
- **Analisa dengan cara mengklasifikasikan.** Analisa ini untuk analisa fungsi ruang perairan, dimana data-data ruang perairan disesuaikan dengan parameter kegiatan yang ada diwilayah studi. Variabel didalamnya : suhu, salinitas, kecerahan, pola arus dan batimetri, pH.

Analisa Aktivitas Pembangunan

Analisa ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi permasalahan dari aktivitas yang ditimbulkan terhadap ekosistem. Metode yang digunakan adalah diskiptif kualitatif.

Maka untuk mengetahuinya adalah sebagai berikut dengan penilaian terhadap dampak aktivitas terhadap ekosistem pesisir menggunakan :

1. Variable perubahan untuk kolom perubahan :

Manfaat (jenis biota dan jenis teknologi)

Hukum adat dan pemanfaatan lokal

1.7.1.3.Metode Analisa

Metode yang digunakan dalam analisa adalah analisa deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Metode deskriptif kualitatif merupakan analisa deskripsi atau mendeskripsikan suatu uraian berdasarkan sebab akibat dan memanpurkan ilustrasi-ilustrasi lokasi studi dalam bentuk peta, tabel, matriks, foto, maupun dan masing-masing variabel amatan. Adapun dalam tahap analisa ini terdiri dari langkah-langkah pengolahan data yang terdiri dari berikut ini :

Editing data

Editing data merupakan kegiatan mengecek kembali data yang telah dikumpulkan dengan menilai data apakah cukup baik atau relevan untuk diproses atau diolah lebih lanjut.

Tabulasi

Tabulasi merupakan penyusunan data dan analisa data dalam bentuk tabel.

Analisis data terdiri dari sebagai berikut :

Analisa fisik dasar :

- **Analisa pencampuran [SKLK].** Analisa ini adalah analisa untuk fisik dasar Meriau dan Kepper dengan variabel jenis tanah, curah hujan dan kelerengan. Metode ini dimaksudkan untuk mengecahui kelayakan lahan yang ada pada lokasi sehingga didapat kawasan-kawasan yang layak.
- **Analisa dengan cara mengklasifikasikan.** Analisa ini untuk analisa fungsi ruang perairan, dimana data-data ruang perairan discusikan dengan parameter kegiatan yang ada diwilayah studi. Variabel didalamnya : suhu, salinitas, kecerahan, pola arus dan batimetri, pH.

Analisa Aktivitas Pembangunan

Analisa ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi permasalahan dari aktivitas yang ditimbulkan terhadap ekosistem. Metode yang digunakan adalah diskriptif kualitatif. Maka untuk mengetahuinya adalah sebagai berikut dengan penilaian terhadap dampak aktivitas terhadap ekosistem pesisir menggunakan :

1. Variable pembahan untuk kolom perubahan :

- luas bagi lahan
- jumlah bagi obyek wisata
- panjang bagi jalan

2. Kondisi Ideal Ekosistem [lihat tabel 1.6]
3. Variabel penilaian untuk analisa kemungkinan :
   - polutan
     - pathogen
     - sediment
     - pestisida
     - sampah
     - OD [oksigen terlarut]
   - polutan estetik
   - polutan ekomorpik
   - konversi : perubahan
   - tingkat kekeruhan [kekeruhan adalah akibat adanya sedimentasi maka tingkat kekeruhan dapat diukur dengan laju sedimentasi, laju sedimentasi diukur dari arus perairan

Laju Sedimentasi (mg/cm²/hr)	Kecepatan	Tingkat Dampak
1-10	Lambat	Kecil – sedang
10-50	Sedang	Sedang - bahaya
>50	Cepat	Bahaya - katastropik

Sumber : Tabel halaman 21

- Menganalisa kegiatan yang menimbulkan dampak dengan panduan literatur (teori dan peraturan tentang laut dan pesisir).
- Memberikan penanganan atau arahan - arahan pengelolaan berdasarkan masing-masing dampak.

Analisa Tiap Ekosistem Pesisir

Analisa ini menganalisa tentang kondisi ekosistemnya dan menyelidiki dampak yang terjadi pada masing-masing ekosistem. Hal ini menggunakan kondisi ideal perekosistem pesisir pada tabel 1.6, panduan literature dan data yang telah dianalisa diatas.

- luas bagi lahan
- jumlah bagi objek wisata
- panjang bagi jalan

2. Kondisi ideal Ekosistem [lihat tabel 1.6]

3. Variabel penilaian untuk analisa kemungkinan :

- polutan
  - pathogen
  - sediment
  - pestisida
  - sampah
  - OD [oksigen terlarut]
- polutan estetik
- polutan ekomorpik
- konversi : perubahan
- tingkat kekeruhan [kekeruhan adalah akibat adanya sedimentasi maka tingkat kekeruhan dapat diukur dengan laju sedimentasi. laju sedimentasi diukur dari arus perairan

Laju Sedimentasi (mg/cm-2/hr)	Kecepatan	Tingkat Dampak
1-10	Lambat	Kecil – sedang
10-50	Sedang	Sedang - bahaya
>50	Cepat	Bahaya - katastropik

Sumber : Tabel lihatan s.27

- Mengamalisa kegiatan yang menimbulkan dampak dengan pendukan literatur (teori dan perkaturan tentang laut dan pesisir).
- Memberikan pengapan atau arahan - arahan pengelolaan berdasarkan masing-masing dampak.

Analisa Tiap Ekosistem Pesisir

Analisa ini mengamalisa tentang kondisi ekosistemnya dan menyelidiki dampak yang terjadi pada masing-masing ekosistem. Hal ini menggunakan kondisi ideal perekosistem pesisir pada tabel 1.6, pendukan literature dan data yang telah dianalisa diatas.

1.8 Sistematika Pembahasan

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang, tujuan dan sasaran, ruang lingkup, tinjauan pustaka, landasan penelitian, variabel amatan, metode penelitian dan sistematika pembahasan.

BAB II GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

Memberikan gambaran umum lokasi studi, menjelaskan kondisi eksisting wilayah studi ditinjau dari berbagai aktivitas yang ada seperti fisik, ekosistem, dan kegiatan didalamnya.

BAB III ANALISA

Memberikan analisa berdasarkan variablel-variabel yang diamati dan keterkaitannya dengan fungsi ruang pesisir aktivitas pembangunan terhadap ekosistem pesisir.

BAB IV ARAHAN PENGELOLAAN PESISIR TELUK EKAS

Memberikan arahan-arahan dan rekomendasi seperti perlakuan terhadap masing-masing zona pesisir (zonasi), serta arahan untuk meminimalisasi dampak - dampak yang terjadi pada kawasan studi baik pada aktivitas maupun ekosistem

1.8 Sistematika Pembahasan

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang, tujuan dan sasaran, ruang lingkup, tinjauan pustaka, landasan penelitian, variabel amatan, metode penelitian dan sistematika pembahasan.

BAB II GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

Memberikan gambaran umum lokasi studi, menjelaskan kondisi eksisting wilayah studi ditinjau dari berbagai aktivitas yang ada seperti fisik, ekosistem, dan kegiatan didalamnya.

BAB III ANALISA

Memberikan analisa berdasarkan variabel-variabel yang digunakan ketercapaiannya dengan fungsi ruang pesisir aktivitas pembangunan terhadap ekosistem pesisir.

BAB IV ARAHAN PENGELOLAAN PESISIR TELUK EKAS

Memberikan arahan-arahan dan rekomendasi seperti perlakuan terhadap masing-masing zona pesisir (zonasi), serta arahan untuk meminimalisasi dampak - dampak yang terjadi pada kawasan studi baik pada aktivitas maupun ekosistem

BAB II
GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

2.1 FISIK DASAR

Kondisi fisik dasar disini terdiri dari kelerengan, jenis tanah, hidrologi dan klimatologi. Adapun masing-masing keterangan tersebut adalah sebagai berikut.

2.1.1 KELERENGAN

Kecamatan Jerowaru memiliki bentangan wilayah dari timur ke barat dengan kelerengan relatif datar, dimana kemiringan lereng dominan berkisar antara datar dengan kemiringan 2-15%, bergelombang pada bagian selatan dan timur berkisar antara 16-40%. Dimana bentangan alamnya adalah perbukitan, lebih merupakan lahan kering yang terdiri dari kawasan hutan kritis dengan vegetasi semak belukar dan tanaman tahunan. Pada sebagian besar kawasan tersebut dijadikan lahan tegalan dan jenis komoditi yang diusahakan adalah tanaman semusim dan tanaman tahunan. Lebih jelas lihat peta 2.1 berikut.

2.1.2 Jenis Tanah

Jenis tanah pada lokasi studi adalah gromosol kelabu tua, regosol kelabu, aluvial, dan hidromorf. Berdasarkan tipe tersebut dapat diketahui tipe tanah di lokasi studi adalah cenderung kering. Untuk kedalaman efektif tanah terbagi menjadi 3 bagian :

- Kedalaman 60 – 90 cm meliputi Desa Batunampar, Desa Sukaraja dan sebagian kecil Desa Pemongkong. Kedalaman ini baik untuk pertumbuhan perakaran tanaman.
- Kedalaman 30 – 60 cm meliputi Desa Pemongkong bagian selatan. Kedalaman ini baik untuk tanaman semusim dan cukup baik untuk tanaman keras semusim.
- Kedalaman <30 cm meliputi Desa Pemongkong bagian timur. Kedalaman ini masih bisa atau dimungkinkan untuk tanaman semusim [khusus tanaman berakar dangkal]. Tanah disini terdiri tanah kritis.

  Lebih jelas lihat pada peta 2.2 dan 2.3 berikut.

BAB II

GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

2.1 HASIL DASAR

Kondisi fisik dasar diskusi tentang data kelautannya. Jenis tanah, hidrologi dan klimatologi. Adapun masing-masing kelautannya tersebut adalah sebagai berikut.

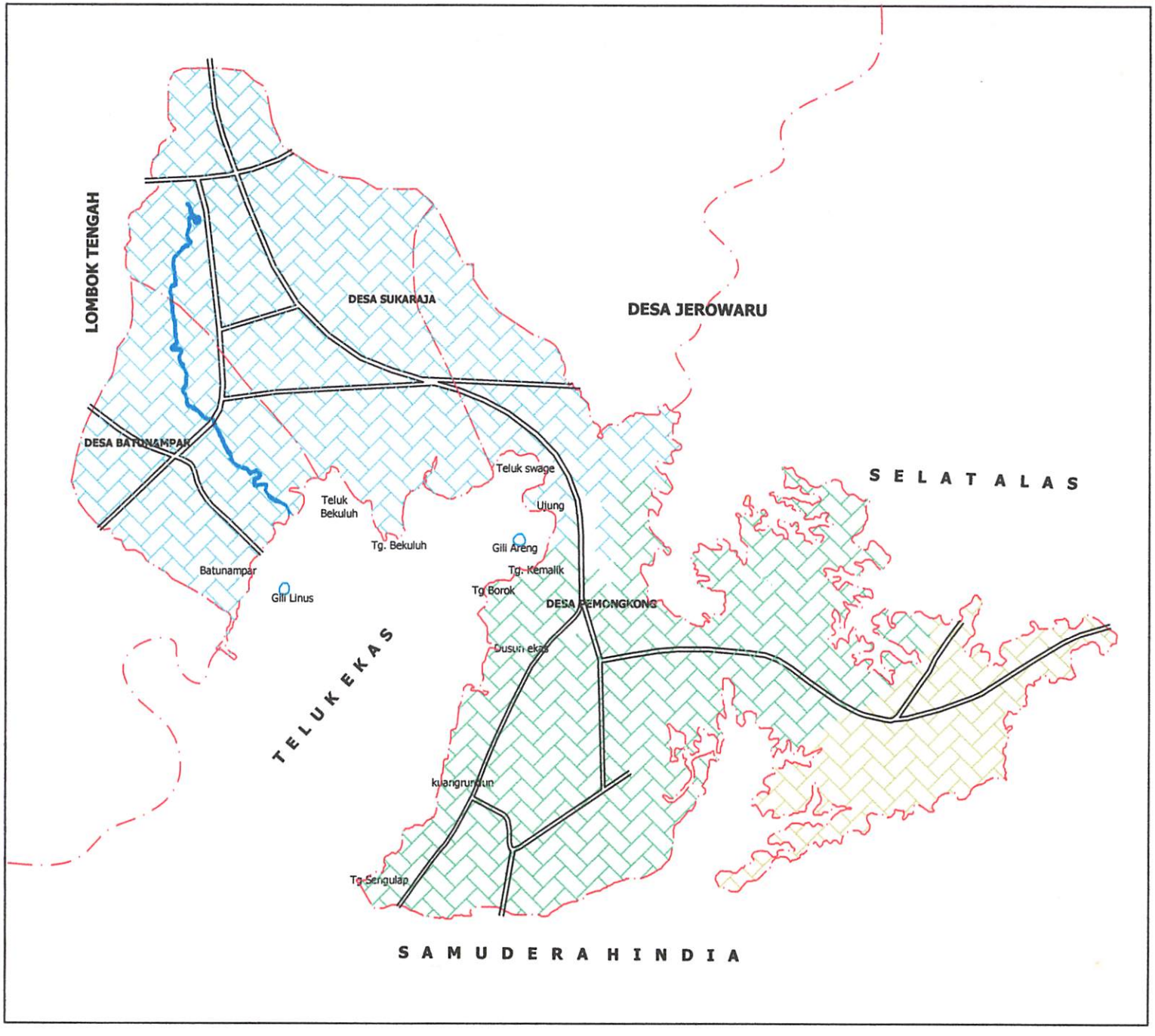
Kecamatan tolowaru memiliki penduduk yang tinggal di pesisir dengan kelautannya tetapi dalam diantara kemiringan tersebut dominan berupa suatu dataran dengan kemiringan 5-12δ^{o}, perbedaannya bada pelajau sedalam dan tinggi perkiraan sumsu 10-40^{o}. Dimana pemangan stammya adalah berpunkiau, lopip mempunyai lapan kayip yang tertinggi dari kemasan tanah kuliz dengan wegetasi sesuai pohon dan rumput tapunau. Tapa sepelajau pesar kemasan tersebut diskusikan lapan tegalan dan jenis komoditi yang dinasiskan adalah rumpun sumsum dan rumpun tapunau. Lopip jenis tiper pera 5.1 pohon.

2.1.1 Jenis Tanah

Jenis tanah pada lokasi studi adalah grumosol kelabu tua. vogosol kelabu. alluvial dan litromosol. Perdasarkan tipe tersebut adapun diskusinya tipe tanah di lokasi studi adalah sebagai berikut :

- Kedalaman 0 – 90 cm warnanya Dasa Bernamber. Dasa Sukarapi dan sepelajau kecil Dasa Pemongkong. Kedalaman ini pada umur tanaman rumput kurang sesuai.
- Kedalaman 30 – 60 cm warnanya Dasa Pemongkong pelajau sedalam. Kedalaman ini pada umur tanaman sesuai dan cukup pada umur tanaman kurus sesuai.
- Kedalaman <30 cm warnanya Dasa Pemongkong pelajau tinggi. Kedalaman ini tidak sesuai. Tanah diskusi tersebut tanah kuliz.

Lopip jenis tiper bada pera 5.5 dan 5.3 pohon.



JUDUL PETA :

KELERENGAN

NO PETA : **2 . 1**

LEGENDA :

- Batas Desa
- Jalan
- Sungai
- Datar (2 - 15 %)
- Bergelombang (16 - 40 %)
- Terjal (> 40 %)

SUMBER PETA : **BAPPEDA (RUTRK LOTIM)**

SKALA : **1 : 160.000**

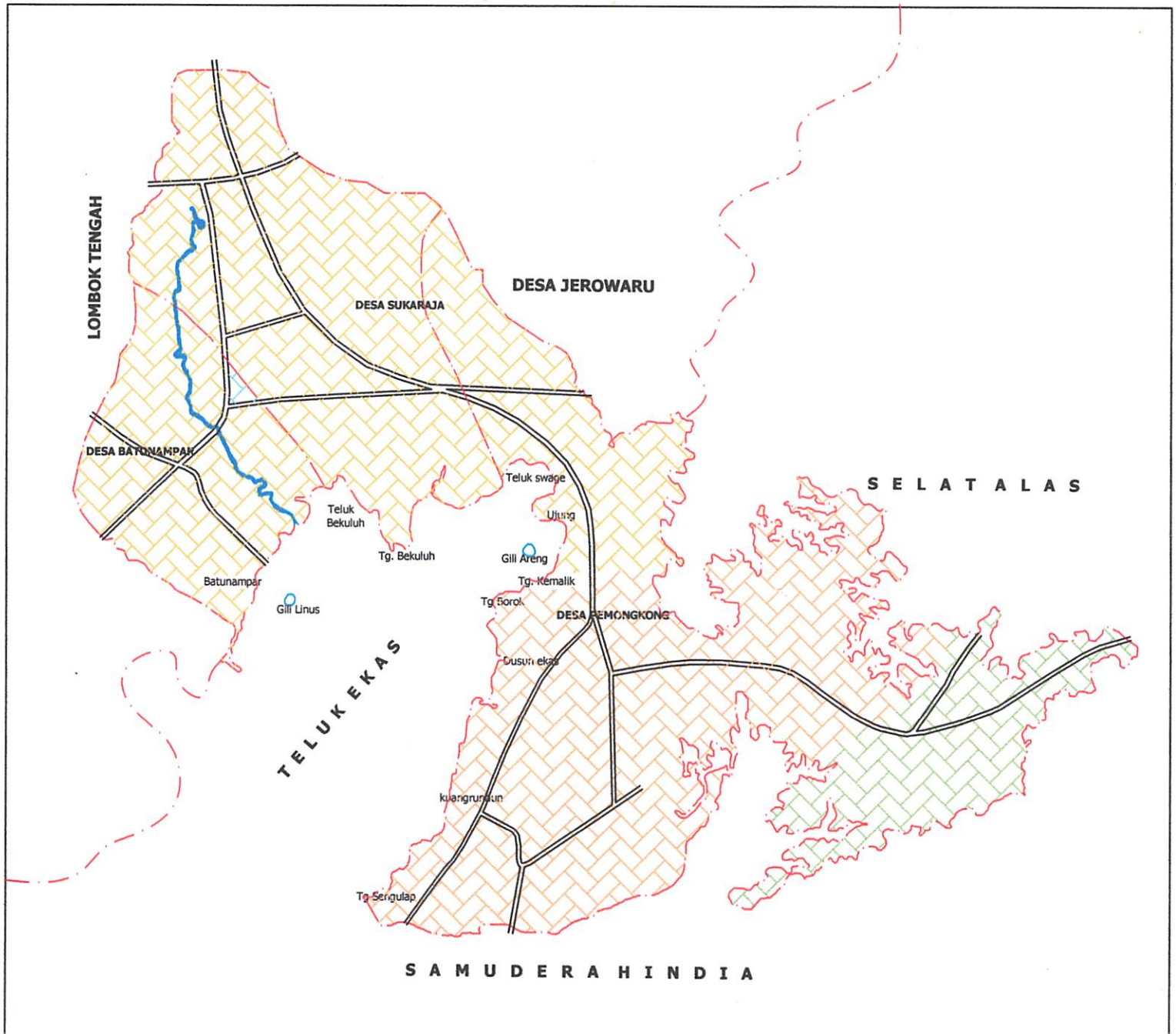
UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
TAHUN 2006

PETA KAWASAN
KEMENTERIAN
1 : 2
Rizab Hijau
Hijau
Jalan
Jalan Persekutuan (40 - 80 m)
Jalan (5 - 12 m)
Sungai
Bangunan
1 : 10,000
UTARA
BATAS DAERAH
PETA INDEKS
LOMBOK TENGAH
DESA JEROWARU
SELAT LAS
JERANGKANG
SAMUDERA HINDIA



JUDUL PETA :

KEDALAMAN EFEKTIF TANAH

NO PETA : **2.2**

LEGENDA :

- Batas Desa
- Jalan
- Sungai
- 60 - 90 CM
- 30 - 60 CM
- < 30 CM

INSERT :

SUMBER PETA : **BAPPEDA (RUTRK LOTIM)**

SKALA : **1 : 160.000**

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
TAHUN 2006

PETA KEDALAMAN AIR TANAH
DAERAH KEDALAMAN AIR TANAH
< 30 CM
30 - 90 CM
90 - 180 CM
> 180 CM
Dangkal
Sedang
Dalam
Sangat Dalam
SKALA 1 : 100.000
PETA INDEKS
PETA GEOLOGI
PETA HIDROGEOLOGI
PETA KEDALAMAN AIR TANAH
PETA KEMIRINGAN LERENG
PETA CURAH HUJAN
PETA PENGGUNAAN LAHAN
PETA TATA AIR
PETA KEMAMPUAN LAHAN
PETA KESESUAIAN LAHAN
PETA ARAHAN PENGELOLAAN LAHAN
PETA ARAHAN PENGELOLAAN AIR
PETA ARAHAN PENGELOLAAN TANAMAN
PETA ARAHAN PENGELOLAAN KONSERVASI
PETA ARAHAN PENGELOLAAN PENGEMBANGAN
PETA ARAHAN PENGELOLAAN PENGEMBANGAN
PETA ARAHAN PENGELOLAAN PENGEMBANGAN

2.1.3. Hidrologi

Hidrologi ditunjukkan dengan adanya titik mata air dan sungai. Desa Pemongkong, Desa Sukaraja, Desa Batunampar mendapat pasokan air bersih dari dua mata air yakni dari Kecamatan Jerowaru dan Desa Batunampar. Untuk Sukaraja dan Pemongkong dari mata air di Kecamatan Jerowaru. Namun demikian dari mata air tersebut belum mencukupi kebutuhan masyarakat akan air, terutama pada dusun-dusun di Desa Pemongkong. Adapun untuk Batunampar terdapat sebuah mata air yang aimya selalu ada pada musim kemarau dan musim hujan. Sehingga untuk kebutuhan air di Desa Batunampar dapat tercukupi, namun jauhnya letak mata air dari permukiman penduduk sehingga menyulitkan bagi mereka yang tidak mempunyai kendaraan untuk mengambil air. Perlu untuk diketahui jarak jangkau terdekat dari rumah penduduk adalah setengah kilometer (0,5 km). Sehingga untuk musim hujan mereka mengumpulkan air dengan gentong yaag dimiliki kelompok-kelompok masyarakat, caranya adalah talang dari masing-masing rumah disalurkan ke gentong-gentong penadah hujan tersebut.

Adapun air permukaan di lokasi studi terdapat dua buah sungai, yakni 2 buah sungai berada di Desa Batunampar. Demikian juga dengan kondisi sungai pada wilayah ini, dilihat dari daerahnya yang kering sudah tentu sungai akan berair jika musim hujan tiba. Lebih jelasnya lihat peta 2.4 berikut.

2.1.4 Klimatologi

Iklim di pulau lombok termasuk iklim tropis demikian juga dengan kecamatan Jerowaru dimana Desa Pemongkong, Desa Sukaraja, Desa Batunampar berada. Iklim pada lokasi studi dicirikan dengan periode hujan yang pendek yaitu 3-4 bulan basah dan musim kemarau yang panjang yaitu lebih dari 6 bulan dengan demikian untuk kegiatan pertanian atau usaha tani maka sebagiaa besar masih menggantungkan diri pada curah hujan. Rata-rata curah hujan yang terjadi adalah 1098 mm pertahun, dengan suhu berkisar 26-30°C dan rata-rata suhu 29°C. Adapun hari hujan pertahun berkisar antara 3 sampai 7 hari. Dari suhu dan curah hujan diatas dapat diketahui cuaca pada lokasi studi panas dan kering. Untuk lebih jelasnya curah hujan tersebut maka lihat peta 2.5 berikut.

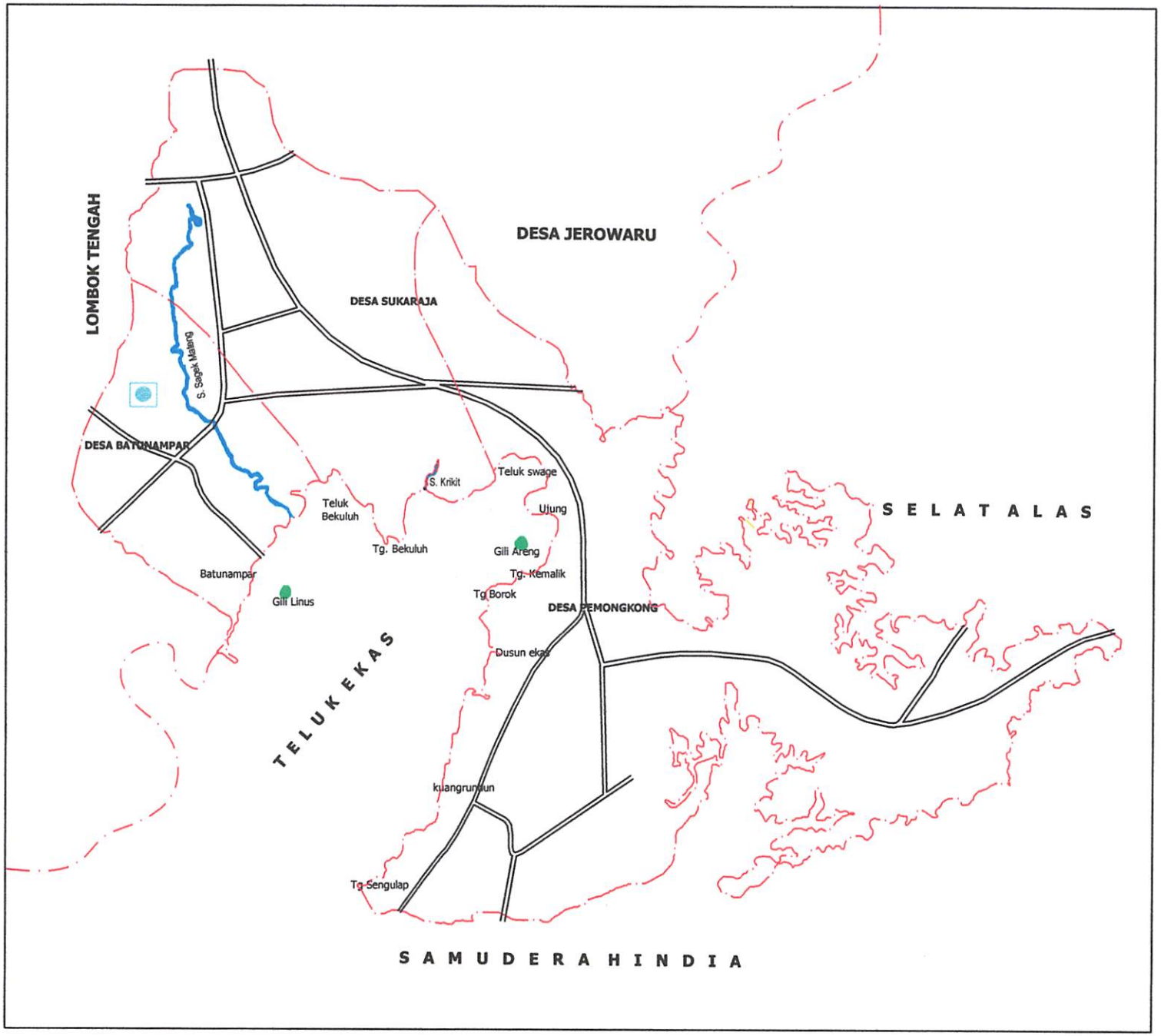
2.1.3. Hidrologi

Hidrologi ditunjukkan dengan adanya titik mata air dan sungai. Desa Pemongkong, Desa Sukaraja, Desa Batumarpar menunjukkan pasokan air bersih dari dua mata air yakni dari Kecamatan Jerowaru dan Desa Batumarpar. Untuk Sukaraja dan Pemongkong dari mata air di Kecamatan Jerowaru. Namun demikian dari mata air tersebut belum mencukupi kebutuhan masyarakat akan air, terutama pada musim-musim di Desa Pemongkong. Adapun untuk Batumarpar terdapat sebuah mata air yang airnya selalu ada pada musim kemarau dan musim hujan. Sehingga untuk kebutuhan air di Desa Batumarpar dapat tercukupi, namun jaraknya letak mata air dari permukiman penduduk sehingga menyulitkan bagi mereka yang tidak mempunyai kendaraan untuk mengambil air. Perlu untuk diketahui jarak jangkau terdekat dari rumah penduduk adalah setengah kilometer (0,5 km). Sehingga untuk musim hujan mereka mengumpulkan air dengan genting yang dimiliki kolompok-kolompok masyarakat, caranya adalah talang dari masing-masing rumah disalurkan ke genteng-genteng pendudh hujan tersebut.

Adapun air permukaan di lokasi studi terdapat dua buah sungai, yakni 2 buah sungai berada di Desa Batumarpar. Demikian juga dengan kondisi sungai pada wilayah ini, dilihat dari dearahnya yang kering sudah lentu sungai akan berair jika musim hujan tiba. Lebih jelasnya lihat pada 2.4 berikut.

2.1.4 Klimatologi

Iklim di pulau lombok termasuk iklim tropis demikian juga dengan kecamatan Jerowaru dimana Desa Pemongkong, Desa Sukaraja, Desa Batumarpar berada. Iklim pada lokasi studi dicirikan dengan periode hujan yang pendek yaitu 3-4 bulan basah dan musim kemarau yang panjang yaitu lebih dari 6 bulan dengan demikian untuk kegiatan pertanian atau usaha tani maka sebagian besar masih menggantungkan diri pada curah hujan. Rata-rata curah hujan yang terjadi adalah 1098 mm pertahun, dengan suhu berkisar 26-30°C dan rata-rata suhu 29°C. Adapun hari hujan pertahun berkisar antara 3 sampai 7 hari. Dari suhu dan curah hujan diatas dapat dikatahui cuaca pada lokasi studi panas dan kering. Untuk lebih jelasnya curah hujan tersebut maka lihat pada 2.5 berikut.



JUDUL PETA :

HIDROLOGI

NO PETA : **2 . 3**

LEGENDA :

- Batas Desa
- Jalan
- Sungai
- Mata air

INSERT :

SUMBER PETA : **BAPPEDA (RUTRK LOTIM)**

SKALA : **1 : 160.000**

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
TAHUN 2006

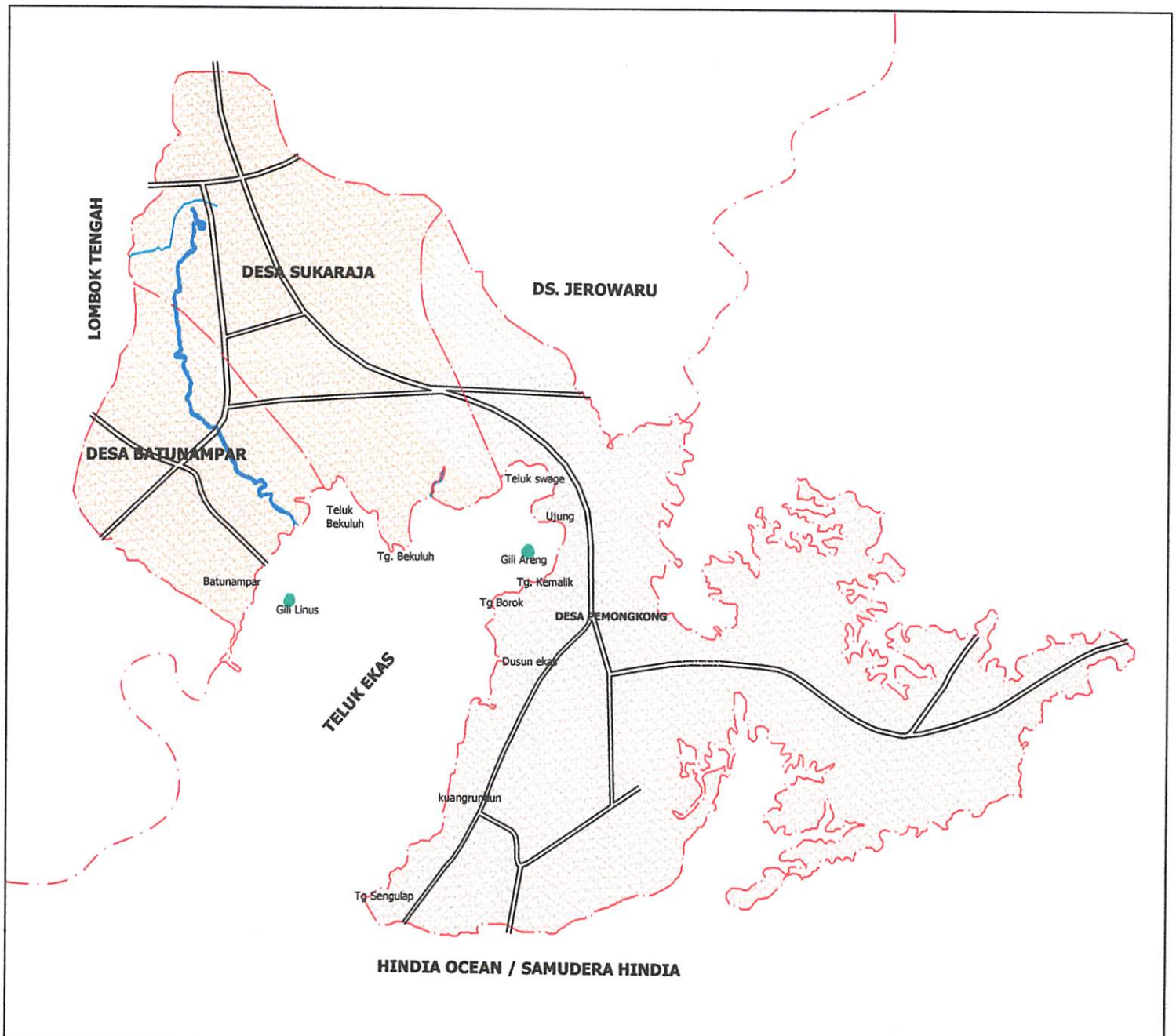
HIDROLOGI

Peta Batas Desa
Batas Kecamatan
Sungai
Jalan
Peta Dasar

1 : 100.000

BUPATI SUMBAWA

PETA



JUDUL PETA :

CURAH HUJAN

NO PETA : **2 . 4**

LEGENDA :

- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- 0 - 1000 mm
- 1000 - 1500 mm

INSERT :

SUMBER PETA : **CO-FISH LOMBOK TIMUR**

SKALA : **1 : 160.000**

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
TAHUN 2006

PETA RENCANA
LOKASI
LEGENDA
Batas Desa
Sungai
Jalan
Jalan Lingkungan
Jalan Utama
SKALA 1 : 100.000
UTARA
KOTA MATARAM
PROPINSI NUSA TENGGARA BARAT
PETA RENCANA PENGEMBANGAN PARIWISATA DI KAWASAN PESISIR PANTAI BARAT PULAU LOMBOK
PETA 2
1994
DESA BATUMULIA
DESA SUNGKARA
DESA JURANGJERO
LOMBOK TENGAH
TELUK EKAS
INDIA OCEAN \ SAMUDERA HINDIA

2.2 LINGKUNGAN PERAIRAN TELUK EKAS

Kondisi perairan dapat dilihat dari parameter fisika dan kimia, adapun parameter tersebut menjadi parameter lingkungan utama bagi perairan maka, parameter lingkungan utama perairan seperti suhu, salinitas, kedalaman, arus, gelombang, lingkungan perairan, oksigen terlarut dan padatan tersuspensi. Gambar di atas menunjukkan mulut teluk dari laut lepas. Jenis dasar perairan Teluk Ekas adalah berlumpur, berpasir dan berkarang.

2.2.1 Salinitas

Salinitas adalah kandungan garam-garam terlarut dalam satu kilogram air laut dan dinyatakan dalam satuan perseribu (Nybakken, 1982). Salinitas menggambarkan kandungan garam dalam air satuan perairan. Yang dimaksud dengan garam di sini adalah berbagai ion yang terlarut dalam air termasuk garam dapur (NaCL). Pada umumnya salinitas disebabkan oleh tujuh ion utama yaitu natrium (Na), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), klorit (Cl), sulfat (804) dan bikarbonat (HC03). Air laut pada umumnya memiliki salinitas 32 ppt berarti setara dengan kandungan garam sebesar 32gr/l. Air tawar biasanya memiliki salinitas kurang dari 0,5 ppt, dan air yang mamiliki salinitas antara air tawar dan air laut disebut air payau.

Dari hasil peagamatan yang dilakukan pada bulan Mei 2004, suhu permukaan perairan Teluk Ekas berkisar 26-28°C degan rerata 26,7°C: pada kedalam 2-5 meter berkisar 25-28°C dengan rerata 25,8°C. Perbedaan rerata suhu permukaan dan kedalaman 5 meter sebesar 0,9°C. salinitas perairan teluk khususnya dibagian pesisir dimana bermuara sistem sungai, akan berfluktuasi tergantung pada keadaan musim.

Hasil pengamatan salinitas diperairan Teluk Ekas mendapatkan bahwa nilai reratanya berkisar antara 34,4‰ hingga 34,8‰. Hasil analisis yang dilakukan Tim PKSP, pada daerah penelitian yang sama, Teluk Ekas mempunyai salinitas yang juga tidak jauh beda, yakni pada stasiun 1 sampai dengan 15, nilai salinitas pada permukaan sampai dengan kedalaman 5 meter saat musim kemarau berkisar 34-3 5‰, dengan nilai rerata 34,7. Dari keterangan diatas bahwa salinitas rerata bulanan perairan Lombok selatan berkisar antara 32,9 hingga 34,2‰, dimana salinitas rendah ditemui pada bulan

2.2 LINGKUNGAN PERAIRAN TELUK EKAS

Lingkungan perairan ialah dimana dari parameter fisika dan kimia, adapun parameter tersebut menjadi parameter lingkungan utama bagi perairan muka. parameter lingkungan utama perairan seperti suhu, salinitas, kedalaman, arus, gelombang, lingkungan perairan, oksigen terlarut dan padatan tersuspensi. Gambar di atas menunjukkan mulut teluk dari laut lepas. Jenis dasar perairan Teluk Ekas adalah berlumpur, berpasir dan berkarang.

2.2.1 Salinitas

Salinitas adalah kandungan garam-garam terlarut dalam satu kilogram air laut dan dinyatakan dalam satuan permil (Nybakken, 1982). Salinitas menggambarkan kandungan garam dalam air satuan perairan. Yang dimaksud dengan garam di sini adalah berbagai ion yang terlarut dalam air termasuk garam dapur (NaCl). Pada umumnya salinitas disebabkan oleh tujuh ion utama yaitu natrium (Na), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), klorit (Cl), sulfat (SO4) dan bikarbonat (HCO_3). Air laut pada umumnya memiliki salinitas 32 ppt berarti setara dengan kandungan garam sebesar 32gr/l. Air tawar biasanya memiliki salinitas kurang dari 0.5 ppt, dan air yang memiliki salinitas antara air tawar dan air laut disebut air payau.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan pada bulan Mei 2004, suhu permukaan perairan Teluk Ekas berkisar 26-28°C dengan rerata 26.7°C; pada kedalaman 2-5 meter berkisar 25-28°C dengan rerata 25.8°C. Perbedaan rerata suhu permukaan dan kedalaman 5 meter sebesar 0.9°C. salinitas perairan teluk khususnya dibagian pesisir dimana bermuara sistem sungai, akan berfluktuasi tergantung pada kondisi musim.

Hasil pengamatan salinitas diperairan Teluk Ekas mendapatkan bahwa nilai rerarnya berkisar antara 34-35‰ hingga 34.8‰. Hasil analisis yang dilakukan Tim PKSP, pada daerah penelitian yang sama. Teluk Ekas mempunyai salinitas yang juga tidak jauh beda, yakni pada stasiun 1 sampai dengan 15, nilai salinitas pada permukaan sampai dengan kedalaman 5 meter saat musim kemarau berkisar 34-35 ‰. dengan nilai rerata 34.7. Dari keterangan diatas bahwa salinitas rerata bulanan perairan Lombok selatan berkisar antara 32.9 hingga 34.2‰. dimana salinitas rendah ditemui pada bulan

April dan Mei, sedangkan salinitas tinggi berada pada bulan Juli hingga Desembar. Diduga salinitas yang rendah berhubungan dengan curah hujan yang tinggi, sedangkan salinitas tinggi berhubungan dengan *upwelling* yang sering terjadi di perairan tersebut.

2.2.2 Suhu

Kisaran suhu rerata bulanan di perairan Lombok Selatan adalah 26.4 hingga 29.8°C, dimana suhu maksimum ditemui pada bulan Januari dan suhu minimum pada bulan Agustus. Menarik untuk diketahui bahwa di perairan Lombok Selatan mempunyai 3 maksimum khusus, yaitu pada bulan Jabuari, Mei dan November. Kisaran suhu yang cukup besar ini diduga karena adanya proses upweilling yang sering terjadi di perairan Lombok Selatan.

Dari hasil yang telah dilakukan juli 2004 suhu permukaan perairan teluk ekas berkisar 26-28^{0}C dengan rerata 26,7^{0}C pada kedalaman 2-5 meter berkisar 25-28^{0}C dengan rerata 25,8^{0}C. perbedaan rerata suhu permukaan dan kedalaman 5 meter sebesar 0,9^{0}C.

2.2.3 Batimetri / Kedalaman

Perairan Teluk Ekas yang memanjang dari utara ke selatan berbentuk seperti gitar, lebar di bagian utara (dalam) dan selatan (bawah) serta sempit di bagian tengah. Luas di perairan Teluk Ekas mencapai 1142.17 ha. Bagian yang sempit tersebut merupakan penghalang bagi masuknya energi yang besar ke perairan teluk dalam. Keadaan ini menguntungkan karena perairan teluk dalam menjadi relatif tenang, yang bermamfaat bagi kegiatan pengembangan budidaya laut.

Batimetri atau kedalaman perairan laut dari Teluk Ekas berkisar antara 0 - 70 m, dimana perairan yang dangkal lebih banyak ditemui di bagian utara teluk. Kedalaman teluk bagian utara berkisar antara 0 hingga 37 m. Bagian dalam dari perairan berada di tengah dimana terdapat ceruk-ceruk yang cukup dalam dengan kisaran kedalaman antara 36 hingga 37 m. paling tidak ditemui 7 ceruk di kawasan ini. Lebih jelasnya lihat pada peta 2.6.

2.2.4 Arus

Ditinjau dari segi geografisnya arus di perairan Teluk Ekas terutama di perairan bagian dalamnya lebih banyak dipengaruhi oleh pengaruh arus pasut yang kuat di temui

April dan Mei, sedangkan salinitas tinggi berada pada bulan Juli hingga Desember. Diduga salinitas yang rendah berhubungan dengan curah hujan yang tinggi, sedangkan salinitas tinggi berhubungan dengan upwelling yang sering terjadi di perairan tersebut.

2.2.2 Suhu

Kisaran suhu rerata bulanan di perairan Lombok Selatan adalah 26.4 hingga 29.8°C, dimana suhu maksimum ditemui pada bulan Januari dan suhu minimum pada bulan Agustus. Menarik untuk dikaitkan bahwa di perairan Lombok Selatan merupakan 3 maksimum khusus, yaitu pada bulan Januari, Mei dan November. Kisaran suhu yang cukup besar ini diduga karena adanya proses upwelling yang sering terjadi di perairan Lombok Selatan.

Dari hasil yang telah dilakukan Juli 2004 suhu permukaan perairan teluk elas berkisar 26-28^{0}C dengan rerata 26.7^{0}C pada kedalaman 2-5 meter berkisar 25-28^{0}C dengan rerata 25.8^{0}C. perbedaan rerata suhu permukaan dan kedalaman 5 meter sebesar 0.9^{0}C.

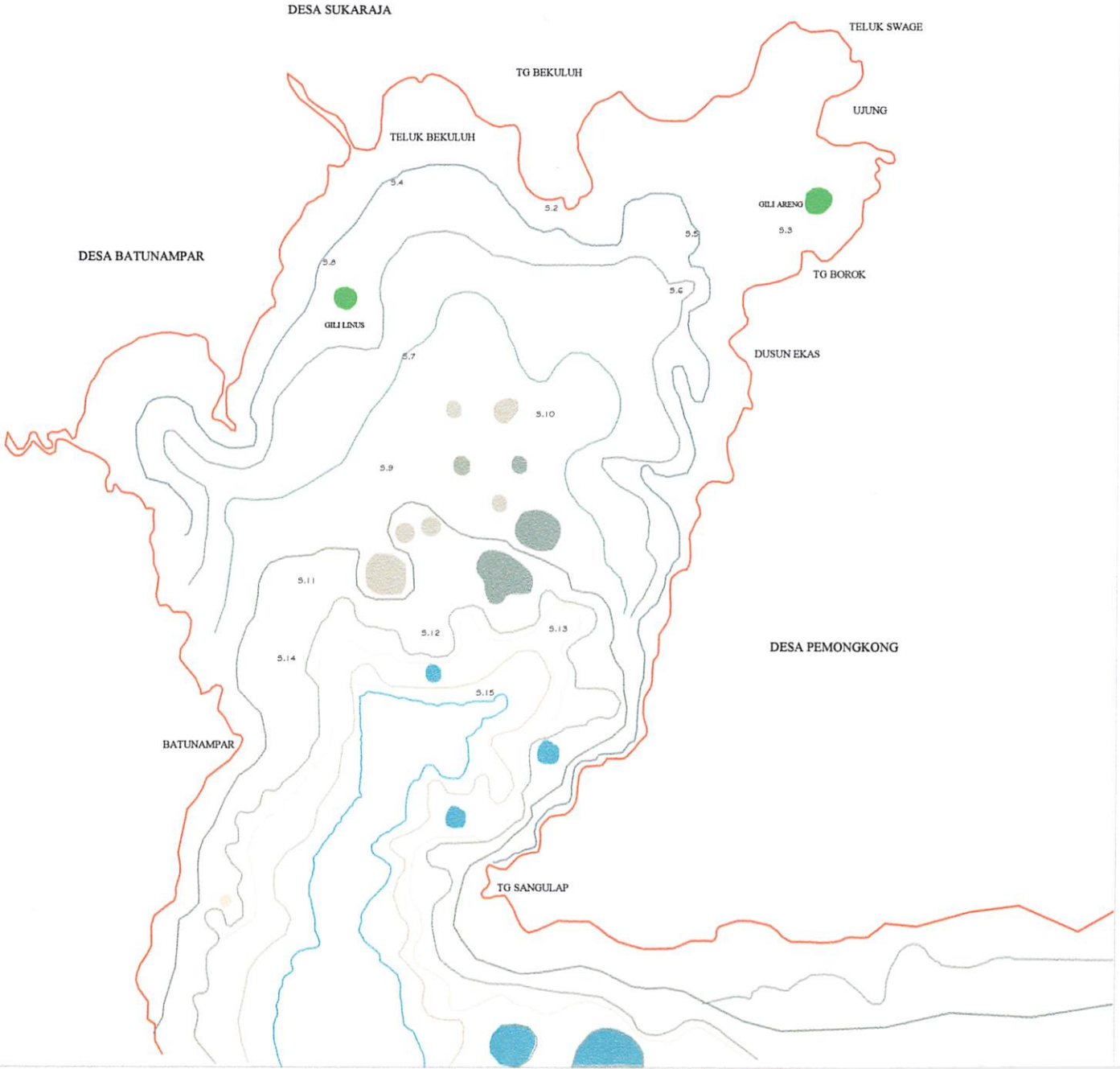
2.2.3 Batimetri / Kedalaman

Perairan Teluk Elas yang memanjang dari utara ke selatan berbentuk seperti gitar. lebar di bagian utara (dalam) dan selatan (barvah) serta sempit di bagian tengah. Luas di perairan Teluk Elas mencapai 1142.17 ha. Bagian yang sempit tersebut merupakan penghalang bagi masukya energi yang besar ke perairan teluk dalam. Kesalahan ini mengumungkan karena perairan teluk dalam menjadi relatif tenang, yang bermanfaat bagi kegiatan pengembangan budidaya laut.

Batimetri atau kedalaman perairan laut dari Teluk Elas berkisar antara 0 - 70 m. dimana perairan yang dangkal lebih banyak ditemui di bagian utara teluk. Kedalaman teluk bagian utara berkisar antara 0 hingga 37 m. Bagian dalam dari perairan berada di tengah dimana terdapat ceruk-ceruk yang cukup dalam dengan kisaran kedalaman antara 36 hingga 37 m. paling tidak ditemui 7 ceruk di kawasan ini. Lebih jelasnya lihat pada peta 2.6.

2.2.4 Arus

Dilihat dari segi geografisnya arus di perairan Teluk Elas termasuk di perairan bagian dalamnya lebih banyak dipengaruhi oleh pengaruh arus pasut yang kuat di temui



Peta Batimetri

NO PETA :

LEGENDA

- GARIS LAUT
- GILI / PULAU KECIL
- KEDALAMAN 0 - 5 M
- KEDALAMAN 5 - 9 M
- KEDALAMAN 9 - 14 M
- KEDALAMAN 14 - 18 M
- KEDALAMAN 18 - 22 M
- KEDALAMAN 22 - 26 M
- KEDALAMAN 26 - 30 M
- KEDALAMAN >30 M

SUMBER PETA : CO-FISH LOMBOK TIMUR

1 : 160.000

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN TEKNIK PLANOLOGI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
TAHUN 2004

di kepala teluk, di perairan antara Teluk Bekuluh dan Ekas kearah bagian timur laut. Hal ini disebabkan karena batimetri di kawasan ini relatif dangkal.

Untuk perairan di sebelah selatan Teluk Ekas (di perairan Samudera Hindia). Arus rerata bulanannya terutama mengarah ke barat daya. Hal ini diduga karena pengaruh arus Arlindo yang berasal dari laut Timor. Kecepatan arus reratanya berkisar antara 40 hingga 50 cm/dtk, dengan arus maksimum ditemui pada bulan-bulan April dan Agustus. Dari bulan September hingga bulan Desember kekuatan arusnya kecil, yaitu berkisar pada 10 cm/dtk.

2.2.5 Gelombang

Gelombang yang merambat masuk kedalam Teluk Ekas berasal dari lautan Hindia, sehingga besar kecilnya gelombang yang ditemui didalam ditentukan oleh kondisi gelombang di lautan Hindia. Akan tetapi melihat geografi Teluk Ekas dapat dikatakan bahwa kondisi gelombang di perairan dalam Teluk Ekas akah jauh lebih kecil daripada di lautan terbuka. Pengamatan gelombang yang dilakukan oleh Carrying Capasity BRKP dan PT Newmont Nusa Tenggara keperluan AMDAL menunjukkan bahwa tinggi gelombang diluar teluk atau lautan Hindia adalah 1,03 – 2,6m dengan rata-rata 1,2 meter, adapun gelombang dalam Teluk Ekas berkisar pada 0,6 sebab ketika merambat masuk gelombang ke akan mengalami penurunan, sehingga yang ditemui di perairan Teluk Ekas akan jauh lebih kecil.

2.2.6 Padatan Tersuspensi

Kandungan padatan tersuspensi total (Total Suspended Solids, TSS) adalah karakteristik kualitas air yang sangat berkaitan satu sama lain. Perairan dengan kadar TSS yang tinggi biasanya cenderung keruh (kekeruhan tinggi).

Adapun nilai TSS perairan Teluk Ekas pada kedalaman 2 - 5m berkisar 6-22 mg/I dengan rerata 11,7 mg/1. Nilai terendah 6 mg/1, (daerah pemukiman Desa Batunampar), sedangkan TSS tertinggi 22 mg/1 (sekitar muara Teluk Kelongkong dan Teluk Bakuluh).

di kepala teluk, di perairan antara Teluk Bekulah dan lokasi kearah bagian timur laut. Hal ini disebabkan karena batimetri di kawasan ini relatif dangkal.

Untuk perairan di sebelah selatan Teluk Ekas (di perairan Samudera Hindia), Arus terata bulanannya terutama mengarah ke barat daya. Hal ini didugа karena pengaruh arus Arlindo yang berasal dari laut Timor. Kecepatan arus rerantnya berkisar antara 40 hingga 50 cm/dik, dengan arus maksimum ditemui pada bulan-bulan April dan Agustus. Dari bulan September hingga bulan Desember kekuatan arusnya kecil, yaitu berkisar pada 10 cm/dik.

2.2.5 Gelombang

Gelombang yang merambat masuk kedalam Teluk Ekas berasal dari lautan Hindia, sehingga besar kecilnya gelombang yang ditemui didalam ditentukan oleh kondisi gelombang di lautan Hindia. Akan tetapi meliliat geografi Teluk Ekas dapat dikatakan bahwa kondisi gelombang di perairan dalam Teluk Ekas akan jauh lebih kecil daripada di lautan terbuka. Pengamatan gelombang yang dilakukan oleh Carrying Capasity BRKP dan PT Newmont Nusa Tenggara kepeluan AMDAL, menunjukkan bahwa tinggi gelombang dilaut teluk atau lautan Hindia adalah 1,0,5 – 2,6m dengan rata-rata 1,2 meter, adapun gelombang dalam Teluk Ekas berkisar pada 0,6 sehab kerika merambat masuk gelombang ke akan mengalami pemurunan, sehingga yang ditemui di perairan Teluk Ekas akan jauh lebih kecil.

2.2.6 Padatan Tersuspensi

Kandungan padatan tersuspensi total (Total Suspended Solids, TSS) adalah karakteristik kualitas air yang sangat berkaitan satu sama lain. Perairan dengan kadar TSS yang tinggi biasanya cendereng keruh (kekeruhan tinggi).

Adapun nilai TSS perairan Teluk Ekas pada kedalaman 2 - 5m berkisar 6-22 mg/l dengan rerata 11,7 mg/l. Nilai terendah 0 mg/l, (dicatat pemukiman Desa Batumampar), sedangkan TSS tertinggi 22 mg/l (sekitar muara Teluk Kelongkong dan Teluk Bakulah).

2.2.7 Oksigen Terlarut (DO)

Oksigen terlarut atau dikenal juga dengan DO (Dissolved Oxygen) adalah faktor penting dimana kadar oksigen terlarut dalam air dihasilkan oleh adanya proses fotosintesis dari fitoplankton. Hasil dari penelitian DKP Lombok Timur bekerjasama dengan Co-fish dan PKSPL Bogor 2004, pada stasiun I sampai pada stasiun 15 saat musim kemarau pada permukaan perairan Teluk Ekas nilai DO berkisar 7,4 - 8 mg/1; sedangkan pada kedalaman 2 - 5m berkisar 5,9 - 7 mg/1.

2.2.8 Pasang-surut

Pasang surut (pasut) ialah proses naik turunnya muka laut (sea level) yang teratur, disebabkan terutama oleh gaya tarik bulan dan matahari. Pasut di perairan Teluk Ekas berasal dari Samudra Hindia yang merambat dari barat ke timur, sehingga kondisi pasut di perairan teluk akan sangat dipengaruhi oleh kondisi pasut samudera tersebut. Tipe pasut untuk perairan Teluk Ekas adalah pasut campuran dengan dominasi ganda, dengan rata-rata tunggang pasang adalah 2,6 meter. Maksud tipe pasut ganda adalah duakali pasang dan duakali surut.

2.2.9 Kualitas Lingkungan Perairan

Kualitas perairan dimaksudkan untuk mengidentifikasi sesuatu yang sesuai pada perairan baik tata ruang maupun pemanfaatannya, dengan demikian perlu diketahui data yang diperlukan, maka parameter fisika diantaranya salinitas, padatan tersuspensi dan suhu, dan parameter kimia Ph, BOD5, COD, DO, Ammonia, Nitrat, Ortophosfat dan total Organik Matter (TOM) pada musim kemarau dan musim hujan. Lebih jelasnya lihat pada tabel 2.1 dan 2.2 serta lokasi lihat peta 2.5 berikut.

2.2.7 Oksigen Terlarut (DO)

Oksigen terlarut atau dikenal juga dengan DO (Dissolved Oxygen) adalah faktor penting dimana kadar oksigen terlarut dalam air dibutuhkan oleh adanya proses fotosintesis dari fitoplankton. Hasil dari penelitian DKP Lombok Timur bekerjasama dengan Co-fish dan PKSPL Bogor 2004, pada stasiun 1 sampai pada stasiun 15 saat musim kemarau pada permukaan perairan Teluk Ekas nilai DO berkisar 7,4 - 8 mg/l; sedangkan pada kedalaman 2 - 3m berkisar 5,9 - 7 mg/l.

2.2.8 Pasang-surut

Pasang surut (pasut) ialah proses naik turunnya muka laut (sea level) yang teratur, disebabkan terutama oleh gaya tarik bulan dan matahari. Pasut di perairan Teluk Ekas berasal dari Samudra Hindia yang merambat dari barat ke timur, selingga kondisi pasut di perairan teluk akan sangat dipengaruhi oleh kondisi pasut samudera tersebut. Tipe pasut untuk perairan Teluk Ekas adalah pasut campuran dengan dominasi ganda, dengan rata-rata tunggang pasang adalah 2,6 meter. Nilaisud tipe pasut ganda adalah duakali pasang dan dualkali surut.

2.2.9 Kualitas Lingkungan Perairan

Kualitas perairan dimaksudkan untuk mengidentifikasi sesuatu yang sesuai pada perairan baik tata ruang maupun pemanfaatannya, dengan demikian perlu dikerahui data yang diperlukan, maka parameter fisika diantaranya salinitas, padatan tersuspensi dan suhu, dan parameter kimia Ph, BOD5, COD, DO, Ammonia, Nitrat, Ortophosfat dan total Organik Matter (TOM) pada musim kemarau dan musim hujan. Lebih jelasnya lihat pada tabel 2.1 dan 2.2 serta lokasi lihat peta 2.5 berikut.

Tabel 2.1

Kualitas fisika dan kimia perairan

Teluk Ekas

PARAMETER	SATUAN	STASIUN						
		1	2	3	4	5	6	7
FISIKA :								
Salinitas *	0/00	35	35	35	35	35	35	35
Padatan tersuspensi (TSS)	mg/l	22	6	16	8	-	12	12
Suhu *	C	26	28	27	27	27	26	25
KIMIA :								
pH *		7,9	8,1	8	8,11	8,25	7,88	7,8
BOD9	mg/l	5,5	5,7	5,9	5,1	-	4,7	4,1
COD	mg/l	24,94	33,02	28,98	33,02	-	28,98	37,06
Oksigen Terlarut (DO) *	mg/l	7	6,8	7,2	7	7,5	5,7	6,1
Nitrit (NO2-N)	mg/l	0,003	0,001	0,003	0,004	-	0,002	0,000
Nitrat (NO3-N)	mg/l	0,060	0,035	0,032	0,063	-	0,045	0,070
Amoniak NH3-N (NH3+NH4)	mg/l	0,125	0,037	0,116	0,359	-	0,098	0,249
Orthophosfat	mg/l	0,003	0,000	0,003	0,003	-	0,000	0,003
Total Organik Matter (TOM)	mg KmnO4/l	14,220	12,324	13,904	13,588	-	14,378	10,902

Sumber : PKSPL - IPB 2004

Tabel 2.2

Kualitas fisika dan kimia perairan

Teluk Ekas

Parameter	Satuan	Stasiun							
		8	9	10	11	12	13	14	15
FISIKA :									
Salinitas *	0/00	35	35	35	35	34	34	34	34
Padatan tersuspensi (TSS)	mg/l	22	14	-	6	8	10	6	8
Suhu *	C	26	25	26	25	25	25	25	25
KIMIA :									
pH *		8	7,9	7,7	8	8,2	8,13	8,05	8,03
BOD_9	mg/l	4	4	-	5	5,3	5,2	5,7	5,8
COD	mg/l	33,02	37,06	-	37,06	33,02	37,06	41,1	20,9
Oksigen Terlarut (DO) *	mg/l	6	5,6	7,8	6	6,5	5,8	6,7	6,1
Nitrit (NO_2-N)	mg/l	0,003	0,002	-	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004
Nitrat (NO_3-N)	mg/l	0,036	0,035	-	0,015	0,022	0,028	0,022	0,089
Amoniak NH_3-N (NH_3+NH_4)	mg/l	0,008	0,053	-	0,066	0,062	0,000	0,163	0,018
Orthophosfat	mg/l	0,006	0,006	-	0,004	0,001	0,001	0,013	0,001
Total Organik Matter (TOM)	mg KmnO4/l	14,536	15,484	-	13,904	14,062	14,062	14,220	10,428

Sumber : PKSPL - IPB 2004

Tabel 2.1

Kualitas fisika dan kimia perairan

Teluk Ekas

PARAMETER	SATUAN	STASIUN					
		1	2	3	4	5	6	7
FISIKA :								
Salinitas *	0/00	35	35	35	35	35	35	35
Padatan tersuspensi (TSS)	mg/l	22	6	10	8	-	12	12
Suhu *	C	28	28	27	27	27	28	28
KIMIA :								
pH *		7,9	8,1	8	8,1	8,25	7,88	7,8
BOD5	mg/l	5,8	5,7	5,9	5,1	-	4,7	4,1
COD	mg/l	24,64	33,02	28,98	33,02	-	26,38	37,05
Oksigen Terlarut (DO) *	mg/l	7	6,6	7,2	7	7,5	6,7	6,1
Nitrit (NO2-N)	mg/l	0,001	0,001	0,003	0,004	-	0,002	0,000
Nitrat (NO3-N)	mg/l	0,080	0,095	0,032	0,082	-	0,045	0,070
Amonia NH3-N (NH3+NH4)	mg/l	0,125	0,037	0,116	0,359	-	0,098	0,249
Orthophosfat	mg/l	0,001	0,000	0,003	0,003	-	0,000	0,003
Total Organik Matter (TOM)	mg KmnO4/l	14,220	12,324	13,904	13,586	-	14,378	10,562

Sumber : PKSPL - IPB 2004

Tabel 2.2

Kualitas fisika dan kimia perairan

Teluk Ekas

Parameter	Satuan	Stasiun						
		8	9	10	11	12	13	14	15
FISIKA :									
Salinitas *	0/00	35	35	35	35	34	34	34	34
Padatan tersuspensi (TSS)	mg/l	22	14	-	6	6	5	6	8
Suhu *	C	28	28	28	28	28	28	28	28
KIMIA :									
pH *		8	7,9	7,7	8	8,2	8,10	8,05	8,03
BOD5	mg/l	4	4	-	5	5,3	5,2	5,7	5,8
COD	mg/l	33,02	27,05	-	27,05	33,02	31,06	41,1	20,9
Oksigen Terlarut (DO) *	mg/l	6	5,6	7,2	6	6,5	5,8	6,7	6,1
Nitrit (NO_2-N)	mg/l	0,002	0,002	-	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004
Nitrat (NO_3-N)	mg/l	0,036	0,035	-	0,015	0,022	0,028	0,022	0,089
Amonia NH_3-N (NH_3+NH_4)	mg/l	0,008	0,053	-	0,086	0,082	0,009	0,163	0,018
Orthophosfat	mg/l	0,002	0,005	-	0,004	0,001	0,001	0,013	0,001
Total Organik Matter (TOM)	mg KmnO4/l	14,539	15,484		13,904	14,042	14,062	14,220	10,428

Sumber : PKSPL - IPB 2004

Adapun untuk mengetahui adanya behan pencemar atau tidak maka data diatas dapat dipersingkat dan dicocokkan dengan baku mutu lingkungan [Gunawan S, 1986]. Berdasarkankan tujuan tersebut maka lebih jelasnya lihat tabel berikut.

Tabel 2.3

Parameter Fisika dan Kimia

Teluk Ekas

PARAMETER	SATUAN	RATA-RATA	KISARAN
FISIKA			
Salinitas	‰	34,73	34 - 35
Padatan tersuspensi [TSS]	mg/1	11,73	6,0 - 22
Suhu	C	26,73	26 - 28
KIMIA			
pH		8,03	7,7 - 8,25
BOD_3	mg/1	5,8	4,0 - 5,9
COD	mg/1	20,9	20,9 - 41,01
DO [Oksigen Terlarut]	mg/1	6,1	5,6 - 7,2
Nitrit (NO_2-N)	mg/1	0,004	0,000 - 0,005
Nitrat (NO_3-N)	mg/1	0,089	0,015-0,089
Amoniak NH_3-N	mg/1	0,018	0,000 - 0,359
Orthophospat	mg/1	0,001	0,000 - 0,005
Total Organik Matter [TOM]	mg/1 $KmnO_4$/l	10,428	10,902 - 15,484

Sumber : PKSPL - IPB 2004

Tabel 2.4

Kualitas Air dengan Baku Mutu Lingkungan

Teluk Ekas

Parameter Kimia	Eksisting	Baku mutu yang diperbolehkan				STATUS
	Rata-rata	PR	BP	TLK	INDS	
Salinitas ‰	34,73	±10%	±10%	±10%	±10%	Aman
TSS mg/l	11,73	23	< 80	< 80	200	Aman
Suhu °C	25,80	Alami	Alami	± 20	-	Aman
pH [mg/l]	8,03	6 – 8,5	6 – 9	6 – 9	6 – 9	Aman
BOD_3 [mg/l]	5,8	< 40	< 40	< 80	-	Aman
COD [mg/l]	20,9	< 40	< 80	< 80	< 40	Aman
Oksigen terlarut (DO) [mg/l]	6,1	> 5	> 4	> 4	-	Aman
Nitrit (NO_2–N) [mg/l]	0,004	-	-	-	-	-
Nitrat (NO_3–N) [mg/l]	0,089	-	-	-	-	-
Amonia NH_3–N [mg/l]	0,018	< 4	< 1	< 0,3	-	Aman
Orthophospat [mg/l]	0,001	-	-	-	-	-
TOM [mg $KmnO_4$/l]	10,428		-		-	-

Adapun mutu tersebut sebelum pelepasan pencemar dari tidak masuk ke dalam aliran sungai dengan [Omura, S. 1981]. Berdasarkan mutu tersebut masih sesuai untuk kegiatan perikanan.

Tabel 5.3

Parameter Fisika dan Kimia

Total EKNS

PARAMETER	SATUAN	BAKU-MUTU	KISARAN
FISIKA			
Salinitas	‰	30 - 34	30 - 34
Padatan tersuspensi [TSS]	mg/l	80	0,0 - 80
Suhu	C	alami	28 - 30
KIMIA			
pH		6,0 - 8,5	7,1 - 8,5
BOD5	mg/l	20	4,0 - 6,0
COD	mg/l	50	40,0 - 50
DO [Oksigen Terlarut]	mg/l	> 4	5,5 - 7,5
Nitrit (NO_2-N)	mg/l	0,06	0,000 - 0,060
Nitrat (NO_3-N)	mg/l	0,008	0,000-0,008
Amoniak NH_3-N	mg/l	0,3	0,000 - 0,300
Orthophosfat	mg/l	0,201	0,000 - 0,030
Total Organik Nitrat [TON]	mg/l	0,852	0,201 - 0,852

Sumber : PKSPL - IPB 2004

Tabel 5.4

Kualitas Air Tambak Baku Mutu Lingkungan

Total EKNS

Parameter Kimia	Ekstrim	Baku mutu energi gelombang				STATUS
	Rata-rata	pH	Bp	LLK	INDS	
Salinitas ‰	34,13	±10‰	±10‰	±10‰	±10‰	Alami
TSS mg/l	17,13	25	< 80	< 80	250	Alami
Suhu °C	28,25	Alami	Alami	± 2C	-	Alami
pH [mg/l]	8,03	6,8 - 8,5	6 - 9	6 - 9	6 - 9	Alami
BOD5 [mg/l]	5,3	< 40	< 40	< 80	-	Alami
COD [mg/l]	9,05	< 40	< 80	< 80	< 40	Alami
Oksigen terlarut (DO) [mg/l]	7,3	> 5	> 4	> 4		Alami
Nitrit (NO_2-N) [mg/l]	0,004	-	-	-	-	-
Nitrat (NO_3-N) [mg/l]	0,080	-	-	-	-	-
Amonia NH_3-N [mg/l]	0,310	< 4	< 1	< 0,3	-	Alami
Orthophosfat [mg/l]	0,001	-	-	-	-	-
TOM [mg KmnO4/l]	28,40		-	-	-	-

Sumber : hasil analisa

PR : Pariwisata BP : Budidaya Perikanan

TLK : IND : Industri

2.3 AKTIVITAS PEMBANGUNAN

Aktivitas pembangunan di wilayah studi terlihat dari penggunaan lahan dan terlihat dari bentukan fisik, diantaranya adalah pertanian, transportasi, permukiman dan industri rumah tangga, pariwisata, tambak garam dan marikultur. Sebelum membahas aktivitas pembangunan diatas perlu didahului dengan gambaran tentang penggunaan lahan pada lokasi studi. Perlu diketahui pada tahun 1999 lokasi studi masih termasuk Kecamatan Keruak, berhubung adanya pemekaran wilayah maka Kecamatan Jerowaru [lokasi studi] terpisah dari Kecamatan Keruak, oleh sebab itu ketika pendataan ulang pada dua kecamatan tersebut peta untuk tahun1999 tidak ada, hanya ada eksisting yaitu 2003 lihat peta 2.8. Adapun luas penggunaan lahan darat di tiga desa (Desa Batunampar, Desa Pemongkong, Desa Sukaraja) tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 2.5

Penggunaan Lahan

1999

JENIS	DESA		
	BATUNAMPAR	SUKARAJA	PEMONGKONG
Tanah sawah	402.32	252	115
Kebun / tegalan	196	163	1081
Permukiman	120	210	142
Hutan	380	294	459
Padang / semak belukar	81	72	362
Tanah rusak	5036	178	38
Lain-lain	292	390	641
Jumlah	1519.68	1536	2838

Sumber : Tata guna lahan Kecamatan Keruak, 1999

Sumber : hasil analisa

PR : Parivisata BP : Budidaya Perikanan

TLK : IND : Industri

2.3 AKTIVITAS PEMBANGUNAN

Aktivitas pembangunan di wilayah studi terbilat dari penggunaan lahan dan terbilat dari bentuknya fisik. diantaranya adalah pertanian, transportasi, permukiman dan industri rumah tangga, parivisata, tambak garam dan marikultur. Sebelum membahas aktivitas pembangunan dinas perlu didahului dengan gambaran tentang penggunaan lahan pada lokasi studi. Perlu dikerahui pada tahun 1999 lokasi studi masih termasuk Kecamatan Kerusk, berhubung adanya pemekaran wilayah maka Kecamatan Jerowaru [lokasi studi] terpisah dari Kecamatan Keruak, oleh sebab itu kotika pendataan utang pada dua kecamatan tersebut pera untuk tahun 1999 tidak ada, hanya ada eksisting yaitu 2005 lihat pela 2.8. Adapun luas penggunaan lahan dasar di tiga desa (Desa Batunampar, Desa Pemongkong, Desa Sukaraja) tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 2.5

Penggunaan Lahan

1999

JENIS	DESA		
	BATUNAMPAR	SUKARAJA	PEMONGKONG
Tanah sawah	402.32	252	115
Kebun / tegalan	158	163	1081
Permukiman	120	210	142
Hutan	360	294	459
Padang / semak belukar	81	72	202
Tanah rusak	6036	178	28
Lain-lain	282	390	641
Jumlah	1519.68	1536	2838

Sumber : Tiga guna lahan Kecamatan Keruak, 1999

Tabel 2.6

Penggunaan Lahan

2003

JENIS	DESA		
	BATUNAMPAR	SUKARAJA	PEMONGKONG
Tanah sawah	751	325	220
Kebun / tegalan	125	5	963
Permukiman	192	326	147
Hutan	25.33	62	275
Padang / semak belukar	39	9	214
Tanah rusak	61.35	331	76
Lain-lain	326	478	943
Jumlah	1519.68	1536	2838

Sumber : Kecamatan Jerowaru dalam angka, 2003

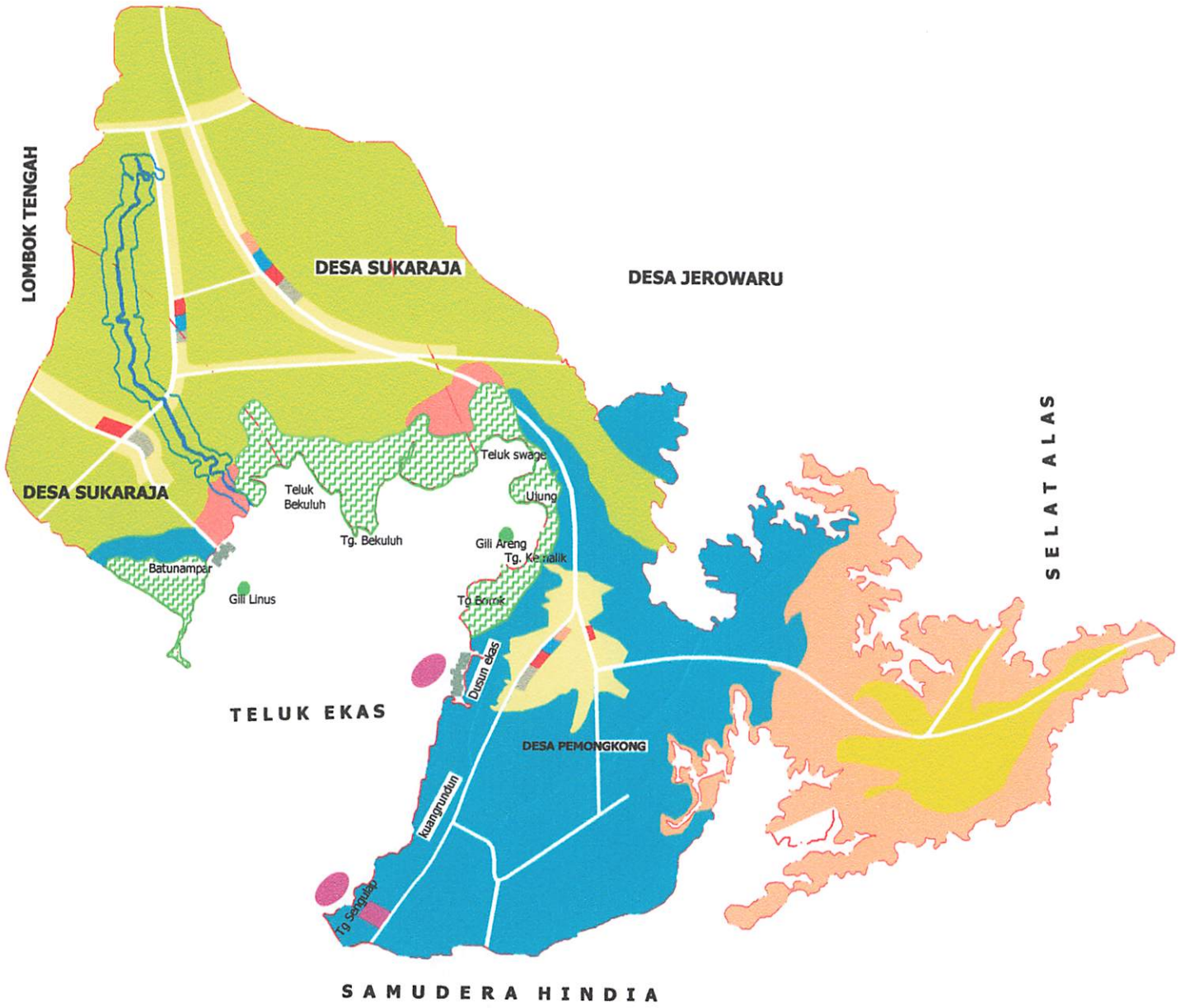
Tabel 2.6

Penggunaan Lahan

2003

JENIS	DESA		
	BATUNAMPAR	SUKARAJA	PEMONGKONG
Tanah sawah	751	325	220
Kebun / tegalan	125	5	963
Pemukiman	192	326	147
Hutan	25.33	62	275
Padang / semak belukar	39	9	214
Tanah rusak	81.35	331	76
Lain-lain	326	478	943
Jumlah	1519.68	1536	2838

Sumber : Kecamatan Jerowaru dalam angka 2003



JUDUL PETA :

PENGGUNAAN LAHAN EKSISTING

NO PETA : **2.6**

LEGENDA :

- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- Hutan
- Kebun
- Permukiman
- Sawah
- Semak
- Tambak
- F. Perdagangan dan Jasa
- F. Pendidikan
- F dan Lokasi Wisata
- F. Kesehatan
- F. Perkantoran
- Tambatan Perahu

SUMBER PETA : **BAPPEDA (RUTRK LOTIM)**

SKALA : **1 : 160.000**

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN POTENSI DAN PERMASALAHAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
TAHUN 2004

PENGUNAAN LAHAN SEKSI UTARA

PETA ADMINISTRASI

Batas Desa

Batas Kecamatan

Batas Kabupaten

Jalan Arteri

Jalan Kolektor

Jalan Lokal

Sungai

Danau

Rawa

Tambak

Pertambangan

Perkebunan

Hutan

Kebun

Sawah

Permukiman

Jalan Lokal // Desa

Jalan Kolektor // Kecamatan

Jalan Arteri // Kabupaten

PETA RENCANA / PERUNTUKAN LAHAN

SKALA 1 : 100.000

SKALA

PETA SITUASI

SUMBER : PETA RENCANA TATA RUANG WILAYAH KABUPATEN DAERAH TINGKAT II BANJARNEGARA

PETA RENCANA PENGEMBANGAN PERUNTUKAN LAHAN DAN PERMUKIMAN DI KECAMATAN PURWANEGARA KABUPATEN DAERAH TINGKAT II BANJARNEGARA

TAHUN 2004 / 2014

SELATAN

DESA SUKAMAJA

DESA SUKAMAJA

DESA SUKAMAJA

2.3.1 Permukiman dan Industri [rumah tangga]

Berdasarkan tercampurnya lokasi kedua aktivitas karena bersifat ekonomi rumah tangga, dan dalam teori limbah, limbah yang dihasilkan oleh permukiman dan industri rumah tangga adalah limbah domistik, dengan pertimbangan kedua hal tersebut maka aktivitas ini digabungkan dalam satu bahasan aktivitas. Kegiatan penggunaan lahan untuk permukiman di lokasi studi ini mempunyai kecenderungan mengikuti arah jalan. Dimana hal ini disebabkan karena jalan adalah media kebutuhan utama mereka sehingga dapat dengan mudah menjual hasil usaha mereka.

Seperti diketahui bahwa permukiman adalah suatu kawasan yang terdapat di dalamnya berbagai fasilitas dan utilitas, demikian pula lokasi studi dimana, segala kegiatan dari permukiman mempunyai bangunan atau aktivitasnya berjarak mulai dari jarak terdekat yaitu 20 - 500 m hingga > 1 km. Dari 3 desa studi, Desa Batunampar mempunyai persentase paling besar yaitu 40% dimana hal tersebut berupa fasilitas dengan berbagai aktivitasnya yang mendekati bibir pantai.

Tabel 2.7

Jarak Dari Bibir Pantai

DESA	Jarak Dari Bibir Pantai					
	20 – 500 M		500 – 1 KM		> 1 KM	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	40	25	50	25	10
SUKARAJA	25	-	25	-	25	100
PEMONGKONG	25	30	25	45	25	25

Sumber : Hasil Kuisioner

Sedangkan industri di lokasi studi termasuk industri menengah ke bawah yang terdiri dari penggilan padi, batu/genteng, meubel dan usaha rumah tangga seperti industri terasi dan kerajinan tangan [bamibu dan pandan], berikut penjelasan yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2.8

Kegiatan usaha industri kerajinan Tahun 2003

Desa	Penggilingan Padi	Meubel	Batu / Genteng	Usaha RT
Batunampar	1	3	3	142
Sukaraja	7	1	5	257
Pemongkong	-	-	5	157
Jumlah	8	4	13	555

Sumber : Kecamatan Jerowaru dalam angka 2004

2.3.1 Permukiman dan Industri [rumah tangga]

Berdasarkan tercampurnya lokasi kedua aktivitas karena bersifat ekonomi rumah tangga, dan dalam teori limbah, limbah yang dihasilkan oleh permukiman dan industri rumah tangga adalah limbah domistik, dengan perimbangan kedua hal tersebut maka aktivitas ini digabungkan dalam satu bahasan aktivitas. Kegiatan penggunaan lahan untuk permukiman di lokasi studi ini menunjuk kecenderungan mengikuti arah jalan. Dimana hal ini disebabkan karena jalan adalah media kebutuhan utama mereka sehingga dapat dengan mudah menjual hasil usaha mereka.

Seperti dikatahui bahwa permukiman adalah suatu kawasan yang terdapat di dalamnya berbagai fasilitas dan utilitas, demikian pula lokasi studi dimana, segala kegiatan dari permukiman menunjang kebutuhan atau aktivitasnya berjarak mulai dari jarak terdekat yaitu 20 - 500 m hingga > 1 km. Dari 3 desa studi, Desa Batunampar menunjukkan persentase paling besar yaitu 40% dimana hal tersebut berupa fasilitas dengan berbagai aktivitasnya yang mendekati pasar.

Tabel 2.7

Jarak Dari Pasar

DESA	Jarak Dari Pasar					
	20 – 500 M		500 – 1 KM		> 1 KM	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	40	25	50	25	10
SUKARAJA	25	-	25	-	25	100
PEMONGKONG	25	56	25	45	25	25

Sumber : Hasil Kuisioner

Sedangkan industri di lokasi studi termasuk industri menengah ke bawah yang terdiri dari penggilingan padi, batu/genteng, meubel dan usaha rumah tangga seperti industri tersi dan kerajinan tangan [bambu dan pandan]. berikut perjelasan yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2.8

Kegiatan usaha industri kerajinan Tahun 2003

Desa	Penggilingan Padi	Meubel	Batu / Genteng	Usaha RT
Batunampar	1	3	3	142
Sukaraja	7	1	5	257
Pemongkong	-	-	5	157
Jumlah	8	4	13	555

Sumber : Kecamatan Jerowaru dalam angka 2004

Berikut adalah sebagian dokumentasi lokasi studi.

Foto 2.1

Industri rumah tangga "terasi"

Industri rumah tangga "*ikan bakulan*"

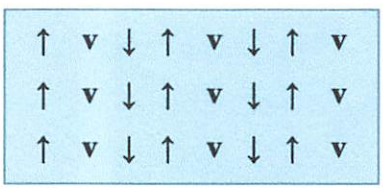
Doc : Pribadi, 2004

2.3.2 Pertanian

Aktivitas pertanian ditunjukkan dengan bentukan fisiknya yaitu sawah dan kebun metode pertanian yang digunakan adalah cara tanam tumpangsari, dimana tanaman pokok akan diselingi dengan tanaman lain. Adapun untuk pupuk yang digunakan masyarakat pelaku pertanian sering menggunakan pupuk urea, KCl, pestisida, SP-36 dan pupuk kandang. Tanaman yang biasanya ditanam adalah padi, jagung, ubi kayu, kacang-kacangan dan buah-buahan. Berikut adalah sketsa atau gambaran tumpangsari yang biasa dilakukan masyarakat pelaku pertanian.

Sketsa 2.1

Tumpangsari Pada Lokasi Studi



Keterangan :

↑ : jagung, v : padi, ↓: ubi kayu

Intensitas penggunaan pupuk adalah hanya pada waktu penanaman awal dan penggunaan pestisida satu kali dalam masa pertumbuhan. Mengingat suhu panas dan jenis tanah kering maka dapat diketahui bahwa kegiatan pertanian di wilayah studi adalah bersifat sawah tadah hujan. Dan berdasarkan kegiatan tersebut maka panen komoditi padi dan buah-buahan dilakukan 1 kali dalam setahun sedangkan palawija tergantung musim komoditi tersebut. Luas lahan pertanian adalah [1999] untuk sawah : 769,32 dan kebun :

Berikut adalah sebagian dokumentasi lokasi studi.

Foto 2.3

Industri rumah tangga "terasi" Industri rumah tangga "ikan bakar"

Doc : Pribadi, 2004

2.3.2 Pertanian

Aktivitas pertanian ditunjukkan dengan bentuk fisiknya yaitu sawah dan kebun monoto pertanian yang digunakan adalah cara tanam tumpangsari. dimana tanaman polok akan diselingi dengan tanaman lain. Adapun untuk pupuk yang digunakan masyarakat pelaku pertanian sering menggunakan pupuk urea, KCl, posfisida, SP-36 dan pupuk kandang. Tanaman yang biasanya ditanam adalah padi, jagung, ubi kayu, kacang-kacangan dan buah-buahan. Berikut adalah sketsa atau gambaran tumpangsari yang biasa dilakukan masyarakat pelaku pertanian.

Sketsa 2.1

Tumpangsari Pada Lokasi Studi

Keterangan :

| : jagung, v : padi, ↕: ubi kayu

Intensitas penggunaan pupuk adalah hanya pada waktu penanaman awal dan pengguanaan pestisida satu kali dalam masa perumbuhan. Menginjat suhu panas dan jenis tanah kering maka dapat diketahui bahwa kegiatan pertanian di wilayah studi adalah bersifat sawah tadah hujan. Dan berdasarkan kegiatan tersebut maka panen komoditi padi dan buah-buahan dilakukan 1 kali dalam setahun sedangkan palawija tergantung musim komoditi tersebut. Luas lahan pertanian adalah [1999] untuk sawah : 769,32 dan kebun :

1440 sedangkan tahun 2003 sawah : 1296 dan kebun : 1093. Gambar berikut adalah salah satu lahan pertanian yang ada di lokasi studi.

Foto 2.2

Dokumen : pribadi 2004

2.3.3 Tambak garam

Kegiatan tambak garam adalah kegiatan yang dapat terlihat dimana-mana pada wilayah studi, karena sebagian besar lahan yang digunakan adalah lahan-lahan yang ada di sekitar pantai dengan mengkonversi vegetasi pesisir termasuk hutan mangrove. Luas tambak garam di tiga desa adalah 137,061 ha. Berikut adalah dokumentasi yang diperoleh dilokasi studi.

Foto 2.3

TAMBAK GARAM

Doc: Pribadi, 2004

Lokasi tambak garam yang paling parah dilakukan pada Tanjung Bekuluh dan Teluk Serewe, dimana tambak dibuat di tengah-tengah hutan mangrove, tambak tersebut ada yang tetap difungsikan dan ada yang telah ditinggalkan, tambak yang ditinggalkan ini dibiarkan begitu saja tanpa ada kesadaran untuk menanam kembali atau minimal menggemburkannya agar dengan mudah mangrove akan tumbuh kembali.

2.3.4 Jalan Raya

Kondisi jalan pada lokasi studi banyak yang belum diperkeras, sedangkan jalan yang telah diperkeras banyak yang sudah rusak, hal ini menyebabkan alat transportasi

1440 sedangkan tahun 2003 sawah : 1296 dan kebun : 1093. Gambar berikut adalah salah satu lahan pertanian yang ada di lokasi studi.

Foto 2.2

Dokumen : pribadi 2004

2.3.3 Tambak garam

Kegiatan tambak garam adalah kegiatan yang dapat terlihat dimana-mana pada wilayah studi, karena sebagian besar lahan yang digunakan adalah lahan-lahan yang ada di sekitar pantai dengan mengkonversi vegetasi pesisir termasuk hutan mangrove. Luas tambak garam di tiga desa adalah 127,061 ha. Berikut adalah dokumentasi yang diperoleh dilokasi studi.

Foto 2.3

TAMBAK GARAM

Doc: Pribadi, 2004

Lokasi tambak garam yang paling parah dilakukan pada Tanjung Bekultuh dan Teluk Serewe, dimana tambak dibuat di tengah-tengah hutan mangrove. tambak tersebut ada yang telah ditinggalkan dan ada yang telah ditinggalkan. tambak yang ditinggalkan ini dibiarkan begitu saja tanpa ada kesadaran untuk memanam kembali atau minimal menggembumbunkannya agar dengan mudah mangrove akan tumbuh kembali.

2.3.4 Jalan Raya

Kondisi jalan pada lokasi studi banyak yang belum diperkeras, sedangkan jalan yang telah diperkeras banyak yang sudah rusak, hal ini menyebabkan alat transportasi

tidak begitu banyak, sehingga transportasi yang memungkinkan untuk menuju suatu tempat yang diinginkan adalah menggunakan ojek. Adapun panjang jalan yang telah diperkeras adalah 39 km, jalan yang belum diperkeras 14 km dan jalan tanah 49 km. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta 2.9 dan tabel 2.9 berikut.

Tabel 2.9

Panjang Jalan Menurut Jenis Perkerasan

Desa	Aspal	Jalan di perkeras	Jalan kerikil	Jalan tanah	Jumlah
Batunampar	6	-	-	7	13
Sukaraja	11	11	-	10	32
Pemongkong	23	3	-	32	58

Sumber : BPS Kabupaten Lombok Timur

2.3.5 Sistem Pembuangan Limbah

Masyarakat khususnya di lokasi studi sangat memahami arti dampak dari pembuangan limbah yang mereka lakukan. Karena jika mereka melakukan pembuangan sampah dengan sembarangan maka akan beresiko pada mata pencaharian mereka yakni nelayan budidaya maupun nelayan tangkap. Pemahaman ini berkaitan dengan seringnya penyuluhan dan pelatihan pada masyarakat pantai. Keterangan tersebut padat dilihat dalam hasil kuisioner. Pembuangan limbah tidak dilakukan dengan membuangnya kelaut, melainkan limbah padat yang dapat dibakar pembuangan dilakukan dengan pembakaran pada sebuah lubang sedangkan bahan yang tidak dapat dibakar maka pembuangannya mengunakan penimbunan dan untuk limbah cair dari rumah tangga mereka membuangnya di lubang yang biasa digunakan untuk pembakaran.

Tabel 2.10

Pembuangan Limbah Cair Rumah Tangga

DESA	Pembuangan Limbah Cair Rumah Tangga					
	Dialirkan ke laut		Dibuang ke sungai		Meresap	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	-	25	-	25	100
SUKARAJA	25	-	25	-	25	100
PEMONGKONG	25	-	25	-	25	100

Sumber : Rekapan Kuisioner

tidak begitu banyak, sehingga transportasi yang menunggunkan untuk mengisi suatu tempat yang dituju akan mengganggu arus. Adapun panjang jalan yang telah diperkeras adalah 39 km, jalan yang belum diperkeras 14 km dan jalan tanah 49 km. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta 2.9 dan tabel 2.9 berikut.

Tabel 2.9

Panjang Jalan Menurut Jenis Perkerasan

Desa	Aspal	Jalan di perkeras	Jalan kerikil	Jalan tanah	Jumlah
Batunampar	6	-	-	7	13
Sukaraja	11	11	-	10	32
Pemongkong	23	3	-	22	58

Sumber : BPS Kabupaten Lombok Timur

2.3.5 Sistem Pembuangan Limbah

Masyarakat khususnya di lokasi studi sangat memahami arti dampak dari pembuangan limbah yang mereka lakukan. Karena jika mereka melakukan pembuangan sampah dengan sembarangan maka akan berisiko pada mata pencaharian mereka yakni nelayan budidaya maupun nelayan tangkap. Pemahaman ini berkaitan dengan sehingga penyuluhan dan pelatihan pada masyarakat pantai. Keterangan tersebut pada dilihat dalam hasil kuisioner. Pembuangan limbah tidak dilakukan dengan membuangnya kelaut melainkan limbah padat yang dapat dibakar pembuangan dilakukan dengan pembakaran pada sebuah lubang sedangkan bahan yang tidak dapat dibakar maka pembuangannya mengunakan penimbunan dan untuk limbah cair dari rumah tangga mereka membuangnya di lubang yang biasa digunakan untuk pembakaran.

Tabel 2.10

Pembuangan Limbah Cair Rumah Tangga

DESA	Pembuangan Limbah Cair Rumah Tangga					
	Dialirkan ke laut		Dibuang ke sungai		Meresap	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	-	25	-	25	100
SUKARAJA	25	-	25	-	25	100
PEMONGKONG	25	-	25	-	25	100

Sumber : Kelapan Kuisioner

Tabel 2.11

Pembuangan Limbah Padat Rumah Tangga

DESA	Pembuangan Limbah Padat Rumah Tangga					
	0 – 50 M		50 – 100M		> 100 M	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	100	25	-	25	-
SUKARAJA	25	100	25	-	25	-
PEMONGKONG	25	100	25	-	25	-

Sumber : Rekapan Kuisioner

Tabel 2.12

Kualiatas Air

DESA	KUALITAS AIR							
	TAWAR		ASIN		PAYAU		BERWARNA	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	100	25	-	25	-	25	-
SUKARAJA	25	100	25	-	25	-	25	-
PEMONGKONG	25	100	25	-	25	-	25	-

Sumber : Rekapan Kuisioner

2.3.6 Pariwisata

Pariwisata adalah bagian dari jasa-jasa lingkungan yang ditawarkan oleh sumberdaya hayati pesisir dan lautan seperti polulasi ikan hias, terumbu karang, padang lamun, hutan mangrove dan berbagai bentang alam pesisir. Pada lokasi studi jasa lingkungan pesisir yang dimanfaatkan adalah berbagai bentang alamnya yang dijadikan pariwisata seperti Pantai Ekas, Pantai Surga dan hotelnya (heaven on the planet).

Foto 2.4

PANTAI SURGA PETANG dan SIANG

KONSTRUKSI BANGUNAN HOTEL

Doc: Pribadi, 2004

Tabel 2.11

Pembuangan Limbah Padat Rumah Tangga

DESA	Pembuangan Limbah Padat Rumah Tangga					
	0 – 50 M		50 – 100M		> 100 M	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	100	25	-	25	-
SUKARAJA	25	100	25	-	25	-
PEMONGKONG	25	100	25	-	25	-

Sumber : Rekapan Kuisioner

Tabel 2.12

Kualitas Air

DESA	KUALITAS AIR							
	TAWAR		ASIN		PAYAU		BERWARNA	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	100	25	-	25	-	25	-
SUKARAJA	25	100	25	-	25	-	25	-
PEMONGKONG	25	100	25	-	25	-	25	-

Sumber : Rekapan Kuisioner

2.3.6 Parwisata

Parwisata adalah bagian dari jasa-jasa lingkungan yang ditawarkan oleh sumberdaya hayati pesisir dan lautan seperti polutasi ikan hias, terumbu karang, padang lamun, hutan mangrove dan berbagai bentang alam pesisir. Pada lokasi studi jasa lingkungan pesisir yang dimanfaatkan adalah berbagai bentang alamnya yang dijadikan parwisata seperti Pantai Ekas, Pantai Surga dan bioleinya (heaven on the planet).

Foto 2.4

PANTAI SURGA PETANG dan SIANG

KONSTRUKSI BANGUNAN HOTEL

Jalan tanah yang dibuat seadanya, berkelok-kelok ke atas bukit, jika hujan becek jalan menjadi licin menyebabkan aktivitas pada Pantai Surga tidak seperti pantai biasanya yang ramai pengunjung dengan segala fasilitas pendukungnya, Lain halnya dengan Pantai Ekas jalannya yang ada saat ini telah di aspal sehingga memudahkan pengunjung untuk mengakses lokasi ini. Namun fasilitas yang ada pada Pantai Surga membuat kedua lokasi pariwisata ini berbeda dimana, aktivitas pembangunan yang ada di Pantai Surga terdapat hotel (heaven on the planet) dengan bangunan yang sengaja dibuat sederhana dengan maksud struktur bangunan tidak merusak lingkungan dan terdiri dari 10 bilik (ditunjukkan pada gambar di atas). Hotel tersebut berada di atas tebing tepatnya tebing yang mengelilingi Pantai Surga [tanjung Sengulap]. Sehingga bentang alam laut terlihat lebih indah jika dilihat dari atas. Hotel ini jarang dikunjungi oleh wisatawan lokal namun bagi peneliti baik dari luar atau dalam negeri datang ke Pantai Surga adalah hal yang biasa, disebabkan potensi perikanan yang dipunyai oleh Teluk Ekas. Sehingga hotel tersebut selalu ada pengunjung. Lokasi-lokasi pariwisata ini ditunjukkan dalam peta 210. berikut. Adapun kegiatan pariwisata air sendiri terutama selancar lebih banyak dilakukan pada mulut teluk oleh sebab mulut teluk berhadapan langsung dengan samudera hindia sehingga ombak yang ditimbulkan lebih besar daripada di dalam teluk.

2.3.7 Budidaya Perairan / Marikultur

Marikultur adalah kegiatan dengan media air laut, dimana kegiatan untuk memproduksi biota akuatik dan lingkungan perairan air laut secara terkontrol dalam rangka mendapatkan keuntungan. Kegiatan tersebut adalah kegiatan untuk memperbanyak dan menumbuhkan serta meningkatkan mutu biota akuatik.

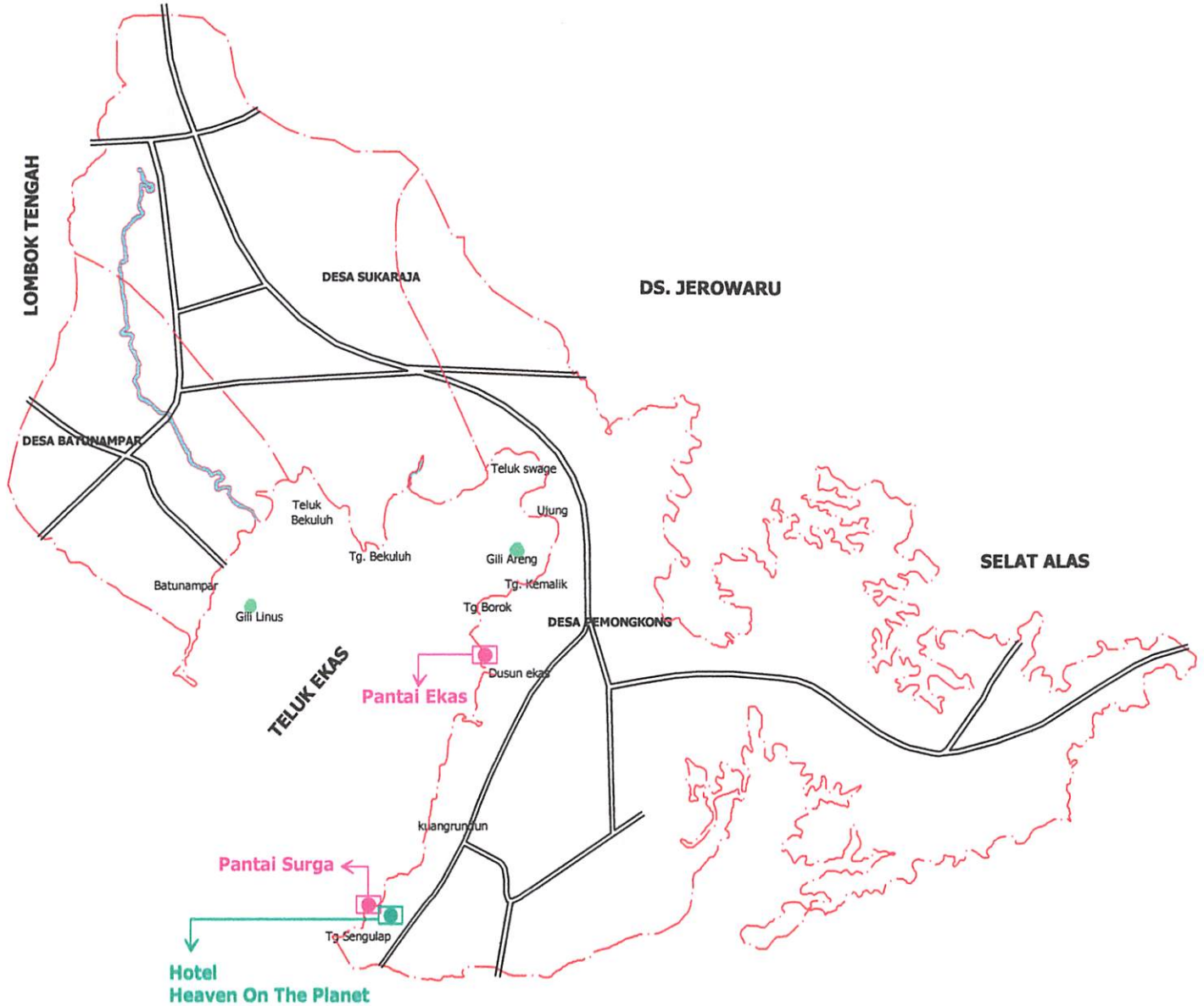
Kegitan budidaya perairan Teluk Ekas menggunakan sistem budidaya keramba jaring apung dan rakit, adapun komoditas yang diusahakan mencakup ikan kerapu macan (Epinephelus fuscoguttatus), teripang, ikan kerapu bebek (Cromileptes altivelis), lobster, rumput laut (Euchema cottoni) dan kerang mutiara (Pinctada maxima). Budidaya ikan kerapu dan lobster di perairan Teluk Ekas menggunakan sistem jaring apung (cage culture). Jaring apung adalah sistem teknologi budidaya laut berupa jaring yang mengapung dengan bantuan pelampung. Sistem tersebut kini lebih dikenal dengan nama keramba jaring apung (KJA). Sistem ini terdiri dari beberapa komponen seperti rangka,

Jalan tanah yang dibuat sedemikian, berkelok-kelok ke atas bukit. Jika hujan becek jalan menjadi licin menyebabkan aktivitas pada Pantai Surga tidak seperti pantai biasanya yang ramai pengunjung dengan segala fasilitas pendukungnya. Lain halnya dengan Pantai Ekas jalannya yang ada saat ini telah di aspal sehingga memudahkan pengunjung untuk mengakses lokasi ini. Namun fasilitas yang ada pada Pantai Surga membuat kedua lokasi pariwisata ini berbeda dimana aktivitas pembangunan yang ada di Pantai Surga terdapat hotel (heaven on the planet) dengan bangunan yang sengaja dibuat sedemikian dengan maksud struktur bangunan tidak merusak lingkungan dan terdiri dari 10 bilik (ditunjukkan pada gambar di atas). Hotel tersebut berada di atas tebing tepatnya tebing yang mengelilingi Pantai Surga [tanjung Sengulap]. Sehingga bentang alam lain terlihat lebih indah jika dilihat dari atas. Hotel ini jarang dikunjungi oleh wisatawan lokal namun bagi peneliti baik dari luar atau dalam negeri datang ke Pantai Surga adalah hal yang biasa, disebabkan potensi perikanan yang dipunyai oleh Teluk Ekas. Sehingga hotel tersebut selalu ada pengunjung. Lokasi-lokasi pariwisata ini ditunjukkan dalam peta 210. berikut. Adapun kegiatan pariwisata air sendiri terutama selancar lebih banyak dilakukan pada mulut teluk oleh sebab mulut teluk berhadapan langsung dengan samudera hindia sehingga ombak yang ditimbulkan lebih besar daripada di dalam teluk.

2.3.7 Budidaya Perairan / Marikultur

Marikultur adalah kegiatan dengan media air laut, dimana kegiatan untuk memproduksi biota akuatik dan lingkungan perairan air laut secara terkontrol dalam rangka mendapatkan keuntungan. Kegiatan tersebut adalah kegiatan untuk memperbanyak dan membudidayakan serta meningkatkan mutu biota akuatik.

Kegiatan budidaya perairan Teluk Ekas menggunakan sistem budidaya keramba jaring apung dan rakit, adapun komoditas yang dibudidayakan mencakup ikan kerapu macan (Epinephelus fuscoguttatus), kerapang, ikan kerapu bebek (Cromileptes altivelis), lobster, rumput laut (Eucheuma cottoni) dan kerang mutiara (Pinctada maxima). Budidaya ikan kerapu dan lobster di perairan Teluk Ekas menggunakan sistem jaring apung (cage culture). Jaring apung adalah sistem teknologi budidaya laut berupa jaring yang mengapung dengan bantuan pelampung. Sistem tersebut kini lebih dikenal dengan nama keramba jaring apung (KJA). Sistem ini terdiri dari beberapa komponen seperti rangka.



JUDUL PETA :

PARIWISATA

NO PETA : **2 . 9**

LEGENDA :

- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- Wisata Alam
- Hotel

INSERT :

SUMBER PETA : **BAPPEDA (RUTRK LOTIM)**

SKALA : **1 : 160.000**

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN POTENSI DAN PERMASALAHAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
TAHUN 2004

KANTOR CAMAT PRAYA BARAT / KANTOR CAMAT PRAYA BARAT DAYA

SKALA PETA	1 : 180.000
SUMBER DATA	BAPPEDA KAB. LOMBOK TENGAH
TAHUN	2005

LOKASI KANTOR

KANTOR CAMAT PRAYA BARAT / KANTOR CAMAT PRAYA BARAT DAYA

KECAMATAN PRAYA BARAT / KECAMATAN PRAYA BARAT DAYA

KABUPATEN LOMBOK TENGAH

PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT

PETA	2.9
PENGESAHAN	
KEPALA DESA	

Hotel
Rumah Sakit
Pasar
Kantor
Pura

kantong jaring, pelampung, jalan inspeksi, rumahjaga dan jangkar.

Hingga saat ini terdapat sekitar 52 unit jaring apung di Teluk Ekas dan ditempatkan di perairan terlindung, lebih dekat ke pantai teluk, dengan kedalaman 7 - 40 m. Gambar berikut adalah gambar keramba jaring apung (KJA) di perairan Teluk Ekas.

Foto 2.5

KJA [KERAMBA JARING APUNG]

Doc : Pribadi, 2004

Adapun budidaya rumput laut di peran Teluk Ekas menggunakan sistem rakit. Sistem rakit untuk budidaya rumput laut menggunakan bambu yang dirangkai menjadi seperti rakit. Bambu sepanjang 6-10 m sebanyak 4 unit dirangkai menjadi empat persegi panjang dan dikuatkan dengan cara melintangkan bambu pendek di setiap sudut. Tempat pelekatan rumput laut berupa tambang (tambang ris) yang diikatkan pada rakit bambu. Bambu berfungsi sebagai pelampung sistem dan juga melindungi rumput laut dari ombak yang merusak. Agar rakit tidak terbawa arus maka rakit ini diikatkan pada jangkar atau patok yang ditancapkan pada dasar laut, dengan menggunakan tambang jangkar. Gambar berikut adalah sistem rakit rumput laut di perairan Teluk Ekas.

Foto 2.6

R A K I T

Doc: Pribadi, 2004

kantong jaring, pelampung, jalan inspeksi, rumah jaga dan jangkar.

Hingga saat ini terdapat sekitar 32 unit jaring apung di Teluk Ekas dan ditempatkan di perairan terlindung. lebih dekat ke pantai teluk. dengan kedalaman 7 - 40 m. Gambar berikut adalah gambar kerangka jaring apung (KJA) di perairan Teluk Ekas.

Foto 2.5

KJA [KERAMBA JARING APUNG]

Doc : Pribadi, 2004

Adapun budidaya rumput laut di peran Teluk Ekas menggunakan sistem rakit. Sistem rakit untuk budidaya rumput laut menggunakan bambu yang dirangkai menjadi seperti rakit. Bambu sepanjang 6-10 m sebanyak 4 unit dirangkai menjadi empat persegi panjang dan diikatkan dengan cara melintangkan bambu pendek di setiap sudut. Tempat pelekatan rumput laut berupa tambang (tambang ris) yang diikatkan pada rakit bambu. Bambu berfungsi sebagai pelampung sistem dan juga melindungi rumput laut dari ombak yang merusak. Agar rakit tidak terbawa arus maka rakit ini diikatkan pada jangkar atau patok yang ditancapkan pada dasar laut, dengan menggunakan tambang jangkar. Gambar berikut adalah sistem rakit rumput laut di perairan Teluk Ekas.

Foto 2.6

R A K I T

Doc: Pribadi, 2004

Selain untuk rumput laut sistem rakit dapat digunakan untuk budidaya kerang mutiara atau kerang konsumsi lainnya bedanya adalah pada ukuran yakni rakit yang digunakan untuk kerang mutiara lebih besar daripada rumput laut. Tambang dan rakit berfungsi sebagai tempat untuk menggantungkan keranjang yang berisi biota akuakultur tersebut. Keranjang digantungkan ke dalam air laut sedalam 2 - 5 m, dan biota budidaya di dalam keranjang secara pasif menyaring plankton yang terdapat dalam badan perairan tersebut. Foto berikut adalah gambar rakit beserta keranjang untuk kerang mutiara.

Foto 2.7

KERANJANG MUTIARA DAN TEMPAT PENDARATAN MUTIARA

Doc: Pribadi, 2004

Adapun kegiatan perikanan perairan diatas dapat memberi mamfaat bersama selain itu kegiatan perikanan perairan yang sangat tidak menguntungkan adalah kegiatan penangkapan ikan secara illegal berikut adalah hasil rekapan kuisioner dari kegiatan tersebut

Tabel 2.13

Penangkapan Ikan Secara Illegal

DESA	Penangkapan Ikan Secara Illegal					
	PERNAH / JARANG		TIDAK PERNAH		SERING	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	65	25	35	25	-
SUKARAJA	25	-	25	100	25	-
PEMONGKONG	25	60	25	40	25	-

Sumber : hasil analisa

Berikut peta 2.11 adalah kegiatan yang ada pada perairan Teluk Ekas saat ini.

Selain untuk rumput laut sistem ini dapat digunakan untuk budidaya keramg mutiara atau keramg konsumsi lainnya bedanya adalah pada ukuran yakni rakit yang digunakan untuk keramg mutiara lebih besar daripada rumput laut. Tambang dan rakit berfungsi sebagai tempat untuk menggantungkan keramjang yang berisi biota akuakultur tersebut. Keramjang digantungkan ke dalam air laut sedalam 2 - 5 m. dan biota budidaya di dalam keramjang secara pasif monyaring plankton yang terdapat dalam badan perairan tersebut. Foto berikut adalah gambar rakit bosera keramjang untuk keramg mutiara.

Foto 2.7

KERANJANG MUTIARA DAN TEMPAT PENGARATAN MUTIARA

Doc: Pribadi. 2004

Adapun kegiatan perikanan perairan diatas dapat membori manfaat bersama selain itu kegiatan perikanan perairan yang sangat tidak mengguntungkan adalah kegiatan penangkapan ikan secara illegal berikut adalah hasil rekapan kuisioner dari kegiatan tersebut

Tabel 2.13

Penangkapan Ikan Secara Illegal

DESA	Penangkapan Ikan Secara Illegal					
	PERNAH / JARANG		TIDAK PERNAH		SERING	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	66	25	36	25	-
SUKARAJA	25	-	25	100	25	-
PEMONGKONG	25	60	25	40	25	-

Sumber : hasil analisa

Berikut peta 2.11 adalah kegiatan yang ada pada perairan Teluk Ekas saat ini.

2.4 EKOSISTEM PESISIR

Ekosistem di Teluk Ekas terdiri dari hutan mangrove, formasi pascarpae, padang lamun, terumbu karang. Adapun luas teluk ekas adalah 1142,17 hektar 27,2 km panjang pantai dan mempunyai 2 pulau kecil di tengahnya, yaitu Gili Linus dan Gili Areng. Pasir di Teluk Ekas adalah jenis pasir putih. Berikut adalah foto formasi pascarpae yang tumbuh pada sepanjang pantai Teluk Ekas.

Foto 2.8

Formasi Pascarpae

Gili Linus

Doc : Pribadi 2004.

Lokasi masing-masing ekosistem dan kegiatan di perairan lebih jelas lihat peta 2.9.

2.4.1 Hutan Mangrove

Hutan mangrove menerima pasokan air tawar yang cukup dari darat serta terlindung dari gelombang besar dan arus pasang surut yang kuat. Kondisi yang sama juga ditemukan pada ekosistem mangrove yang ditemukan pada Teluk Ekas yang tersebar pada beberapa muara sungai, pulau kecil, dan daerah yang terlindung. Selain itu, habitat hutan mangrove memiliki air bersalinitas air payau (2 - 22 ‰) hingga asin, (mencapai 38‰). Ditinjau dari sisi salinitas, maka berdasarkan pengukuran dan analisis data salinitas di beberapa muara dan perairan laut yang terdapat di Teluk Ekas memiliki salinitas berkisar 0 - 35‰.

5.4 EKOSISTEM PESISIR

Ekosistem di Teluk Ekas terdiri dari hutan mangrove, formasi beserabut, padang lamun, terumbu karang. Adapun luas teluk ekas adalah 1143.13 hektar, 55.5 km bentang bentuk dari mempunyai 5 buah kecil di rongganya, yaitu Gili Lima dan Gili Ayang. Pasir di Teluk Ekas adalah jenis pasir bulir. Perairan adalah zona formasi beserabut yang mempunyai padang sebentuk benuk Teluk Ekas.

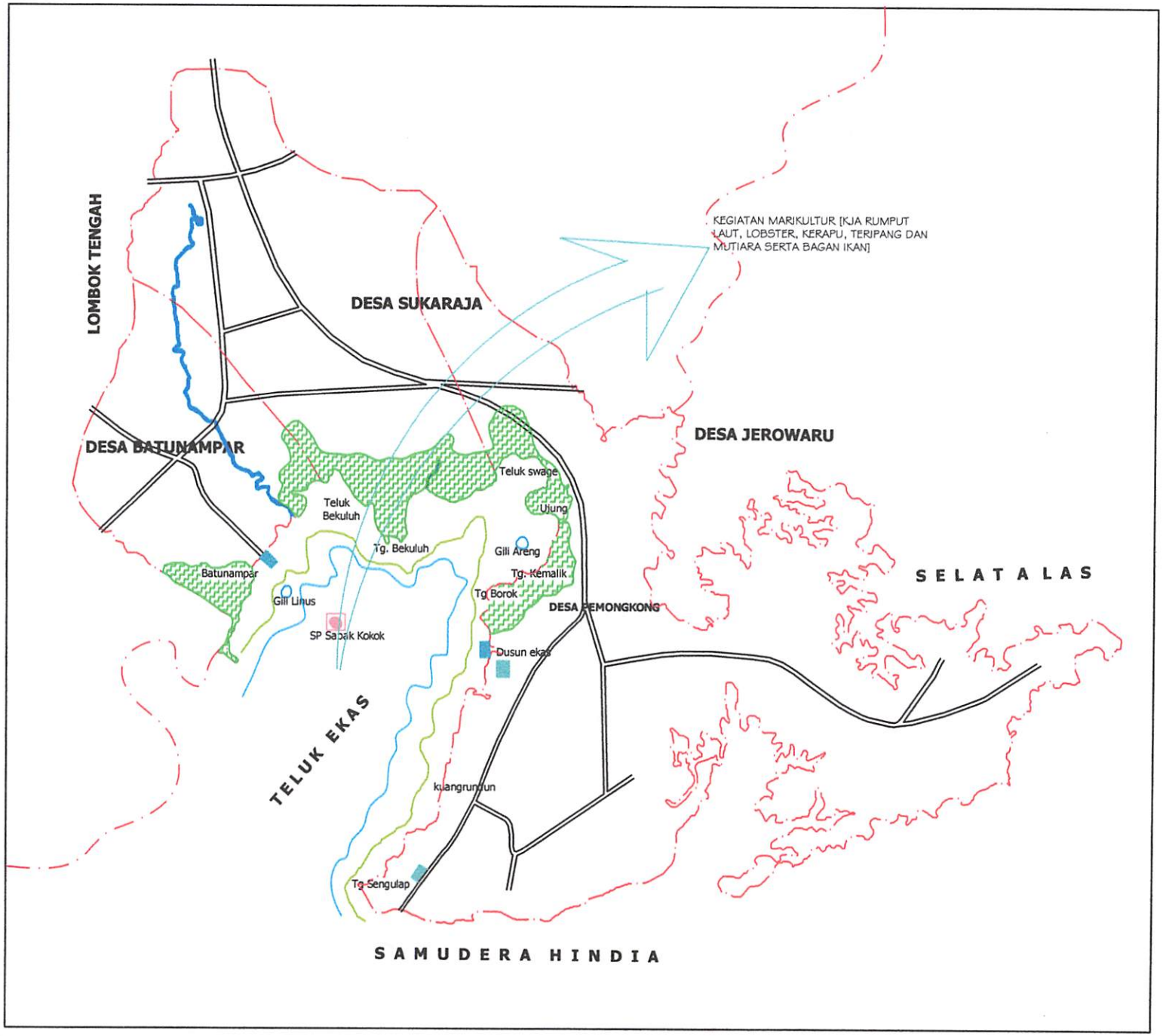
Foto 5.8

Doc : Penulis 2004

Lokasi mangrove-mangrove ekosistem dan kegiatan di perairan lepas pantai dapat dilihat pada foto 5.9.

5.4.1 Hutan Mangrove

Hutan mangrove merupakan bagian dari lautan yang cukup dari darat serta terlindung dari gelombang pasut dan arus bergerak sungai yang kuat. Komplek yang sama juga ditemukan pada ekosistem mangrove yang ditemukan pada Teluk Ekas yang terdapat pada perairan muara sungai, bukan kecil dan daerah yang terlindung. Selain itu, daerah pantai memungkinkan mangrove tumbuh pada perairan dengan (5 - 35 ‰) hingga asin (mencapai 38‰). Diduga dari sini salinitas, maka perkembangan pengaruhnya dan analisis dari salinitas di perairan muara dan perairan laut yang terdapat di Teluk Ekas mempunyai salinitas perairan 0 - 35‰.



JUDUL PETA :

EKOSISTEM DAN KEGIATAN DI PERAIRAN

NO PETA : 2.9

LEGENDA :

- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- Lokasi hutan mangrove
- Lokasi terumbu karang
- Lokasi padang lamun
- Tambatan Perahu
- SP Sapak Kokok
- Wisata Pantai

SUMBER PETA : CO-FISH LOMBOK TIMUR

SKALA : 1 : 160.000

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
TAHUN 2006

SISTEM DRAINASE
PETA
LOMBOK TENGAH
DESA SUKARAJA
DESA TERONGAMBU
DESA BUWUN MAS
DESA SEKARBELA
SEKELAK EKAS
SANDUBARA HINDIA

Luas hutan mangrove sekitar 162,33 ha, tersebar di sungai dan muara sungai kerikit, Gili Areng, Tanjung Sebelah Gili Areng dan Sungai Saget Mateng. Adapun Jenis-jenis vegetasi mangrove yang ditemukan di Teluk Ekas adalah Rhyzophora mucronata, Avicennia marina dan Sonneratia alba.

Zonasi hutan mangrove di Batunampar memiliki panjang sekitar 300 m dengan ketebalan sekitar 100. Di hutan mangrove yang tidak tebal ini terdapat dua zonasi, yaitu zona Rhyzophora mucronata dan Avecenia Marina. Hutan mangrove di tepi laut merupakan zona Sonneratia alba (pining, Indonesia) yang berbentuk pohon dengan ketinggian 6 - 10 m. Sebagian mangrove dengan jenis tersebut telah banyak ditebang. Dibelakangnya sangat padat oleh banyak sapling dan seedling yang sebagian besar mangrove Avecenia marina. Kerapatan sapling mangrove Avecenia marina (api-api, Indonesia) sehingga di sebut zona Avecenia marina. Kerapatan sapling mangrove tersebut diperkirakan mencapai 92 individu per are dan kerapatan seedling sekitar 100 individu per are. Hutan mangrove pada sungai Sagek Mateng di Batunampar ini merupakan hutan yang banyak mendapat tekanan dari penebang kayu. Di bagian yang berdekatan dengan daratan, sebagian hutan mangrove telah di konversi menjadi tambak garam.

Adapun lokasi hutan mangrove di sebelah utara pantai Ekas, terdapat hutan mangrove dengan panjang sekitar 600-800 m dan mempunyai dua zonasi, yani zona Rhyzophora mucronata dan Sonneratia alba (pining, Indonesia), Hutan mangrove di tepi laut merupakan zona Sonneratia alba (pining, Indonesia) yang berbentuk pohon tegakan besar-besar dengan ketinggian 8 - 15 m.

Tabel 2.14

Distribusi jenis, kepadatan dan tipe subtrat mangrove Teluk Ekas

LOKASI	JENIS			KERAPATAN	TIPE SUBTRAT
	AM	RM	SA		
S. Sagek Mateng, Batunampar	X	X		20 -100	Lumpur
Gili Areng		X	X	60-100	Lumpur, Lumpur berpasir
Tanjung Sebelah Selatan Gili Areng		X	X	60-100	Lumpur, Lumpur berpasir

Sumber : PKSPL - IPB 2004

AM = Avicennia Marina, RM = Rhyzophora Mucronata, SA = Sonneratia Alba.

Area dari hutan mangrove di lokasi studi dapat dilihat pada peta 2.12 berikut.

Luas hutan mangrove sekitar 162,35 ha. tersebar di sungai dan muara sungai kerikil. Gili Areng, Tanjung Sebelah Gili Areng dan Sungai Saget Matang. Adapun Jenis-jenis vegetasi mangrove yang ditemukan di Teluk Ekas adalah Rhyzophora mucronata. Avicennia marina dan Sonneratia alba.

Zonasi hutan mangrove di Batumampar memiliki panjang sekitar 300 m dengan ketebalan sekitar 100. Di hutan mangrove yang tidak tebal ini terdapat dua zonasi, yaitu zona Rhyzophora mucronata dan Avecenia Marina. Hutan mangrove di tepi laut merupakan zona Sonneratia alba (pinang. Indonesia) yang berbentuk pohon dengan ketinggian 6 - 10 m. Sebagian mangrove dengan jenis tersebut telah banyak ditebang. Diteluknya sangat padat oleh banyak sapling dan seedling yang sebagian besar mangrove Avecenia marina. Kerapatan sapling mangrove Avecenia marina (api-api. Indonesia) sebingga di sebut zona Avecenia marina. Kerapatan sapling mangrove tersebut diperkirakan mencapai 92 individe per are dan kerapatan seedling sekitar 100 individu per are. Hutan mangrove pada sungai Saget Matang di Batumampar ini merupakan hutan yang banyak mendapat tekanan dari penebang kayu. Di bagian yang berdekatan dengan daratan, sebagian hutan mangrove telah di konversi menjadi tambak garam.

Adapun lokasi hutan mangrove di sebelah utara pantai Ekas, terdapat hutan mangrove dengan panjang sekitar 600-800 m dan mempunyai dua zonasi, yani zona Rhyzophora mucronata dan Sonneratia alba (pining. Indonesia). Hutan mangrove di tepi laut merupakan zona Sonneratia alba (pining. Indonesia) yang berbentuk pohon tegakan besar-besar dengan ketinggian 8 - 15 m.

Tabel 2.14

Distribusi jenis, kepadatan dan tipe substrat mangrove Teluk Ekas

LOKASI	JENIS			KERAPATAN	TIPE SUBTRAT
	AM	RM	SA		
S. Sagek Matang Batumampar	X	X		20 -100	Lumpur
Gili Areng		X	X	60-100	Lumpur.. Lumpur berpasir
Tanjung Sebelah Selatan Gili Areng		X	X	80-100	Lumpur. Lumpur berpasir

Sumber : PKSPL - IPB 2004

AM = Avicennia Marina, RM = Rhyzophora Mucronata, SA = Sonneratia Alba.

Area dari hutan mangrove di lokasi studi dapat dilihat pada peta 2.12 berikut.

2.4.2 Padang Lamun

Padang lamun di wilayah studi yakni Teluk Ekas memiliki populasi lamun yang lebih rendah dibandingkan di teluk yang lain. Pada lokasi Ekas di temukan empat jenis lamun yaitu Chymodocea rotundata, Enhalus accoroides, Halophyla ovalis dan Syringodium isoetifolium, berikut adalah lokasi jenis dan kerapatannya.

Tabel 2.15

Jenis Lamun

Perairan Teluk Ekas

Lokasi	Chymodocea rotundata	Enhalus accoroides	Halophyla ovalis	Syringodium isoetifolium
Batunamapar [Dusun batunanampar, Teluk Bekuluh]	+	+	+	+
Sukaraja [Tlk Bekuluh, tg. Bekuluh]	+	+	+	+
Pemongkong [Tlk Swage, Ujung, Tg. Kemalik, Tg Borok]	+	+	+	+

Sumber : Penilaian Sumberdaya dan Ekologi [REA] Fakultas Pertanian Universitas Mataram.

Tabel 2.16

Kerapatan Padang Lamun

Perairan Teluk Ekas

Desa	JENIS LAMUN			
	Enhalus accoroides	Chymodocea rotundata	Halophyla ovalis	Syringodium isoetifolium
Rusak berat 0 – 25 % Rusak 26 – 50 % Baik 51 – 75 % Baik sekali 76 - 100 %	22 % = Rusak berat	42% = Rusak	48 % = rusak	20 % = Rusak berat

Sumber : Cofish Lombok Timur dan Hasil analisa

Foto 2.9

Lamun di perairan Teluk Ekas

Doc : Yayasan Jari, Mataram

3.4.3 Pengamatan Jamur

Pengamatan jamur di wilayah studi dengan Total Ekas mencantikki pohonnya jamur yang ingin teridentifikasikan di tolak yang lain. Pada lokasi Ekas di temukan empat jenis jamur yaitu *Cymnopoeca tofmadata*, *Euphalus saccoriges*, *Halobphyla ovalis* dan *Sytinpoqinu isoetiloinu*, peralat sedalam lokasi jenis dan keterbatasnya.

Tabel 3.13

Jenis Jamur

Tempatan Total Ekas

Lokasi	Cymnopoeca tofmadata	Euphalus saccoriges	Halobphyla ovalis	Sytinpoqinu isoetiloinu
Batasemat : Ipanu pelnasemat. Tanh Bekulal	+	+	-	+
Bekulal Sakataja (TIK Bekulu ja	-	+	+	+
Pemoidkond (TIK sages: Ulnad. TP Kemalk. TP Bolok	+	+	+	+

Sumpet : Pengolahan Simpetadata dan Ekologi [KEA] Lakukan Pengamatan Universitas Airlangga

Tabel 3.14

Kerapatan Pohonk Jamur

Tempatan Total Ekas

Does	JENIS JAMUN			
	Euphalus saccoriges	Cymnopoeca tofmadata	Halobphyla ovalis	Sytinpoqinu isoetiloinu
Kurang dari 0 – 25 %	55 %	45%	48 %	50 %
Kurang 26 – 50 %	=	=	=	=
Baik 51 – 75 %	Kurang dari	Kurang	kurang	Kurang dari
Baik sekali 76 – 100 %				

Sumpet : Cotah Lompok Tanah dan Hasil studies

Foto 3.6

Jamur di tempatan Total Ekas

Doc : Ayasan dan Aristam

2.4.3 Terumbu Karang

Data untuk terumbu karang pada perairan teluk ekas terbagi menjadi 2 yaitu bagian luar suaka perikanan yang diwakili oleh 2 lokasi yaitu perairan Batunampar dan perairan Ekas dan bagian suaka perikanan.

A. Bagian luar suaka perikanan didominasi oleh terumbu karang yang hidup pada kedalaman 5 – 10 meter, karang yang tumbuh pada kedalaman ini biasa disebut karang taket atau *patch reef,* kondisi pada perairan Teluk Ekas mempunyai tutupan 25% dimana, tediri dari banyak pecahan karang yang telah ditumbuhi algae dan karang yang telah memutih tingginya pecahan karang dan adanya pemutihan karang sehingga tutupan karang rendah menunjukkan pernah terjadi pengeboman intensif. Mengenai pemutihan karang atau *bleaching coral* Teluk Ekas temasuk wilayah terjadinya upwelling pada tahun 1998. Lebih jelas untuk kedua lokasi perairan tersebut lihat tabel berikut.

Tabel 2.17

Jenis Karang Bagian Luar Suaka Perikanan

PERAIRAN	KETERANGAN
Perairan Ekas	Karang taket dengan ukuran besar >30 cm Jenis karang massif : Porites, Pavona dan Galaxea Jenis karang bercabang [Arcoporra] : Seriatopora hystrix, Seriatopora celiendrum Porites cylindrica Jenis karang jamur : Fungia
Perairan Batunampar	Karang taket dengan ukuran besar >30 cm Jenis karang massif : Porites, Pavona dan Galaxea Jenis karang bercabang [Arcoporra] : Arcoporra tunis Jenis karang api : Millepora

Sumber : Penilaian Sumberdaya dan Ekologi [REA] Fakultas Pertanian Universitas Mataram

B. Suaka perikanan sangat penting dalam pengelolaan sumberdaya ikan. Didalam suatu perikanan, kegiatan yang bersifat atractif (eksploitasi) sama sekali tidak diperbolehkan. Sedangkan kegiatan yang non-ekstraktif sangat dibatasi. Suaka perikanan menyediakan tempat bertelur bagi ikan yang masak gonad, tempat tumbuh besar bagi larva dan anakan ikan (juvenile) atau tempat ikan bersembunyi dari penangkapan.

Demikian diketahui terumbu karang di Sapak Kokok berupa taket atau patch reefs, yaitu terumbu yang selalu terendam air walaupun saat pasang surut

2.4.3 Terumbu Karang

Data untuk terumbu karang pada peraiaran teluk cikas terbagi menjadi 2 yaitu bagian luar suaka perikanan yang dibatasi oleh 2 lokasi yaitu perairan Batunampar dan perairan Ekas dan bagian suaka perikanan.

A. Bagian luar suaka perikanan didominasi oleh terumbu karang yang hidup pada kedalaman 5 – 10 meter, karang yang tumbuh pada kedalaman ini biasa disebut karang takat atau *patch reef*. Kondisi pada perairan Teluk Ekas mempunyai tutupan 25% dimana, tedini dari banyak pecahan karang yang telah ditumbuhi algae dan karang yang telah mempunyai tinggginya pecahan karang dan adanya pemutihan karang sehingga tutupan karang rendah mencmpiukkan pernah terjadi pengeboman intensif. Mengenai pemutihan karang atau *bleaching coral* Teluk Ekas temasuk wilayah terjadinya upwelling pada tahun 1998. Lebih jelas untuk kedua lokasi perairan tersebut tilhat tabel berikut.

Tabel 2.17

Jenis Karang Bagian Luar Suaka Perikanan

PERAIRAN	KETERANGAN
Peraiaran Ekas	Karang takat dengan ukuran besar >30 cm Jenis karang masif : Porites, Favona dan Galaxea Jenis karang bercabang [Arcopora] : Seriatopora hystrix, Seriatopora ce laendrum Porites cylindrica Jenis karang jamur : Fungia
Peraiaran Batunampar	Karang takat dengan ukuran besar >30 cm Jenis karang masif : Porites, Favona dan Galaxea Jenis karang bercabang [Arcopora] : Arcopora tunis Jenis karang api : Millepora

Sumber : Penilaian Sumberdaya dan Ekologi [PKK] Fakultas Perikanan Universitas Mataram

B. Suaka perikanan sangat penting dalam pengelolaan sumberdaya ikan. Didalam suatu perikanan. kegiatan yang bersifat atraktif (eksploitasi) sama sekali tidak diperbolehkan. Sedangkan kegiatan yang non-ekstraktif sangat dibatasi. Suaka perikanan merupakan tempat bertelur bagi ikan yang masak gonad. tempat tumbuh besar bagi larva dan anakan ikan (juvenile) atau tempat ikan bersembunyi dari pemangsaan.

Demikian dikatahui terumbu karang di Sapek Kolok berupa takat atau patch reefs. yaitu terumbu yang selalu terendam air walaupun saat pasang surut

terendah. Karang batu hanya tumbuh baik pada bagian atas terumbu yang mempunyai kedalaman tiga hingga tujuh meter. Dibawah kedalaman ini, tutupan karang berupa pasir yang halus. Kecerahan air sangat rendah. Vasibilitas atau jarak pandang bawah air kurang dari dua meter. Terumbu karang di lokasi ini mempunyai dua kondisi yang sangat kontras satu dengan lainnya. Disebelah selatan, kondisi terumbu karang mempunyai tutupan karang batu sekitar 35%. Sedangkan di bagian utara dari taket ini kondisinya sangat memprihatinkan, dengan tutupan karang batu kurang dari 5%. Rendahnya karang batu diikuti oleh subtract berpasir. Secara umum, perubahan-perubahan secara fisik dari suaka perikanan Sapak Kokok belum terjadi secara berarti. Pada bagian selatan Sapak Kokok, karang batu yang dominan dijumpai adalah karang bercabang dari marga Acropora. Pada umumya, koloni Acropora yang ditemukan berukuran kecil-kecil (10-30 cm). Walaupun demikian terdapat beberapa koloni Acropora besar (30-50 cm) atau berupa kumpulan beberapa Acropora besar yang membentuk khusus seluas 25 - 50 m2. Karang Acroporidae yang dapat diidentifikasi adalah Acropora cytherea, A. hyacynthus, A. clathrata,.A. palifera, A. microphtalma, A. nobilis, A. yongei dan Montipora digitata. Disamping itu juga di dapatkan jenis-jenis karang-karang yang lain, misalnya karang massif porites, Goniastrea, karang sub-masif Pocilliopora verucosa dan Pocillopora sp, serta karang foliosepachyserisspeciosa. Karang perintis seperti Seriathopora celiendrum dan S. hystrix juga banyak ditemukan dibagian selatan taket. Karang lunak banyak ditemukan dari jenis Sinularia. Selain koloni karang, dibagian dasar perairan juga ditemukan karang-karang mati yang ditumbuhi alga. Prosentase penutupan daerah yang memiliki karakteristik seperti ini cukup luas (± 50%). Kondisi ini memberikan sumbangan yang sangat berarti bagi kehidupan terumbu karang pemakan alga, seperti Acanthurus dan Scams yang mempakan jenis ikan target utama bagi nelayan.

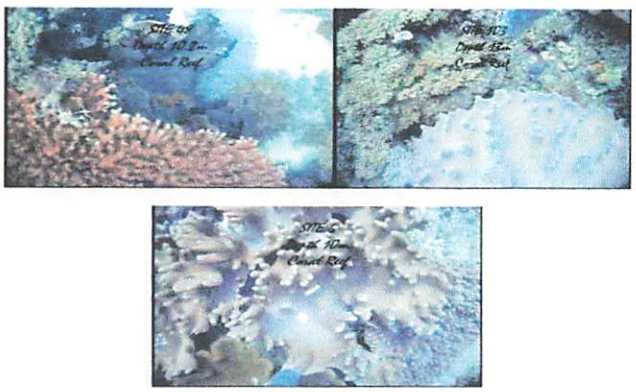
Perubahan pada terumbu karang di Sapak Kokok sangat berarti bagi biota laut seperti dijumnpai beberapa utas telur cumi-cumi dan beberapa ekor anakan udang lobster muda yang menempel pada terumbu karang. Dengan demikian kawasan ini merupakan kawasan yang sudah mulai dimanfaatkan oleh biota laut penting sebagai tempat berkembang biak dan berlindung sesuai dengan yang diharapkan.

tersedak. Kerang pun pasir rumput pelk bagi pelajar atas rerumput yang membuka kedalaman ujga jumlah warna. Dipawah kedalaman ini rumpun kerang perupa besar yang pulur. Kecerahan air sangat terbatas. Avsiplifikasi atau lebar bervbang pavvah air kerang dan dua warna. Terumpun kerang di lokasi ini membuka dua kondisi yang sangat kontras satu dengan lainnya. Disebabkan sedalam kondisi terumpun kerang membuyai rumbun pasang pun sekitar 325. Sedangkan di pelajar area dan lebar ini kondisinya sangat membutuhkan dengan rumbun kerang dan kerang pun 25. Kondapunya kerang pun dikuti oleh substrat perbasir. Secara umum berupa-merupakan secara tipk dan anaka berukuran Sebak Kokok pohon tetapi secara perair. Pada pelajar sedalam Sebak Kokok kerang pun yang dominan dibuat kerang perasapang dan warna Acropora. Pada rumuyar kolom Acropora yang dikumpun perukuran kecil-kecil (10-30 cm). Walupun dominan terdapat peperapa kolom Acropora pasir (30-20 cm) akan perapa kumpulan peperapa Acropora pasir yang merupakan kupsus sedalam 25 - 20 m3. Kerang Acroporidae yang dapat diidentifikasi adalah Acropora cytherea, A. pryecymbus, A. clathrata, A. bellisar, A. microphthalma, A. nobilis, A. yongei dan Montipora digitata. Disempbng un lupa di gabungkan lepas-lepas kerang-kerang yang lain. misalnya kerang rassil bonjas. Cominsmar, kerang sup-rassil Pocillopora verrucosa dan Pocillopora sp. serta kerang lolosaepolysaccharosa. Kerang bervuis sebari Scrisiopora cepiandmm dan S. pixtrix lupa panyak diumpun dipelajar sedalam lokar. Kerang lnusk panyak diumpun dan lepas-lepas Sivalensis. Sedalam kolom kerang, dipelajar dasar berupa lupa diumpun kerang-kerang mun yang dimumpul ujga. Prosentase bervumpun dasar yang mempikl karakteristik sebari ini cukup lpas (± 200). Kondisi ini mempunyai simpangan yang sangat parari pada kedalaman rerumpun kerang bervakan ujga. sebari Asumsinya dan Scrisi yang memvakan lepas lkan tetap mmm pelajar nopyar.

Terupakan baka rerumpun kerang di Sebak Kokok sangat penting pelajar lepas sebari dimumpul peperapa ada tapi cmm-cmm dan peperapa okot sangat sedikit jopsrat mmm yang mencerupai baka rerumpun kerang. Dengan demikian kemasan ini merupakan kerasan yang sudah mmm dilakukan oleh para ipar bervtuk sebari pertempang pink dan pertumbuh sesasi dengan yang dimasukkan.

Berikut gambar terumbu karang di Teluk Ekas

Foto 2.10



Terumbu karang di Teluk Ekas

Tabel 2.18

Kondisi Terumbu Karang

KRITERIA KERAPATAN	Lokasi dan Kondisi Terumbu Karang	
	Luar Suaka Perikanan	Suaka Perikanan
Rusak berat 0 – 25 % Rusak 26 – 50 % Baik 51 – 75 % Baik sekali 76 – 100 %	25% = Rusak Berat	35% = Rusak

Sumber : hasil analisa

2.5 HUKUM ADAT DITINJAU DARI PEMANFAATAN LOKAL

Masyarakat di lokasi studi terdiri dari dua suku yakni suku Bajo dimana suku ini berasal dari Sulawesi dan suku Sasak yang asli suku Lombok. Adapun kegiatan sosial budaya seperti 'selamatan laut' masih belaku dalam kawasan ini yakni acara persembahan pada laut. Upacara ini merupakan awig-awig lama yang masih menjadi tradisi hingga saat ini. Pada upacara selamatan laut dilakukan dengan tidak diperbolehkan adanya penangkapan selama 3-4 hari dengan periode sekali dalam 3 tahun. Hal ini dimaksudkan untuk mohon perlindungan laut agar tetap memberikan kelimpahan hasil di laut. Hal ini dilakukan bersama-sama dari dua suku tersebut.

Adapun peraturan lokal atau biasa di sebut awig-awig sangat berperan dalam kehidupan masyarakat pantai pada kawasan studi. Awig-awig terbagi menjadi 2 macam yakni peraturan tertulis dan peraturan tidak tetulis. Pada tahun 2001 telah disepakati

Berikut gambar terumbu karang di Teluk Ekas

Foto 2.19

Terumbu karang di Teluk Ekas

Tabel 2.18

Kondisi Terumbu Karang

KRITERIA KERAPATAN	Lokasi dan Kondisi Terumbu Karang	
	Luar Suaka Perikanan	Suaka Perikanan
Rusak berat 0 – 25 %	25%	35%
Rusak 26 – 50 %	=	=
Baik 51 – 75 %	Rusak Berat	Rusak
Baik sekali 76 – 100 %		

Sumber : hasil analisa

2.5 HUKUM ADAT DITINJAU DARI PEMANFAATAN LOKAL

Masyarakat di lokasi studi terdiri dari dua suku yakni suku Bajo dimana suku ini berasal dari Sulawesi dan suku Sasak yang asli suku Lombok. Adapun kegiatan sosial budaya seperti 'selamatan laut' masih belaku dalam kawasan ini yakni acara perembahan pada laut. Upacara ini merupakan awig-awig lama yang masih menjadi tradisi hingga saat ini. Pada upacara selamatan laut dilakukan dengan tidak diperbolehkan adanya penangkapan selama 3–4 hari dengan periode sekali dalam 3 tahun. Hal ini dimaksudkan untuk mohon perlindungan laut agar tetap memberikan kelimpahan hasil di laut. Hal ini dilakukan bersama-sama dari dua suku tersebut.

Adapun peraturan lokal lain biasa di sebut awig-awig sangat berperan dalam kelindupan masyarakat pantai pada kawasan studi. Awig-awig terbagi menjadi 2 macam yakni peraturan tertulis dan peraturan tidak tertulis. Pada tahun 2001 telah diseparkati

bersama tentang peraturan tertulis awig-awig yang baru dan membuat suatu wadah kelembagaan berupa KPPL (Komite Pengelolaan Perikanan Laut), yaitu sebuah lembaga pengelolaan berbasis masyarakat. Melalui Keputusan Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Lombok Timur No. 188.451/ 536/ DKP/2001 tanggal 20 Agustus 2001 tentang pengukuhan lembaga tersebut. Isi dari awig-awig tertulis tersebut mencantumkan (1) Wilayah, alat tangkap dan ikan yang boleh ditangkap, mengatur tentang penetapan wilayah zona penangkapan bagi nelayan tradisoinal, pengaturan pembudidayaan dan penangkapan ikan, (2) Pengaturan lokasi atau penempatan untuk budidaya laut , (3) Larangan tentang penggunaanpengeboman, potasium dan bahan-bahan berbahaya dan beracun lainnya, (4) Perlindungan hutan mangrove, pasir pantai, batu dan biota lainnya, (5) Mengatur tentang kelembagaan dan sumber dana pengelolaan, (6) Pengaturan tentang sanksi-sanksi atas pelanggaran yang telah dilakukan. Demikianjuga dengan suaka perikanan (fish sanctuary), kawasan terumbu karang di Sepak Kokok, dimana peraturan yang mengatur secara khusus zona inti tersebut (suaka perikanan). Setiap warga berhak dan berkewajiban menjaga, memelihara dan melestarikan wilayah suaka perikanan.dan sekitamya.

Adapun untuk hukum tidak tertulis adalah awig-awig kerame/garap (khususnya Desa Batunampar), setiap anggota atau masyarakat kehilangan benda/barang wajib melaporkan kepada ketua adat 3 kali 24 jam (3 hari). Pelaksanaan kerame/garap dilakukan pada hari rabujam 12.30 dan selambat-lambatnyajam 14.00, dengan meminum air tanah wali ngato yang diambil dari Kampung Rambitan Praya Lombok Tengah, setiap anggota atau kelompok yang tdak hadir 3 kali berturut-turut maka dianggap anggota tersebut dapat dicurigai. Apabila dalam 3 hari anggota atau kelompok masyarakat yang kehilangan tidak melaporkan tentang kehilangan barang/benda tersebut dinyatakan batal. Contoh dari barang yang sering hilang tersebut seperti ikan kerapu [300-400 gram] atau anakan ikan budidaya lainnya.

Adapun maksud dari pemanfaatan lokal ini adalah kebiasaan penduduk untuk mengambil sesuatu di daratan daerah sekitar teluk atau perairan yang dimanfaatkan oleh penduduk sekitar lalu dikonsimsi oleh penduduk itu sendiri, seperti bambu dan kayu atau kerang-kerangan yang ada di ekosistem padang lamun dan lain-lain. Bambu adalah bahan utama untuk segala kegiatan perikanan baik perikanan darat maupun di perairan teluk,

bersama tentang peraturan tertulis awig-awig yang baru dan membuat suatu wadah kelembagaan berupa KPPL (Komite Pengelolaan Perikanan Laut), yaitu sebuah lembaga pengelolaan berbasis masyarakat. Melalui Keputusan Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Lombok Timur No. 188.45/ 539/ DKP/2001 tanggal 20 Agustus 2001 tentang pengukuhan lembaga tersebut. Isi dari awig-awig tertulis tersebut mencantumkan (1) Wilayah, alat tangkap dan ikan yang boleh ditangkap, mengatur tentang penetapan wilayah zona penangkapan bagi nelayan tradisional, pengaturan pembudidayaan dan penangkapan ikan. (2) Pengaturan lokasi atau penempatan untuk budidaya laut . (3) Larangan tentang penggunaanpengeboman, potasium dan bahan-bahan berbahaya dan beracun lainnya. (4) Perlindungan hutan mangrove, pasir pantai, batu dan biota lainnya, (5) Mengatur tentang kelembagaan dan sumber dana pengelolaan. (6) Pengaturan tentang sanksi-sanksi atas pelanggaran yang telah ditakukan. Demikianjuga dengan suaka perikanan (fish sanctuary). kawasan terumbu karang di Sepak Kokok. dimana peraturan yang mengatur secara khusus zona inti tersebut (suaka perikanan). Setiap warga berhak dan berkewajiban mencinga, memelihara dan melestarikan wilayah suaka perikanan.dan sekitarnya.

Adapun untuk hukum tidak tertulis adalah awig-awig keramo/garap (khususnya Desa Batunampar), setiap anggota atau masyarakat kebiasaan berada/barang wajib melaporkan kepada ketua adat 3 kali 24 jam (3 hari). Pelaksanaan keramo/garap dilakukan pada hari rabujam 12.30 dan selambat-lambatnyajam 14.00, dengan memintam air tanah wali nyato yang dianbil dari Kampung Kambitan Praya Lombok Tengah. setiap anggota atau kelompok yang tidak hadir 3 kali berturut-turut maka dianggap anggota tersebut dapat dicurigai. Apabila dalam 3 hari anggota atau kelompok masyarakat yang kebiasaan tidak melaporkan tentang kebiasaan barang/berada tersebut dinyatakan hasil. Contoh dari barang yang sering hilang tersebut seperti ikan kerapu [300-400 gram] atau anakan ikan budidaya lainnya.

Adapun fokusd dari pemantauan lokal ini adalah kebiasaan pendudukk untuk mengambil sesuatu di daratan dancah sekitar telok atau perairan yang dimanfaatkan oleh pendudukk sekitar lalu dikonsimsi oleh pendudukk itu sendiri. seperti bambu dan kayu atau kerang-kerangan yang ada di ekosistem padang lamun dan lain-lain. Bambu adalah bahan utama untuk segala kegiatan perikanan baik perikanan darat maupun di perairan telok,

seperti untuk keramba jaring apung, rakit, tempat penjemuran alga.dan lain sebagainya. Sedangkan pengambilan kerang-kerangan, siput yang ada di ekosistem padang lamun dan lain-lain dinamakan madak [sasak]. Madak adalah kebiasaan masyarakat untuk mengambil biota tersebut ketika air surut, intensitas madak dilakukan permusim, seringkali dalam penangkapan tersebut orang harus menggali dan memotong tanaman lamun.

seperti untuk keramba jaring apung, rakit, tempat penjemuran ikan,dan lain sebagainya. Sedangkan pengambilan kerang-kerangan, siput yang ada di ekosistem padang lamun dan lain-lain dimanakan madek [sasak]. Madak adalah kebiasaan masyarakat untuk mengambil biota tersebut ketika air surut. Intensitas madak dilakukan pemusim, seringkali dalam penangkapan tersebut orang harus menggali dan memotong rumaman lamun.

BAB III

ANALISA

PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR

Analisa ini berdasarkan gambaran umum yang tedapat di desa pesisir Teluk Ekas yakni Desa Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong Lombok Timur. Analisa ini dilakukan dengan tiga langkah, yakni langkah pertama analisa fungsi lahan pesisir, analisa aktivitas pembangunan dan analisa tiap ekosistem. Urutan analisa dapat lebih jelas terlihat pada kerangka analisis 3.1 berikut.

3.1 Analisa Fungsi Penggunaan Lahan Pesisir

Analisa fungsi penggunaan lahan pesisir terbagi menjadi dua yaitu analisa fisik dasar dan analisa ruang perairan

3.1.1 Analisa Fisik Dasar

Analisa fungsi lahan adalah gambaran fungsi lahan untuk penggunaan lahan tertentu. Lahan yang dimaksud adalah daratan pada wilayah pesisir yang bertujuan untuk mengetahui dan menunjuk fungsi masing-masing ruang yang ada berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Adapun varabel Mentan yang digunakan adalah intensitas hujan harian, kemiringan lahan dan jenis tanah dengan sistem penampalan. Berikut adalah hasil penampalan berdasarkan tiga variabel tersebut pada tabel 3.1 dan peta fungsi lahan berdasarkan SK Mentan no 3.1 berikut..

Tabel 3.1
Fungsi Lahan Berdasarkan Mentan

NILAI SKOR	FUNGSI LAHAN	LOKASI	LUAS [Ha]
Areal dengan jumlah nilai skor untuk kemampuan lahan 75	Kawasan Permukiman	Sebagian kecil D. Pemongkong	2192
Areal dengan jumlah nilai skor untuk kemampuan lahannya 124 ke bawah	Kawasan Budidaya baik tanaman tahunan maupun tanaman semusim setahun	Desa Batunampar, Desa Sukaraja dan sebagian Desa Pemongkong	1394
Areal dengan jumlah	Kawasan lindung	Desa Pemongkong	1436.25

BAB III

ANALISA

PEMAHAMAN PROSES BISNIS DAN AKTIVITAS PADA UNIVERSAL

PENDAHULUAN BISNIS PROSES

Analisa ini merupakan gambaran umum tentang sebagai dari cara pandang Universal. Dalam hal ini Universal dapat dikatakan sebagai Universal Pembangunan Universal. Dalam Analisa ini akan dijelaskan dengan menggunakan metode analisa proses bisnis. Analisa aktivitas perusahaan dan analisa tiap aktivitas. Dalam analisa dapat dijelaskan sebagai berikut:

3.1 Analisa Proses Pengembangan Aplikasi

Analisa proses pengembangan aplikasi dapat dijelaskan sebagai berikut dalam analisa yang

3.1.1 Analisa Masalah Utama

Analisa proses bisnis adalah gambaran umum tentang pengembangan aplikasi yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi yang lebih efektif dan efisien. Analisa yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi yang lebih efektif dan efisien. Analisa yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi yang lebih efektif dan efisien.

Berikut adalah gambaran tentang aplikasi yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi yang lebih efektif dan efisien. Analisa yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi yang lebih efektif dan efisien.

Tabel 3.1
Proses Laban Berdasarkan Mentan

nilai skor >175 atau Kelerengan lebih dari 40%			
Areal dengan jumlah nilai skor 125-174	Kawasan penyangga	Kawasan penyangga terdapat di sebagian kecil dari semua desa, dengan luas tersebut terdapat di dalamnya kawasan bergambut	422.5

Sumber : Hasil analisa

DIAGRAM 3.1
KERANGKA ANALISA

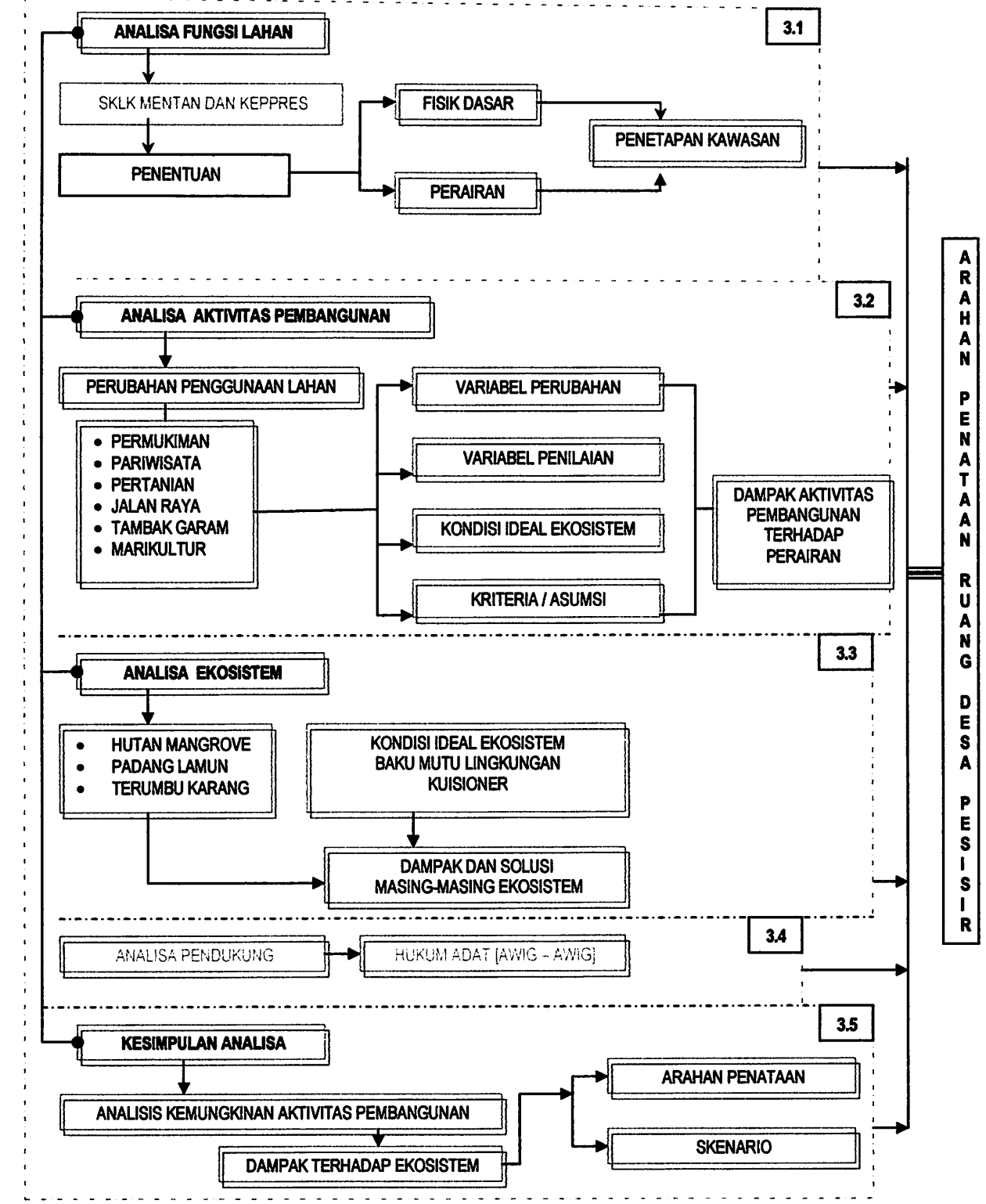
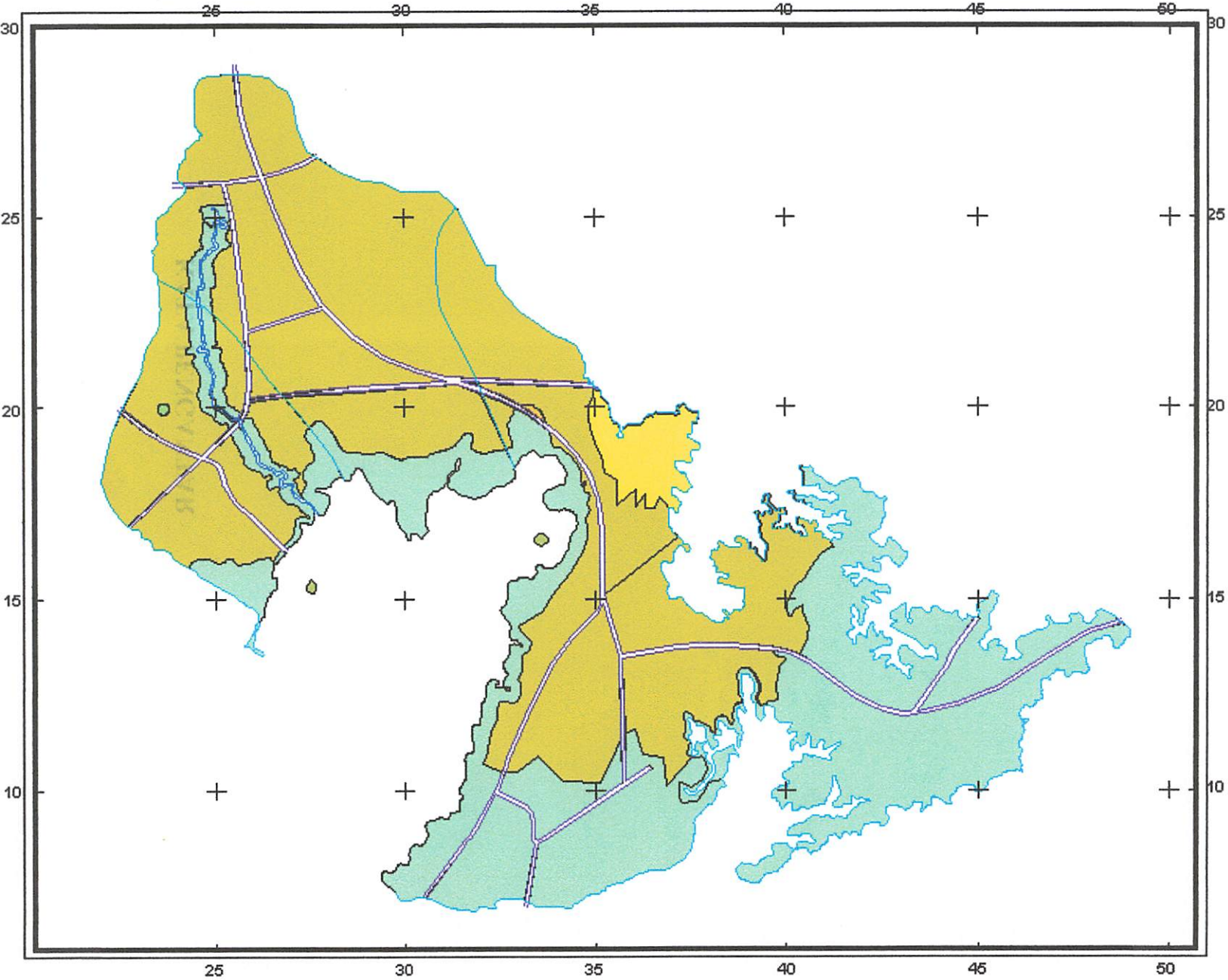


DIAGRAM 3.1
KERANGKA ANALISA



Judul Peta :

PENENTUAN FUNGSI LAHAN BERDASARKAN SK.MENTAN

No. Peta : 3.1

Legenda :

- Batas desa
- Jalan
- Sungai
- Mata air
- Mangrof
- Kawasan budidaya
- Kawasan terbatas
- Kawasan permukiman
- Kawasan lindung

Sumber Peta : Hasil Analisa

SKALA

1:160000

N
W E
S

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

Tugas Akhir

Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah & Kota

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Insitut Teknologi Nasional Malang

Tahun 2006

KATA PENGANTAR

Jadi hasil penampalan diatas dapat digunakan untuk mengetahui fungsi lahan berdasarkan Keppres, dimana hasilnya adalah daerah perlindungan setempat dan hutan lindung. Lokasi dan keterangan lebih lanjut dapat diketahui dalam tabel.3.2 dan peta 3.2 fungsi lahan berdasarkan Keppres berikut.

Tabel 3.2
Fungsi Lahan Berdasarkan Keppres

HASIL SKORING	FUNGSI LAHAN	LOKASI	LUAS [Ha]
	Kawasan perlindungan setempat dengan jenis perlindungan sbg berikut :		376.23
100 meter [50 m kiri dan 50m kanan tepi sungai}	• Sempadan sungai	Sungai Sagek Mateng Desa Sukaraja dan Desa Batunampar.	
100 meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat	• Sempadan pantai	Seluruh garis pantai lokasi studi.	
Sekurang-kurangnya dengan jari-jari 200 meter di sekitar mata air	• K. sekitar mata air	Desa Batunampar.	
Kawasan hutan: dengan skoring faktor-faktor lereng lapangan, jenis tanah dan curah hujan > 175 (SK Mentan); dengan lereng lapangan > 40%; dengan ketinggian > 2.000 m; dan dengan lereng lapangan > 15% untuk jenis tanah sangat peka erosi (regosol, litosol, organosol dan renzina);	Kawasan perlindungan dengan jenis perlindungan sbg berikut : • Kawasan Hutan	Desa Pemongkong	685.29
Kawasan bergambut di hulu sungai dan rawa (tebal > 3 m);	• Kawasan Bergambut	Desa Pemongkong Desa Sukaraja Desa Batunampar Sungai Sagek Mateng)	1436.5

Sumber : Hasil analisa

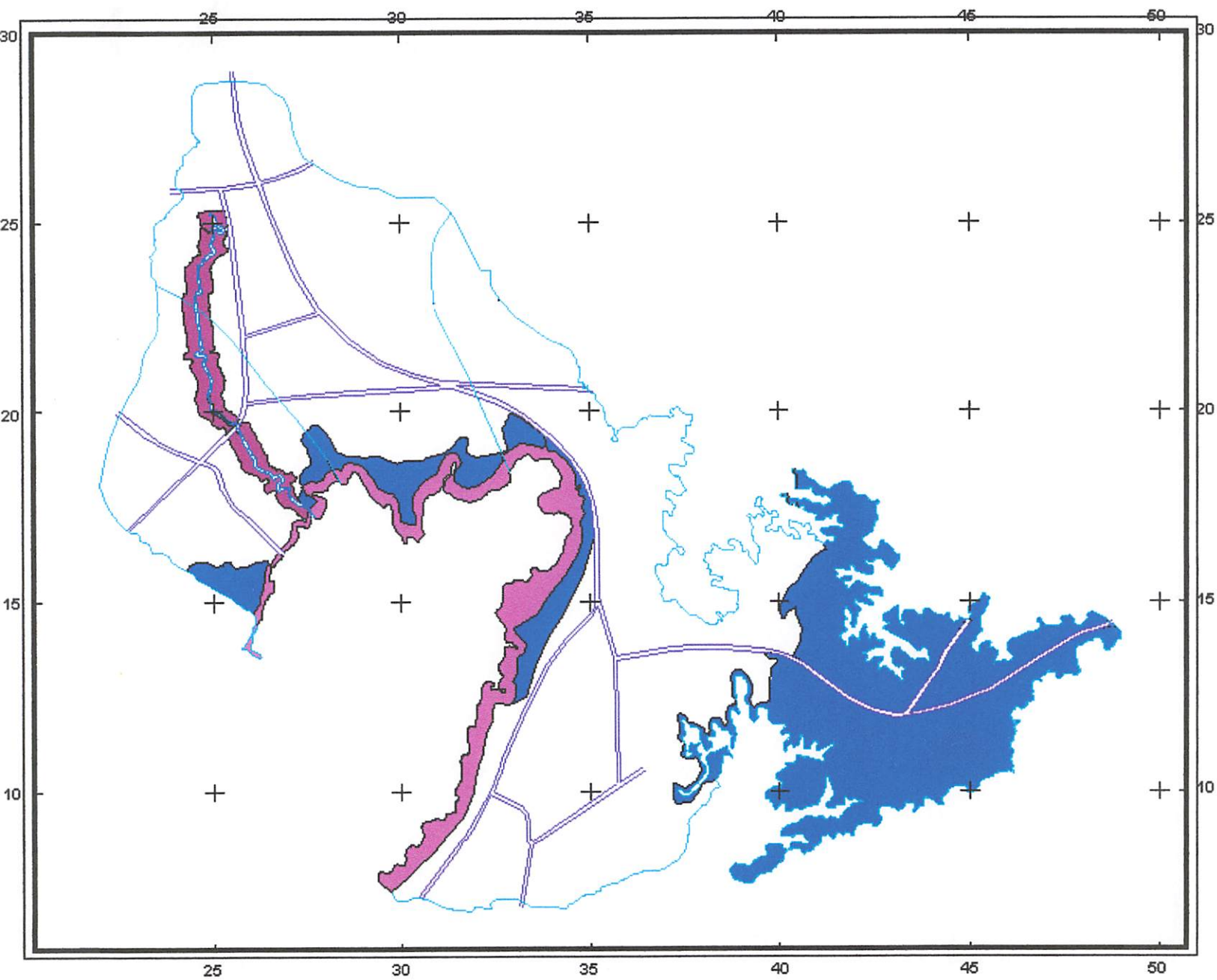
Hasil diatas digunakan untuk mengetahui konflik dengan melakukan penampalan, setelah konflik diketahui maka dapat diketahui fungsi lahan yang lebih diutamakan. Untuk lebih jelasnya lihat pada tabel 3.3 dan peta 3.3 berikut.

Jadi hasil penampalan diatas dapat digunakan untuk mengetahui fungsi lahan berdasarkan Keppres. dimana hasilnya adalah daerah perindungan setempat dan hutan lindung. Lokasi dan keterangan lebih lanjut dapat dikctahui dalam tabel.3.2 dan peta 3.2 fungsi lahan berdasarkan Keppres berikut.

Tabel 3.2
Fungsi Lahan Berdasarkan Keppres

Sumber : Hasil analisa

Hasil diatas digunakan untuk mengetahui kontlik dengan melakukan penampalan, setelah kontlik dikctahui maka dapat dikctahui fungsi lahan yang lebih diutamakan. Untuk lebih jelasnya lihat pada tabel 3.3 dan peta 3.3 berikut.



Judul Peta :

PENENTUAN FUNGSI LAHAN BERDASARKAN SK.KEPPRES

No. Peta : 3.2

Legenda :

- Batas desa
- Jalan
- Sungai
- Sempadan pantai.shp
- Sempadan sungai.shp
- Kawasan lindung keppres.shp

Sumber Peta : Hasil Analisa

SKALA

1:160000

N W E S

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

Tugas Akhir

Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah & Kota

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Insitut Teknologi Nasional Malang

Tahun 2006

Modul Peta

PENGAJARAN UNGGUL LAHAN

No Peta : 3.5

Legenda

Batas Area

Jalan

Sungai

Sawah non irigasi

Sawah irigasi

Sawah non irigasi perkebunan

Skala 1:130000

Sumber Peta : Hasil Analisa

Arah Mata Angin

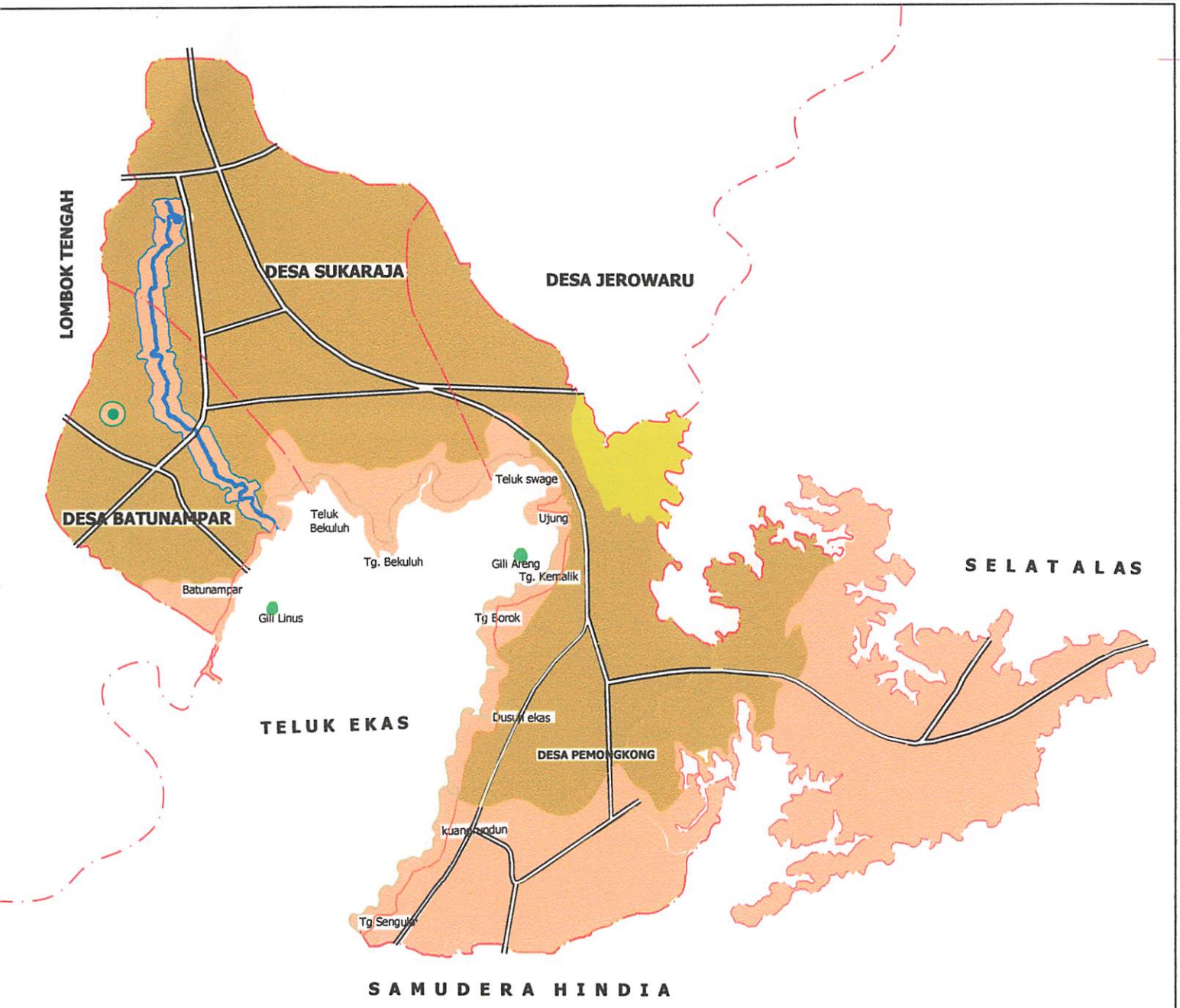
U

W E

S

Jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Tahun 2008



PENGGABUNGAN KAWASAN BERDASARKAN SURAT KEP. MENTAN NO. 837/Kpts/UM/1990 DAN KEPPRES NO. 32 TAHUN 1990

NO PETA : 3.3

LEGENDA :

- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- Mata Air
- Sempadan Pantai
- Kawasan Lindung
- Kawasan Permukiman
- Kawasan Budidaya Tanaman Semusim dan Tanaman Semusim Setahun

INSERT :

SUMBER PETA : HASIL ANALISA

SKALA : 1 : 160.000

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2006

PENGGABUNGAN KAWASAN BERDASARKAN SURAT
KEP. MENTAN NO. 837/Kpts/UM/1950 DAN
KEPPRES NO. 32 TAHUN 1990

NO. PETA : 3 . 3

LEGENDA

- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- Hak Ati
- Sempadan Pantai
- Kawasan Lindung

Kawasan Permukiman

Kawasan Budidaya Tanaman Semusim
dan Tanaman Semusim Campuran

INSET :

SUMBER PETA : HASIL ANALISA

SKALA :

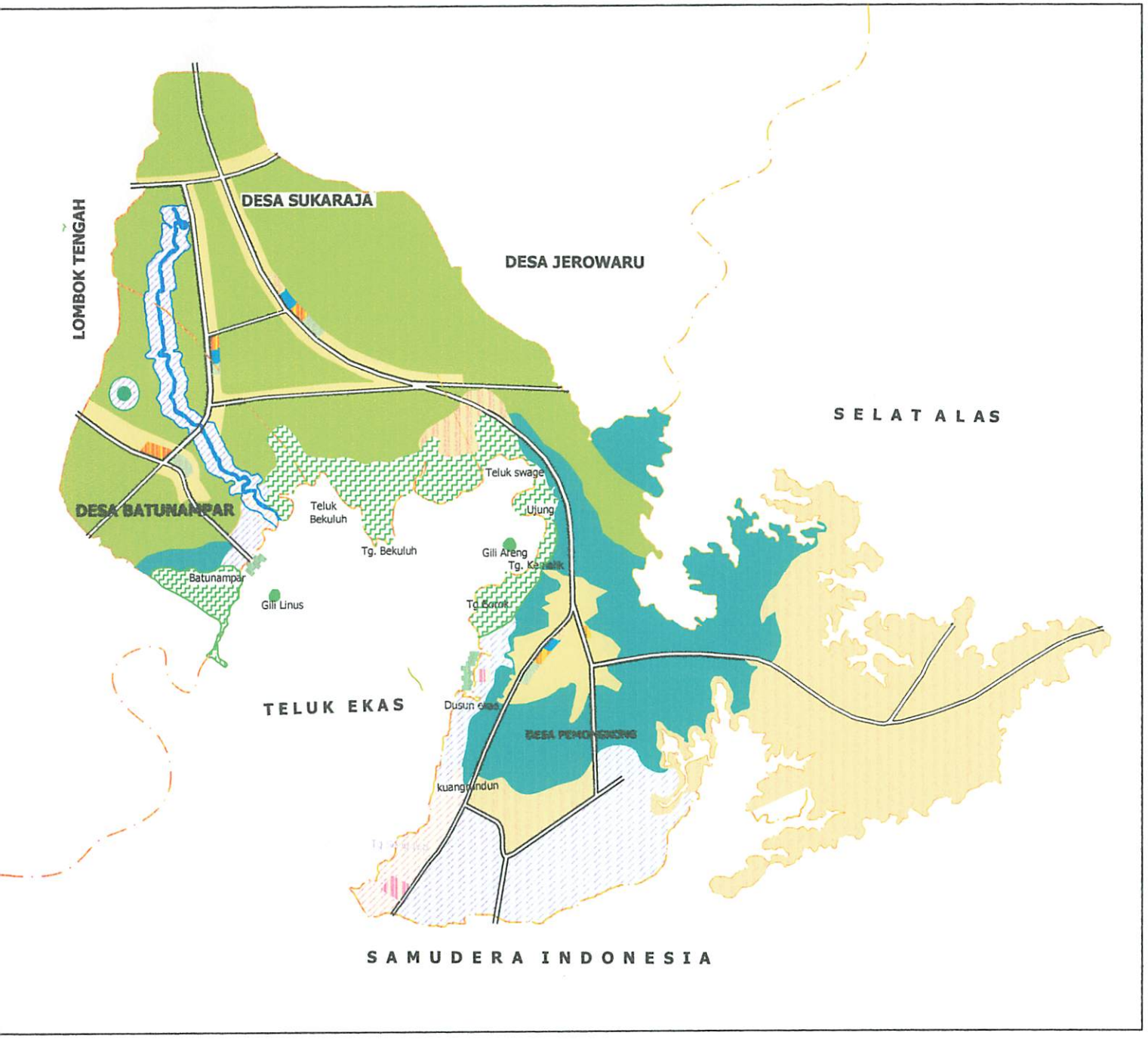
1 : 160.000

UTARA

SARANA PENUNJANG BERUPA SARANA ADMINISTRASI
PEMERINTAH SAMPAI TINGKAT DESA/KELURAHAN
TELUK EKAS

TI GAS ABNIR

JURUSAN PERENCANAAN DAERAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2006



JUDUL PETA :

PENENTUAN FUNGSI LAHAN BERDASARKAN KAWASAN LINDUNG DAN PENGGUNAAN LAHAN EKSISTING

NO PETA : 3.4

LEGENDA :

- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- Hutan
- Kebun
- Permukiman
- Sawah
- Semak
- Tambak Garam
- F. Perdagangan dan Jasa
- F. Pendidikan
- F dan Lokasi Wisata
- F. Kesehatan
- F. Perkantoran
- Tambatan Perahu
- Hutan Mangrove
- Konflik
- Kawasan Marikultur

INSERT :

SUMBER PETA : HASIL ANALISA

SKALA : 1 : 160.000

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2006

Tabel 3.3

Penentuan Fungsi Lahan Berdasarkan Mentan dan Keppres

FUNGSI LAHAN		PENENTUAN FUNGS LAHAN	LOKASI
MENTAN	KEPPRES		
Kawasan Penyangga	Sempadan pantai Kawasan Bergambut	Berdasarkan lokasi dan peruntukkannya serta tidak terdapat konflik, namun keberadaan kawasan tersebut adalah pembatas 2 kawasan {air dan darat} maka kawasan ini ditetapkan menjadi kawasan **kawasan lindung**	Desa Sukaraja Desa Batunampar
Kawasan Budidaya	Kawasan perlindungan setempat dengan jenis perlindungan sbg berikut : • Sempadan sungai Sungai Sagek Mateng • K. Sekitar mata air	Sebagai **kawasan budidaya terbatas** yang tetap mempertahankan kawasannya sebagai fungsi untuk melindungi sumber daya air	Desa Sukaraja Desa Batunampar
Kawasan Budidaya	Sempadan pantai Kawasan Penyangga	**Kawasan budidaya terbatas** yang tetap mempertahankan fungsi lahan untuk melindungi pantai	Desa Pemongkong
Kawasan Lindung	Sempadan pantai Kawasan penyangga	**Kawasan lindung** yang tetap mempertahankan fungsi lahan untuk melindungi terjadinya abrasi dan erosi	Desa Pemongkong

Sumber : Hasil analisa

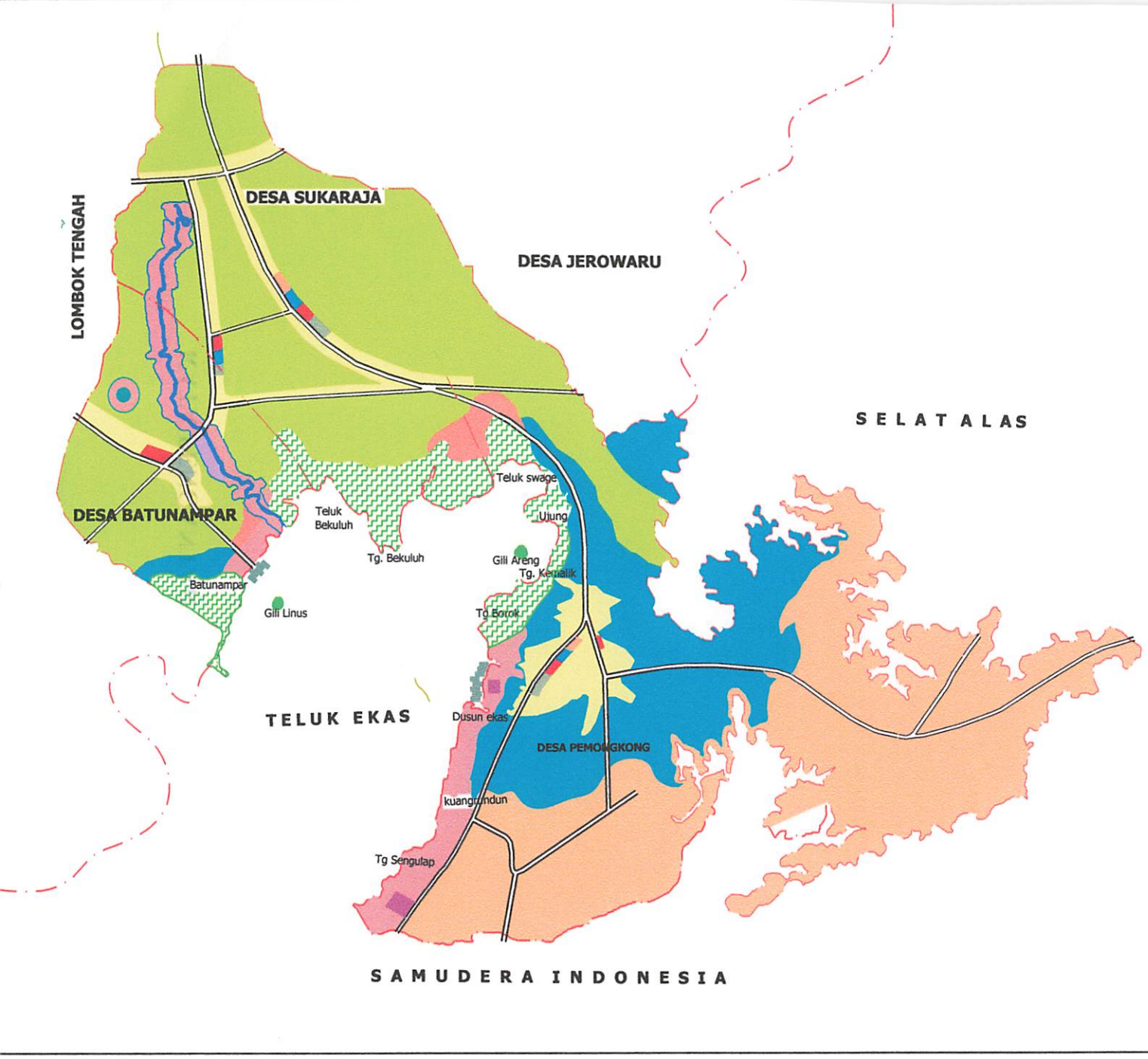
Secara keseluruhan analisa diatas didapatkan 4 fungsi kawasan pada lokasi studi, kawasan tersebut adalah : kawasan lindung, kawasan budidaya terbatas, kawasan budidaya tanaman tahunan dan tanaman semusim setahun dan kawasan permukiman. Penentuan kawasan tersebut, dapat dilihat pada peta 3.4 berikut. Hasil analisa ini akan digunakan untuk menampal peta penggunaan lahan eksisting, dengan tujuan dapat melihat konflik yang terjadi, sehingga dapat diketahui penentuan fungsi lahan berdasarkan kawasan lindung. Lebih jelas mengenai hasil penampalan tersebut lihat tabel 3.4 dan peta 3.4 berikut

Tabel 3.3

Tanaman tanpa lahan berdasarkan bintang dan kepptrs

Sumber : Hasil analisa

Secara keseluruhan analisa diatas dipraktikan + tinjau kawasan baca lokasi studi. kawasan terapit sebelah : kawasan tinduhg. kawasan pendidikan terletak pada kawasan pendidikan tanaman tanaman dan tanaman sesuaikan sebelum pada kawasan bertumbuhan. Tanaman kawasan terapit, pabat dilihat baca baca 3.4 perikut. Hasil analisa ini akan digunakan untuk menentukan baca bangunanan lahan eksisting. dengan tujuan pabat multiple konflik yang terjadi. sehingga pabat diklasifikasi berdasarkan tinggi lahan perbandingan kawasan tinduhg. Lahan lebih menggunakan hasil berdasarkan terapit lihat tabel 3.4 pada baca 3.4 perikut



JUDUL PETA :

PENETAPAN FUNGSI LAHAN BERDASARKAN KAWASAN LINDUNG DAN PENGGUNAAN LAHAN EKSISTING

NO PETA : **3.5**

LEGENDA :

- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- Hutan
- Kebun
- Permukiman
- Sawah
- Semak
- Garam
- F. Perdagangan dan Jasa
- F. Pendidikan
- F dan Lokasi Wisata
- F. Kesehatan
- F. Perkantoran
- Tambatan Perahu
- Hutan Mangrove
- Kawasan Budidaya Terbatas
- Kawasan Marikultur

INSERT :

SUMBER PETA : HASIL ANALISA

SKALA : 1 : 160.000

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2006

KATA PENGANTAR
DESA SUKARAJA
DESA JERONWARU
DESA SATUNGGAR
SELAT BALI
SAMUDERA INDONESIA

Tabel 3.4
Penentuan Fungsi Lahan Berdasarkan
Kawasan Lindung dan Konflik Penggunaan Lahan

KODE	FUNGSI LAHAN		LOKASI	PENETAPAN FUNGSI KAWASAN
	LAHAN EKSISTING	KAWASAN LINDUNG		
1	Kebun	Sempadan pantai	Desa Batunampar	Areal ini ditetapkan sebagai **kawasan budidaya terbatas.** Areal ini tidak boleh menambah luas kebun denmgan mengkonversi hutan mangrove yang terletak tepat disamping areal kebun, sehingga dalam pengembangannya areal kebun saat ini harus tetap mengkonservasi tanah dan air.
2	Tambak garam	Sempadan pantai	Desa Batunampar	Areal ini ditetapkan sebagai **kawasan budidaya terbatas.** Areal tambak garam saat ini harus tetap mempertahankan kualitas air hal ini berkaitan dengan kualitas air dan salinitas karena akan mempengaruhi kristal garam. Areal ini tidak boleh menambah luas dengan mengkonversi hutan mangrove yang terletak berdekatan, sehingga dalam pengembangannya tambak garam diarahkan pada kawasan budidaya atau ke bagian utara Desa Batunampar dan Sukaraja.
3	Permukiman	Sempadan sungai	Desa Batunampar	Areal ini ditetapkan sebagai **kawasan budidaya terbatas.** Berkaitan dengan pembatasan tersebut maka areal pemukiman yang ada harus mempunyai tutupan tanah dengan vegetasi hal ini dimaksudkan untuk lahan pemukiman mempunyai daya serap tinggi terhadap hujan dan limbah dan tidak membiarkan limbah atau tanah terkikis masuk kebadan sungai. Area permukiman saat ini harus dibatasi perkembangannya ke arah badan sungai, hal ini akan berdampak pada sediment dan kualitas air perairan. Dalam perkembangannya pemukiman dapat diarahkan ke kawasan permukiman pada Desa Pemongkong
4	Sawah	Sempadan sungai	Desa Batunampar	Areal ini ditetapkan sebagai **kawasan budidaya terbatas.** Areal sawah pada saat ini harus dibatasi perkembangannya kearah badan sungai, hal ini akan berdampak pada sediment dan kualitas perairan. Areal ini diarahkan pada kawasan budidaya pada Desa Batunampar dan Desa Sukaraja bagian utara.
5	Sawah	Sempadan mata air	Desa Batunampar	Areal ini ditetapkan sebagai **kawasan budidaya terbatas.** Areal sawah pada saat ini harus dibatasi perkembangannya kearah mata air, sehingga areal ini diarahkan pada kawasan budidaya pada Desa Batunampar dan Desa Sukaraja bagian barat dan timur. Berkaitan dengan batasannya maka pengelolaan sawah diarahkan pada pola tanam yang tidak mencemari air tanah sehinnga tidak mencemari air konsumsi tersebut.

Tabel 3.4
Pencintaan Fungsi Lahan Berdasarkan
Kawasan Lindung dan Kontlik Penggunaan Lahan

KODE	FUNGSI LAHAN		LOKASI	PENETAPAN FUNGSI KAWASAN
	LAHAN EKSISTING	KAWASAN LINDUNG		
1	Kebun	Sempadan pantai	Desa Batunampar	Areal ini ditetapkan sebagai **kawasan budidaya terbatas.** Areal ini tidak boleh menambah luas kebun dengan mengkonversi hutan mangrove yang terletak tepat disempadan pantai kebun, sehingga dalam pengembangannya areal kebun saat ini harus tetap mengkonservasi lahan dan air.
2	Tambak garam	Sempadan pantai	Desa Batunampar	Areal ini ditetapkan sebagai **kawasan budidaya terbatas.** Areal tambak garam saat ini harus tetap memperhatikan kualitas air hal ini berkaitan dengan kualitas air dan salinitas karena akan mempengaruhi kristal garam. Areal ini tidak boleh menambah luas dengan mengkonversi hutan mangrove yang terletak berdekatan, sehingga dalam pengembangannya tambak garam diarahkan pada kawasan budidaya atau ke bagian utara Desa Batunampar dan Sukaraja.
3	Permukiman	Sempadan sungai	Desa Batunampar	Areal ini ditetapkan sebagai **kawasan budidaya terbatas.** Berkaitan dengan pembatasan terbangun maka areal permukiman yang ada harus mempunyai tutupan tanah dengan vegetasi hal ini dimaksudkan untuk lazar permukiman mempunyai daya serap tinggi terhadap hujan dan limbah dan tidak mencemarkan limbah alau tanah terkiris masuk kedadan sungai. Area permukiman saat ini harus dibatasi perkembangannya ke arah badan sungai hal ini akan berdampak pada sedimen dan kualitas air perairan. Dalam perkembangannya permukiman dapat diarahkan ke kawasan permukiman pada Desa Pemongkong
4	Sawah	Sempadan sungai	Desa Batunampar	Areal ini ditetapkan sebagai **kawasan budidaya terbatas.** Areal sawah pada saat ini harus dibatasi perkembangannya terkait badan sungai, hal ini akan berdampak pada sedimen dan kualitas perairan. Areal ini diarahkan pada kawasan budidaya pada Desa Batunampar dan Desa Sukaraja bagian utara.
5	Sawah	Sempadan mata air	Desa Batunampar	Areal ini ditetapkan sebagai **kawasan budidaya terbatas.** Areal sawah pada saat ini harus dibatasi perkembangannya terkait mata air, sehingga areal ini diarahkan pada kawasan budidaya pada Desa Batunampar dan Desa Sukaraja bagian barat dan timur. Berkaitan dengan batasannya maka pengelolaan sawah diarahkan pada pola tanam yang tidak mencemari air tanah sehingga tidak mencemari air sungai tersebut.

6	Objek wisata Pantai Ekas	Sempadan pantai	Dusun Ekas	Areal ini ditetapkan sebagai **kawasan pariwisata terbatas** Berkaitan dengan batasannya maka semua pembangunan perlu diperhatikan, terutama pembangunan yang bersifat fisik dan limbah dari kegiatan berwisata. Hal ini adalah upaya pencegahan intrusi air laut dan pencemaran perairan
7	Kebun	Sempadan pantai	Desa Pemongkong	Areal ini ditetapkan sebagai **kawasan budidaya terbatas.** Dalam batasannya areal perkebunan dimaksudkan untuk tetap memperhatikan vegetasi, kondisi tanah dan tidak membiarkan lahan menjadi kosong. Hal ini diharapkan agar tidak terjadinya abrasi dan menghindari sedimentasi pada perairan teluk.
8	Objek wisata Pantai Surga	Sempadan pantai	Tanjung Sengulap	Areal ini ditetapkan sebagai **kawasan pariwisata terbatas** Objek wisata rentan akan kerusakan lingkungan. Lokasi wisata berada pada tebing Tanjung Sengulap dan bersebelahan dengan kawasan lindung. Aktivitas pada wisata ini dapat diperketat dengan berbagai perlakuan • Perlakuan pada objek adalah pendirian bangunan dilakukan dengan ekstra hati-hati [pengerukan dan pembuangan] Tidak memperbolehkan pengubahan garis pantai serta pengerukan saluran air pada ketinggian permukaan laut, hanya sampai pada daerah yang biasanya dicapai oleh air asin waktu pasang, untuk mencegah terjadinya salinasi lapisan pembawaan air tawar, tidak menimbulkan erosi, abrasi, dan sedimentasi yang selanjutnya kekeruhan pada perairan. • Perlakuan pada limbah. Limbah cair harus dapat difilterisasi dengan baik begitu juga dengan limbah padat, sehingga tidak merugikan air tanah dan perairan teluk
9	Kebun	Kawasan lindung	Tanjung Sengulap	Areal perkebunan ditetapkan sebagai **kawasan lindung** Artinya areal yang beralih fungsi dari areal yang dapat dieksploitasi menjadi areal yang memberikan perlindungan bagi areal yang lain. Dalam aktivitasnya kawasan ini harus tetap memperhatikan vegetasi [tiap satu pohon mempunyai tanaman lain disekitarnya], kondisi tanah dan tidak membiarkan lahan menjadi kosong. Hal ini diharapkan agar tidak terjadinya erosi dan menghindari sedimentasi pada perairan teluk.

Sumber : Hasil analisa

Hasil analisa ini akan digunakan untuk memberikan arahan pada penataan ruang berdasarkan aktivitas pembangunan terhadap ekosistem pesisir, namun untuk mengetahuinya, terlebih dahulu menganalisa fungsi ruang perairan, yakni pada sub bab 3.1.2 berikut.

6	Objek wisata Partai Extas	Sempadan pantai	Dunsun Eras	Area ini disebut pantai sempadan pantai dengan tujuan melindungi pantai dari abrasi. Hal ini bertujuan untuk menjaga kelestarian pantai dan mencegah terjadinya kerusakan pada pantai.
7	Kebun	Sempadan pantai	Desa Purwogondo	Area ini disebut kawasan sempadan pantai. Hal ini bertujuan untuk melindungi pantai dari abrasi dan menjaga kelestarian pantai.
8	Objek wisata Partai Supa	Tanjung Sepanjang	Kawasan pantai	Area ini disebut kawasan sempadan pantai. Hal ini bertujuan untuk melindungi pantai dari abrasi dan menjaga kelestarian pantai.
9	Kebun	Kawasan lindung	Tanjung Sepanjang	Area ini disebut kawasan sempadan pantai. Hal ini bertujuan untuk melindungi pantai dari abrasi dan menjaga kelestarian pantai.

Sumber : Hasil analisa

Hasil analisa ini akan digunakan untuk menghitung daya dukung pendapatan rumah tangga perikanan dan usaha pendukung di kawasan pesisir pantai desa purwogondo, kecamatan kangkung, kabupaten kendal.

3.1.2 Fungsi Ruang Perairan

Fungsi ruang perairan ini adalah gambaran tentang penempatan lokasi atau peruntukan berbagai aktivitas yang bersentuhan langsung dengan air laut. Variabel perairan adalah batimetri, kualitas air yang terdiri dari pH, suhu dan salinitas. Tujuan dari analisa ini adalah mengetahui ruang untuk suatu peruntukan pada perairan. Aktivitas dan ekosistem eksisting pada perairan Teluk Ekas adalah marikultur, wisata air [mandi dan rekreasi], suaka perikanan Sapak Kokok dan dua ekosistem yaitu padang lamun dan terumbu karang, dengan demikian perlu dibuat suatu zona atau penunjukan lahan untuk masing-masing aktivitas dan ekosistem. Mengenai lokasi eksisting yaitu ekosistem, suaka perikanan dan wisata pantai telah diketahui pada bab II yaitu peta 2.9 dan 2.7, sehingga tidak perlu pembahasan lebih lanjut, adapun pembahasan disini adalah zona untuk lokasi ekosistem dan kawasan marikultur.

Fungsi ruang perairan ini adalah gambaran tentang penempatan lokasi atau peruntukan berbagai aktivitas yang bersentuhan langsung dengan air laut. Variabel perairan adalah batimetri, kualitas air yang terdiri dari pH, suhu dan salinitas. Tujuan dari analisa ini adalah mengetahui ruang untuk suatu peruntukan pada perairan. Aktivitas dan ekosistem eksisting pada perairan Teluk Ekas adalah marikultur, wisata air [mandi dan rekreasi], suaka perikanan Sapak Kokok dan dua ekosistem yaitu padang lamun dan terumpu karang, dengan demikian perlu dibuat suatu zona atau penunjukan lahan untuk masing-masing aktivitas dan ekosistem. Mengenai lokasi eksisting yaitu ekosistem, suaka perikanan dan wisata pantai telah diketahui pada bab II yaitu peta 2.9 dan 2.7, sehingga tidak perlu pembahasan lebih lanjut, adapun pembahasan disini adalah zona untuk lokasi ekosistem dan kawasan marikultur.

1. Zona Marikultur.

Perlunya pembahasan zona marikultur sebab tidak semua ruang yang terdapat di perairan dapat dimanfaatkan untuk budidaya laut, hanya lahan-lahan tertentu yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya. Lokasi yang dapat digunakan/dipilih sebagai lokasi budidaya laut harus memenuhi beberapa persyaratan. Hal ini akan lebih jelas pada tabel 1.6 [parameter marikultur] pada sub bab 1.7.2. Syarat yang lain adalah tidak menimbulkan gangguan terhadap alur pelayaran, mudah dicapai dari darat dan dari tempat pemasok sarana produksi budidaya dan lokasi budidaya aman dari tindak pencurian dan penjarahan. Tiga syarat tersebut dapat dilaksanakan, sebab teluk ekas bukan termasuk jalur pelayaran, karena hanya dilalui oleh perahu nelayan, begitu juga

dengan keamanan budidaya, dimana keamanan sendiri telah menjadi suatu peraturan adat lokasi studi baik tertulis maupun tidak tertulis [lihat awig-awig sub bab 2.4].

Dari syarat atau parameter tersebut lalu disesuaikan dengan kondisi eksisting maka didapat hasil untuk ruang marikultur untung masing-masing jenis yakni budidaya teripang pada stasiun 8,2 dan 3 sedangkan kerapu pada 4, 5, 6, 7, 9 dan10, untuk lobster dan rumput laut mempunyai kesesuaian yang sama maka begitu juga dengan stasiunnya yaitu pada stasiun 4, 6, 9 dan 10. Dengan demikian dapat diketahui bahwa nantinya akan ada berbagai keramba jaring apung yang akan berdiri sehingga alur lintasan untuk perahu nelayan diarahkan untuk melintasi KJA tersebut, dengan tujuan tidak mengganggu aktivitas marikultur atau budidaya perairan laut. Untuk lebih detailnya lihat tabel 3.5 berikut.

2. Ekosistem Padang Lamun dan Terumbu Karang

Berdasarkan tutupan padang lamun < 48%, terumbu karang < 35%, banyaknya pecahan karang dan adanya pemutihan karang menunjukkan tingginya tingkat kerusakan pada kedua ekosistem ini. Mengingat lamanya waktu yang dibutuhkan dalam pemulihan ekosistem ini, sehingga diperlukan suatu tindakan untuk membantu pemulihannya. Tindakan pemulihan ini salah satunya adalah membuat lokasi kedua ekosistem tidak terintervensi oleh manusia apalagi sampai ada kegiatan eksploitasi kecuali tujuan pendidikan atau penelitian. Mempertimbangkan hal diatas maka kedua ekosistem dimasukkan dalam zona konservasi. Pembahasan tentang kedua ekosistem akan lebih detail akan dijelaskan pada sub bab ekosistem yakni 3.4.2 dan 3.4.3.

Merujuk pada peta 2.8, pemanfaatan lokal [sub bab 2.4.1] dan berdasarkan pertimbangan diatas maka ruang yang ada adalah ruang dengan memperbolehkan adanya pemanfaatan dan ruang dengan tanpa pemanfaatan. Lebih jelas lihat peta 3.7 berikut.

Tabel 3.5

Penetapan Ruang Perairan Teluk Ekas

RUANG	PENETAPAN	LUAS
KAWASAN MARIKULTUR	**Kawasan budidaya terbatas** perlakuan untuk kawasan ini adalah pengendalian pengaruh yang berasal dari lingkungan hal ini berkaitan dengan air dari sungai yang biasanya membawa sedimentasi dan lain-lain. Dengan demikian ini akan berkaitan dengan pengelolaan sempadan sungai diatas, diharapkan pengendalian yang dimaksud akan lebih meminimalisasi pengaruh yang dibawa dari lahan atas ke perairan. Kawasan budidaya terbatas ini dalam batasan bahwa tidak boleh mendirikan keramba diareal terumbu karang, padang lamun dan suaka perikanan. Sebab akan merusak kelestarian ekosistem itu sendiri	1.17
SUAKA PERIKANAN SAPAK KOKOK	**Kawasan dengan fungsi lindung.** Suaka perikanan sapak kokok adalah suatu kawasan subtidal di perairan laut kabupaten [<4mil laut] yang dilindungi secara permanen dimana pengambilan sumberdaya ikan dilarang sama sekali. Suaka ini berfungsi untuk bertelur, makan dan persembunyian ikan dari penangkapan gangguan manusia. Sesuai yang telah ditetapkan suaka ini berlaku hanya untuk kegiatan penelitian dan wisata. Wisata inipun hanya wisata bahari dengan kontrol ketat, sehingga tertutupnya kegitan pencurian karang, ikan dan sebagainya yang terdapat di suaka ini.	11,42
EKOSISTEM PADANG LAMUN DAN TERUMBU KARANG	Demikian juga berlaku pada zona ini yakni ekosistem padang lamun dan terumbu karang seluas 685.29 ha. Dimana zona ini diharapkan tidak mengalami kerusakan dari intervensi manusia yang bersifat membangun suatu batasan fisik. Sebab kegiatan yang bersifat tidak membangun secara fisik adalah kebiasaan masyarakat pada waktu air surut adalah mengambil kerang atau rumput laut dapat ditoleransikan oleh ekosistem. Dapat ditolerir oleh ekosistem sebab kegiatan tersebut hanya menimbulkan kekeruhan sesaat setelah aktivitas tersebut berakhir dengan frekuensi musiman bukan harian. Oleh sebab telah adanya ruang untuk kegiatan madak tersebut maka ruang untuk ekosistem dalam zona tanpa pemanfaatan dapat berjalan dengan baik. Berdasarkan keuntungan yang akan didapatkan jika dua ekosistem ini hidup dengan baik, maka arahan tersebut [pengontrolan ketat] dapat dijalankan.	685,29

Sumber : hasil analisa

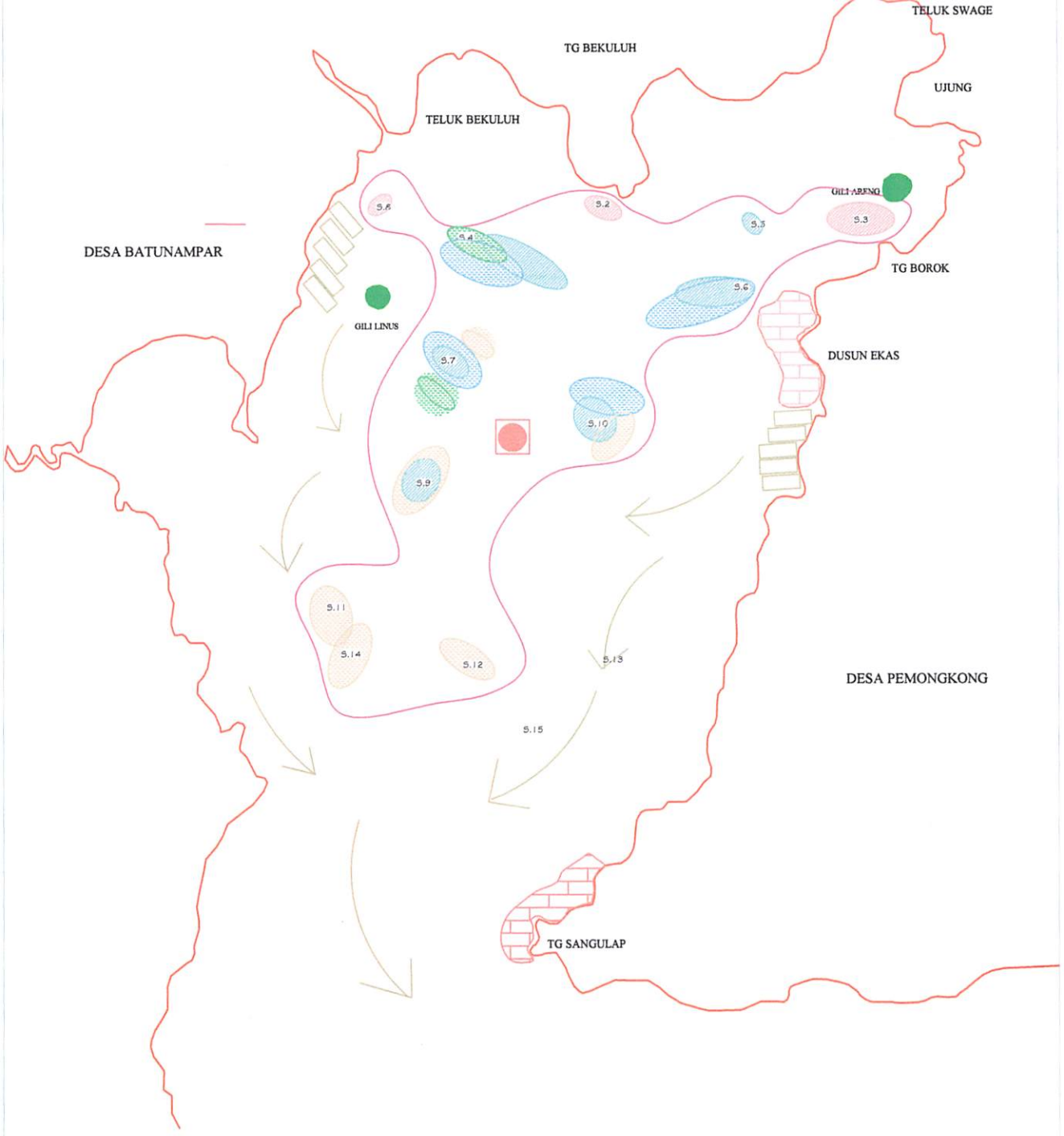
Tabel 3.6

Analisa Fungsi Ruang dan Jenis Budidaya

JENIS	PARAMETER DAN STASIUN				KETERANGAN
	BATIMETRI [M]	pH	SALINITAS	SUHU	
TERIPANG	0.40 – 1.50 2, 3, 8	6.5 – 8.5 2 = 8 3 = 8.1 8 = 8	30 – 33 2 = 35 3 = 35 8 = 35	20 – 25 2 = 28 3 = 27 8 = 26	Berdasarkan parameter pada kedalaman stasiun 2,8,3 adalah sesuai pH pada stasiun ini menunjukkan angka diantara angka parameter tersebut maka dapat pH yang ada dianggap memenuhi persyaratan. Salinitas dan suhu merupakan faktor pembatas, dimana salinitas eksisting lebih tinggi daripada salinitas optimalnya, namun keberadaan budidaya teripang pada lokasi studi adalah suatu indikasi bahwa teripang masih dapat menoleransikan suhu dan salinitas tersebut.
KERAPU	5 – 15 4,5,6,7,9,10	7.5 – 8.5 4 = 8.1 5 = 7.8 6 = 7.8 7 = 7.8 9 = 7.9 10 = 7.76	30 – 34 4 = 35 5 = 35 6 = 35 7 = 35 9 = 35 10 = 35	28 – 32 4 = 27 5 = 26 6 = 26 7 = 27 9 = 25 10 = 26	Sesuai untuk kedalaman parameter kerapu pH disamping adalah termasuk dalam angka optimal dari pH kerapu Suhu eksisting adalah dibawah suhu optimal dan salinitas berada diatas salinitas optimal, sehingga menjadikan keduanya adalah fakto pembatas bagi budidaya kerapu di teluk Ekas. Namun berdasarkan sub bab 2.4.2 poin budidaya perikanan bahwa sebagian dari 52 KJA adalah kerapu maka berarti kerapu masih dapat menoleransikan suhu dan salinitas tersebut. Dengan demikian pada stasiun disamping dapat dibudidayakan kerapu.
TIRAM MUTIARA	15 – 20 7,9,10,11,12,14	7.5 – 8.5 7 = 7.8 9 = 7.9 10 = 7.7 11 = 8 12 = 8.2 14 = 8.05	30 – 34 7 = 35 9 = 35 10 = 35 11 = 35 12 = 34 14 = 34	25 – 28 7 = 25 9 = 25 10 = 25 11 = 25 12 = 25 14 = 25	Stasiun yang sesuai dengan kedalaman tiram mutiara Tidak ada faktor pembatas dengan demikian bahwa perairan teluk ekas dengan stasiun 7,9,10,11,12,14 sangat sesuai untuk tiram mutiara
LOBSTER	12 – 15	7.5 – 8.5	30 – 34	28 – 32	Sesuai dengan kedalaman lobster

	4,6,9,10	4 = 35 6 = 35 9 = 35 10 = 35	4 = 7.8 6 = 8.1 9 =7.9 10 =7.7	4 = 27 6 = 26 9 = 25 10 = 26	Sesuai dngan pH yang optimal Berdasarkan sub bab 2.3.1 tabel 2.3 bahwa kisaran salinitas 34 – 35 dan suhu 25 – 28, maka dapat diketahui bahwa kemungkinan adanya pergantian suhu secara cepat antara 25 – 35, adanya budidaya pada lokasi studi diindikasikan dapt menoleransi perubahan tersebut Dengan demikian bahwa stasiun lobster 4,6,9,10 dapat dibudidayakan lobster.
RUMPUT LAUT	12 – 15 4,6,9,10	7.5 – 8 4 = 7.8 6 = 8.1 9 =7.9 10 =7.7	30 -34 4 = 35 6 = 35 9 = 35 10 = 35	25 – 29 4 = 27 6 = 26 9 = 25 10 = 26	Sesuai dengan kedalaman rumput laut Sesuai dngan pH yang optimal Berdasarkan sub bab 2.3.1 tabel 2.3 bahwa kisaran suhu adalah 25 – 28, maka dapat diketahui bahwa kemungkinan adanya pergantian suhu secara cepat antara 25 – 35tersebut, adanya budidaya pada lokasi studi diindikasikan dapt menoleransi perubahan tersebut. Namun terlihat adanya perbedaan suhu pada masing-masing stasiun, dalam hal ini berdasarkan parameter yang dapat hidup lebih optimal adalah pada stasiun 9. Dengan demikian bahwa stasiun lobster 4,6,9,10 dapat dibudidayakan rumput laut

Sumber : hasil analisa



RUANG PERAIRAN DAN JENIS BUDIDAYA

NO PETA :

LEGENDA

- GARIS LAUT
- GILI / PULAU KECIL
- RUMPUT LAUT
- LOBSTER
- KERAPU
- TERIPANG
- WISATA PANTAI
- TIRAM MUTIARA
- JALUR LINTAS PERAHU NELAYAN
- SUAKA PERIKANAN SAPAK KOKOK
- ZONA MARIKULTUR

SUMBER PETA : Hasil Analisa

1 : 160.000

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN TEKNIK PLANOLOGI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
TAHUN 2006

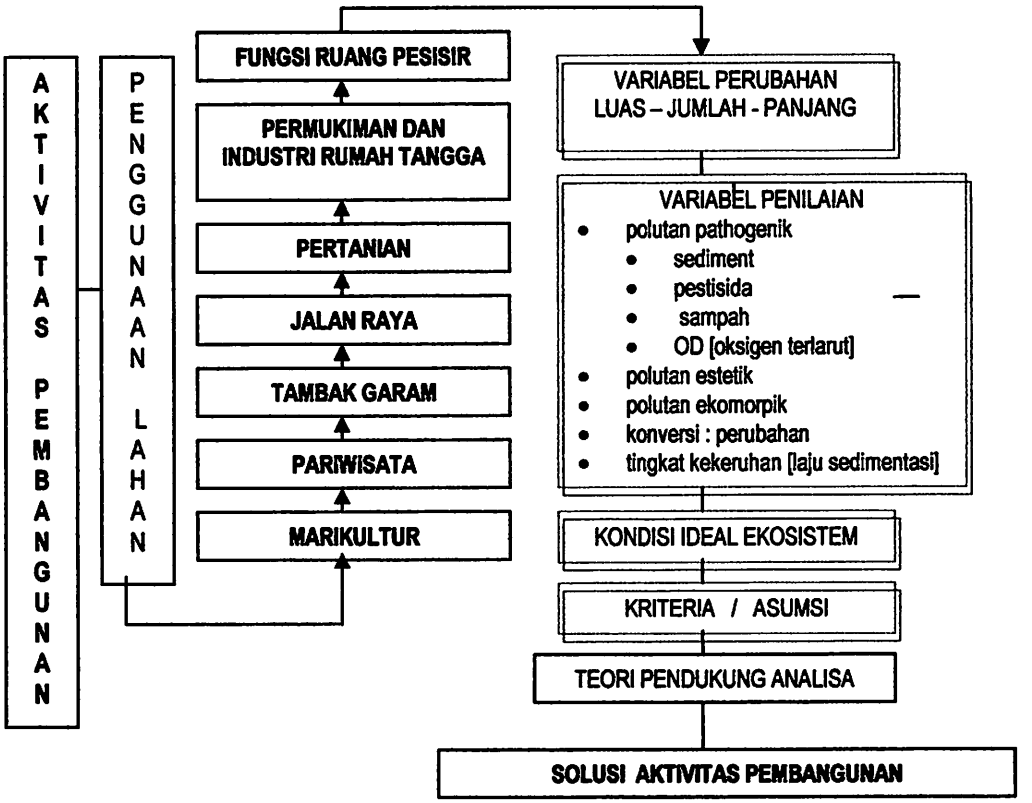
3.2 Analisa Aktivitas Pembangunan

Aktivitas pembangunan adalah suatu proses kegiatan pembangunan yang telah dilakukan dan tercermin melalui bentukan fisiknya sehingga analisa ini bertujuan untuk mengetahui perubahan-perubahan yang terjadi pada aktivitas tersebut. Adapun aktivitas tersebut adalah pemukiman dan industri rumah tangga, pertanian, jalan raya, tambak garam, pariwisata dan marikultur, untuk dapat mengetahui seberapa besar perubahan yang telah terjadi dan dinyatakan dalam porsentase, sehingga diketahui permasalahan lebih detail dari tiap aktivitas. dapat mengetahui aktivitas apa yang akan atau yang telah mencemari perairan lokasi studi dengan didukung oleh analisa yang telah dilakukan pada penetapan fungsi kawasan lihat tabel 3.4.

Berangkat dari pengertian dan tujuan tersebut maka masing-masing kegiatan harus mempunyai solusi untuk tiap dampak yang ditimbulkan. Berikut adalah diagram 3.3 untuk analisa aktivitas pembangunan dan tabel untuk perubahan penggunaan lahan tabel 3.7. 3.8 dan 3.9

Diagram 3.3

Kerangka Analisa Aktivitas Pembangunan



Kerangka Analisis Aktivitas Pembangunan

Diagram 3.3

lapel 3.1, 3.2 dan 3.3

3.3 untuk analisis aktivitas berdasarkan dari lapel untuk berdasarkan penggunaan lahan perlu mempunyai solusi untuk riap-riapnya ynng dituangkan. Berikut adalah diagram

Berangkat dari pengertian dari ruang tersebut maka masing-masing kegiatan telah dijabarkan bagi pencapaian tujuan kawasan lihat lapel 3.4.

atau yang telah mencerminkan bentuk lokasi studi dengan diperlukan oleh analisa yang pertimbangkan lebih detail dari riap aktivitas. dalam menggunakan aktivitas apa yang akan bertanggungjawab untuk dengan perencanaan. untuk dapat menggunakan aktivitas. sehingga dikembangkan yang telah terjadi dan diinyatakan dalam pertanyaan: apakah kegiatan. Jenis tata-ruang. berinvestasi dan mempunyai. untuk dapat menggunakan sepanjang pasar aktivitas tersebut adalah pertumbuhan dari industri umum sudah pertumbuhan. Jenis tata-ruang untuk mempunyai pertanyaan-pertanyaan yang terjadi bagi aktivitas tersebut. Adapun dikembangkan dan tercermin menjadi pemukim tinjauan sehingga analisa ini pertumbuhan

3.5 Analisa Aktivitas Pembangunan

Aktivitas pertanyaannya adalah suatu proses kegiatan pertumbuhannya yang telah

Dengan demikian diketahui bahwa porsentase dari perubahan penggunaan lahan diatas adalah sebagai berikut disajikan dalam bentuk grafik dibawah ini.

Tabel 3.7

Porsentase Penggunaan Lahan

1999

JENIS	DESA		
	BATUNAMPAR	SUKARAJA	PEMONGKONG
Tanah sawah	20,04	16,16	5,93
Kebun / tegalan	9,76	10,45	9,34
Permukiman	5,98	13,47	7,33
Hutan	18,93	18,86	23,68
Padang / semak belukar	4,03	4,62	18,68
Tanah rusak	26,70	11,42	1,96
Lain-lain	14,55	25,01	33,07
JUMLAH	99,99	99,99	99,99

Sumber : hasil analisa

Tabel 3.8

Porsentase Penggunaan Lahan

2004

JENIS	DESA		
	BATUNAMPAR	SUKARAJA	PEMONGKONG
Tanah sawah	49,40	21,16	7,75
Kebun / tegalan	8,23	0,32	33,93
Permukiman	12,63	21,22	5,17
Hutan	1,66	4,04	9,68
Padang / semak belukar	2,56	0,58	7,54
Tanah rusak	4,04	21,55	2,67
Lain-lain	21,45	31,12	33,23
JUMLAH	99,97	99,99	99,97

Sumber : hasil analisa

Tabel 3.9

Porsentase Perubahan Penggunaan Lahan

1999-2004

JENIS	PERUBAHAN		
	1999	2004	KETERANGAN
Tanah sawah	14,04	26,10	Peningkatan 12,06 %
Kebun / tegalan	9,85	14,16	Peningkatan 4,31 %
Permukiman	8,93	13,00	Peningkatan 4,07 %
Hutan	20,49	5,12	Penurunan 15,37 %
Padang / semak belukar	9,11	3,56	Penurunan 5,55 %
Tanah rusak	13,36	9,42	Penurunan 3,94 %
Lain-lain	24,21	28,60	Peningkatan 4,39 %
JUMLAH	99,99	99,96	

Sumber : hasil analisa

Jadi perubahan tertinggi pada lahan untuk jenis pengunaan lahan hutan sedangkan terendah pada jenis penggunaan lahan permukiman, dari semua perubahan

Dengan demikian diperoleh persentase dari pendapatan penggunaan lahan dalam setiap sektor pertanian dalam penulis ringkat diperoleh hal.

Tabel 3.7

Persentase Penggunaan Lahan

1999

JENIS	DESA		
	BATUNAMPAR	SUKARAJA	PEMONGKONG
Tanah sawah	20,04	10,18	2,03
Kebun \ pedesan	8,18	10,45	8,34
Pemukiman	6,08	13,48	7,33
Hutan	18,93	38,88	52,96
Pangang \ semak belukar	4,03	4,25	19,69
Tanah tusak	39,10	11,45	7,96
Lain-lain	14,22	12,04	33,01
JUMLAH	99,99	99,99	99,99

Sumber : hasil analisa

Tabel 3.8

Persentase Penggunaan Lahan

2004

JENIS	DESA		
	BATUNAMPAR	SUKARAJA	PEMONGKONG
Tanah sawah	20,04	21,18	7,12
Kebun \ pedesan	8,53	0,35	33,89
Pemukiman	15,03	34,55	8,11
Hutan	7,99	4,04	8,08
Pangang \ semak belukar	2,39	0,88	7,25
Tanah tusak	4,04	21,22	5,01
Lain-lain	21,42	31,15	33,53
JUMLAH	99,99	99,99	99,99

Sumber : hasil analisa

Tabel 3.9

Persentase Penggunaan Lahan

2004-1999

JENIS	PERUBAHAN		
	1999	2004	KETERANGAN
Tanah sawah	14,04	20,10	Pertumbuhan 15,06 %
Kebun \ pedesan	8,32	14,18	Pertumbuhan 4,74 %
Pemukiman	8,93	13,00	Pertumbuhan 4,07 %
Hutan	50,45	8,12	Pertumbuhan 12,33 %
Pangang \ semak belukar	6,11	3,28	Pertumbuhan 2,22 %
Tanah tusak	13,36	8,12	Pertumbuhan 3,24 %
Lain-lain	34,54	32,00	Pertumbuhan 2,54 %
JUMLAH	99,99	99,99	

Sumber : hasil analisa

hasil perumahan tertinggi pada lahan mutak lantai pengunaan lahan lainnya. dari semua pertumbuhan sedangkan tertendah pada lantai pengunaan lahan pertumbuhannya dari semua pertumbuhan

tersebut yang terlihat signifikan adalah jenis penggunaan lahan pada hutan yakni dalam kurun waktu 5 tahun telah terjadi penurunan hingga 15.37%. Hasil analisa diatas akan digunakan untuk analisa peraktivitas.

3.2.1 Pemukiman dan Industri Rumah Tangga

Luas pemukiman mengalami peningkatan sebanyak 4,07 % hal ini menunjukkan bahwa perluasan permukiman semakin meningkat. Perluasan permukiman ini terus menggeser luas sawah dan kebun. Luas pemukiman semakin bertambah dapat mengindikasikan dampak yang ditimbulkan. Aktivitas pemukiman dan industri rumah tangga ini menghasilkan beberapa polutan, limbah yang dihasilkan pemukiman dan industri dinamakan limbah cair atau limbah domistik, adapun yang dimaksud adalah limbah dari kegiatan pemukiman dan limbah industri rumah tangga. Berikut adalah tabel aktivitas dengan dampak yang ditimbulkan.

Tabel 3.10

Sumber Pencemar dan Dampak Aktivitas Permukiman

SUMBER PENCEMAR	PENILAIAN DALAM ANGKA	DAMPAK PERKIRAAN UMUM	DAMPAK TERHADAP EKOSISTEM	
			+	-
TSS [tingkat kekeruhan]	11.73	Adanya kecendrungan penebalan sediment, sampah kategori tinggi, OD menunjukkan adanya aktivitas fotosintesis sedang, dengan konversi lahan 4.07%, laju sedimentasi sedang, menunjukkan penggerusan polutan dalam kategori sedang, dan nutrient tinggi. Artinya adanya polutan diiringi dengan nutrient. Tingginya angka polutan diatas merupakan tingkat yang harus diwaspadai dan akan terlihat pada tingkat kekeruhan perairan, namun angka TSS menunjukkan jauh dibawah baku mutu yang ditetapkan [lihat tabel 2.4] sehingga ada kemungkinan adanya penyaringan awal pada ekosistem.	Sesuai fungsi mangrove dan lamun adalah menyaring sediment dan partikel-partikel lainnya maka polutan yang mengalir pada sungai sagek mateng telah menyaring terlebih dahulu sediment dan polutan lainnya, selanjutnya tersaring kembali oleh padang lamun. Sehingga setelah mencapai terumbu karang polutan yang ada telah berkurang.	Jika mangrove dan lamun tidak berfungsi sebagaimana mestinya maka tingkat laju sedimentasi dan TSS akan mencapai tingkat tinggi. Adapun eksisting menunjukkan laju sedimentasi berdampak sedang hingga bahaya pada ekosistem terumbu karang [lihat hal 21] yakni : • Pengurangan kelimpahan secara besar-besaran • Penurunan peremajaan • Pengurangan jumlah spesies • Kemungkinan invasi spesies baru
SEDIMEN	2			
ARUS [laju sedimentasi]	10-50 cm/dtk SEDANG			
PESTISIDA	-			
SAMPAH	3			
O D	3			
NUTRIEN	3			
ORGANISME PATHOGEN	3			

Sumber : Hasil Analisa

Keterangan :

3 : Tinggi

2 : Sedang

1 : Kecil

tersebut yang terlihat signifikan adalah jenis penggunaan lahan pada bulan yakni dalam kurun waktu 5 tahun telah terjadi penurunan hingga 15.37%. Hasil analisa diatas akan digunakan untuk analisa perakitivitas.

3.2.1 Pemukiman dan Industri Kumuh Tangga

Dengan demikian harus ada cara untuk meminimalisasi semua dampak yang akan ditimbulkan. Cara atau solusi tersebut dengan memperlakukan bentang alam yakni dengan penutupan lahan dengan berbagai vegetasi, artinya tidak membiarkan lahan tanpa vegetasi, hal ini akan membantu jika tiap halaman pada rumah penduduk mempunyai tutupan vegetasi. Dengan tujuan daya serap tanah akan air hujan dan limbah akan lebih tinggi, sehingga tanah akan mengfilterisasi air dengan baik. Tabel diatas menunjukkan belum ditemukan dampak secara signifkan yang mengganggu perairan dari aktivitas pemukiman, dimana hal tersebut didukung oleh tingkat kesadaran masyarakat terhadap lingkungan, baik cara pembuangan sampah dan kesehatan penduduk.

3.2.2 Pertanian

Aktivitas pertanian ditunjukkan oleh adanya sawah dan kebun, untuk lahan sawah mengalami peningkatan sebanyak 12.06% kebun 4.31% karena sawah lebih banyak menggunakan lahan hutan. Peningkatan pada luas areal menunjukkan semakin tinggi daya serap tanah namun berakibat pada aktivitas. Sebab semakin luas areal maka semakin luas pula polutan yang ada, hal ini terlihat dari tingginya tk pestisida, melalui arus perairan dengan kecepatan sedang namun demikian nutrient yang dihasilkan adalah berakibat baik bagi hewan air. Jika perlakuan pada lahan ini terjadi secara terus menerus maka yang akan terjadi adalah erosi pada lahan atas dan menyebabkan abrasi pada pesisir. Peningkatan dan penurunan prosentase lahan ini harus diimbangi dengan cara tanam dan intensitas penggunaan pupuk yang sesuai pada lokasi studi yakni lahan kering. Pola tanam pada lokasi studi adalah tumpang sari. Untuk Desa Batunampar dan Desa Sukaraja hal ini sesuai dengan kelerengan lahan yakni datar-bergelombang, namun hal tersebut tidak sesuai dengan lahan perkebunan di Desa Pemongkong. Berdasarkan kelerengan bergelombang cenderung terjal sehinggga pola tanam dianjurkan untuk terrasering. Adapun komoditi yang sesuai dengan lahan kering adalah tanaman sawah seperti padi gogo, komoditi palawija seperti jagung, kacang dan ketela pohon, komoditi sayur, bawang dan tomat, komoditi obat-obatan seperti jahe dan kunyit dan komoditi perkebunan tembakau dan kopi. Idealnya intensitas pupuk harus dengan penggunaan pupuk yang aman dan tidak berlebihan namun seringkali pelaku pertanian mendahulukan produktivitas secara maksimal, padahal jika demikian, lahan pertanian akan jadi tidak sehat terutama bagi air dan tanah. Berhubung banyak faktor yang mempengaruhi lahan menjadi tidak

Dengan demikian harus ada cara untuk meminimalisasi semua dampak yang akan ditimbulkan. Cara atau solusi tersebut dengan memperhatikan bentang alam yakni dengan penutupan lahan dengan berbagai vegetasi, artinya tidak membiarkan lahan tanpa vegetasi. hal ini akan membantu jika tiap halaman pada rumah pendudukmempunyai tanpan vegetasi. Dengan tujuan daya serap tanah akan air hujan dan limbah akan lebih tinggi. sehingga tanah akan mengfiltrerisasi air dengan baik. Tabel diatas menunjukkan bahwa ditemukan dampak secara signifikan yang menggunggu pertanian dan aktivitas pemukiman. dimana hal tersebut didukung oleh tingkat kesadaran masyarakat terhadap lingkungan. baik cara pembuangan sampah dan kesehatan penduduk.

3.2.2 Pertanian

Aktivitas pertanian ditunjukkan oleh adanya sawah dan kebun. untuk lahan sawah mengalami peningkatan sebanyak 12.00% kebun 4.31% karena sawah lebih banyak menggunakan lahan buton. Peningkatan pada luas areal menunjukkan semakin tinggi daya serap tanah namun berkibat pada aktivitas. Sebab semakin luas areal maka semakin luas pula polusi yang ada. hal ini terlihat dari tingginya tk pestisida. melalui arus pertanian dengan kecepatan sedang namun demikian nutrien yang dihasilkan adalah berakibat baik bagi berair air. Jika perhitungan pada lahan ini terjadi secara terus menerus maka yang akan terjadi adalah erosi pada lahan atas dan menyebabkan abrasi pada pesisir. Peningkatan dan pemurnan prosentase lahan ini harus diimbangi dengan cara tanam dan intensitas penggunaan pupuk yang sesuai pada lokasi studi yakni lahan kering. Pola tanam pada lokasi studi adalah tumpang sari. Untuk Desa Batumampar dan Desa Sukaraja hal ini sesuai dengan kelerongan lahan yakni datar-bergelombang. namun hal tersebut tidak sesuai dengan lahan perkebunan di Desa Pemongkong. Berdasarkan kelerongan bergelombang cenderung terjal sehingga pola tanam dianjurkan untuk terrassering. Adapun komoditi yang sesuai dengan lahan kering adalah tanaman sawah seperti padi gogo. komoditi palawija seperti jagung. kacang dan ketela pohon. komoditi sayur. bawang dan tomat. komoditi obat-obatan seperti jahe dan kunyit dan komoditi perkebunan tembakau dan kopi. Idealnya intensitas pupuk harus dengan penggunaan pupuk yang aman dan tidak berlebihan namun seringkali pelaku pertanian mendahulukan produktivitas secara maksimal. padahal jika demikian. lahan pertanian akan jadi tidak sehat tentunya bagi air dan tanah. Berhubung banyak faktor yang mempengaruhi lahan menjadi tidak

sehat maka pembahasan akan dibatasi pada cara hilangnya limbah pupuk dan pestisida.

Pupuk adalah bahan kimia buatan atau alamiah, seperti pupuk kandang yang ditambahkan kedalam tanah untuk mempercepat pertumbuhan tanaman. Sedangkan pestisida adalah zat kimia yang digunakan untuk melindungi tanaman dari kompetitornya, seperti serangga, spesies tanaman lainnya yang bersifat parasit seperti jamur dan lain-lain. 3 cara hilangnya pupuk selama penggunaan, yaitu

a) karena pengaruh drainase, unsur hara akan larut dan terbawa aliran air,
b) karena tidak efisien [kelebihan] dan terbuang atau kembali ke lingkungan dan
c) karena erosi permukan tanah dan terbawa sistem drainase.

Dengan cara yang sama dengan cara hilangnya pestisida saat penggunaan maka hilangnya unsur-unsur hara mengakibatkan pengkayaan kandungan unsur hara atau yutrofikasi dan berlanjut rusaknya lingkungan perairan. Untuk itu perlu adanya tindakan pengendalian. Tindakan pengendalian ini adalah untuk meminimalisasi pupuk dan pestisida yang terlarut setidaknya dua dari tiga faktor tersebut dapat dikendalikan yakni point **a** dan **c**.

Pengendalian terhadap pengaruh drainase, unsur hara akan larut dan terbawa aliran air [point **a**]. Ketika aliran drainase buatan mencapai drainase alami berupa sungai, [pada lokasi studi sungai yang melewati berbagai aktivitas adalah sungai sagek mateng] maka pengendalian ini dilakukan dengan memperlakukan 2 [dua] cara yaitu

1. Pengelolaan yang bersifat melindungi sungai itu sendiri, hal ini berkaitan dengan daerah sempadan sungai, yaitu volume aliran air permukaan yang langsung ke sungai dapat diperkecil dengan menaikkan laju penyerapan oleh tanah, pembuatan kolam penampung dimana kolam ini berguna untuk menaikkan waktu resapan bagi tanah untuk menyerap air permukaan dan mempertinggi pertahanan terhadap air hujan baik oleh tanaman maupun sisa tanaman.
2. Cara yang kedua adalah dengan memperlakukan hutan mangrove sebagai penyaring limbah yang berfungsi sebagai jebak hara.. Hilir sungai Sagek Mateng adalah hutan mangrove dan tambak garam, hutan mangrove tidak akan optimal dalam menyaring limbah jika terdapat kegiatan yang mengkonversi mangrove. Sehingga dilakukan perlakuan terhadap pelaku tambak garam untuk tidak menambah luas areal dengan mengkonversi hutan mangrove sebab jika meengkonversi hutan mangrove tersebut tidak saja menghilangkan fungsi jebak

Pupuk adalah bahan kimia buatan atau alamiah. seperti pupuk kandang yang ditambahkan kedalam tanah untuk memperceppat pertumbuhan tanaman. Sedangkan pestisida adalah zat kimia yang digunakan untuk melindungi tanaman dari kompetitornya. seperti serangga. spesies tanaman lainnya yang bersifat parasit seperti jamur dan lain-lain. 3 cara hilangnya pupuk selama penggunaan. yaitu

a) karena penguruh drainase. unsur hara akan larut dan terbawa aliran air.
b) karena tidak efisien [kelebihan] dan terbuang atau kembali ke lingkungan dan
c) karena erosi permukaan tanah dan terbawa sistem drainase.

Dengan cara yang sama dengan cara hilangnya pestisida saat penggunaan maka hilangnya unsur-unsur hara mengakibatkan pengkayaan kandungan unsur hara atau yurotifikasi dan berhujat ruasknya lingkungan perairan. Untuk itu perlu adanya tindakan pengendalian. Tindakan pengendalian ini adalah untuk meminimalisasi pupuk dan pestisida yang terhanut sctidaknya dua dari tiga faktor tersebut dapat dikendalikan yakni point a dan c.

Pengendalian terhadap penguruh drainase. unsur hara akan larut dan terbawa aliran air [point a]. Ketika aliran drainase buatan mencapai drainase alami berupa sungai. [pada lokasi studi sungai yang melewati berbagai aktivitas adalah sungai sagek matang] maka pengendalian ini dilakukan dengan memperlakukan 2 [dua] cara yaitu

1. Pengelolaan yang bersifat melindungi sungai itu sendiri. hal ini berkaitan dengan dacrah sempadan sungai. yaitu volume aliran air permukaan yang langsung ke sungai dapat diperkecil dengan menaikkan laju penyerapan oleh tanah. pembuatan kolam penampung dimana kolam ini berguna untuk menaikkan waktu resapan bagi tanah untuk menyerap air permukaan dan memperlinggi pertahanan terhadap air hujan baik oleh tanaman maupun sisa tanaman.
2. Cara yang kedua adalah dengan memperlakukan hutan mangrove sebagai penyaring limbah yang berfungsi sebagai jebak hara.. Hilir sungai Sagek Matang adalah hutan mangrove dan tambak garam. hutan mangrove tidak akan optimal dalam menyaring limbah jika terdapat kegiatan yang mengkonversi mangrove. Sehingga dilakukan perlakuan terhadap pelaku tambak garam untuk tidak menambah luas areal dengan mengkonversi hutan mangrove sehah jika mengkonversi hutan mangrove tersebut tidak saja mengbilangkan fungsi jebak

hara namun merugikan petani garam, yakni berpengaruh terhadap kualitas air sehingga mempengaruhi kristal garam yang akan dihasilkan

Pengendalian terhadap erosi permukan tanah dan terbawa sistem drainase [point c]. Untuk mengendalikan erosi permukaan diperlukan akar tanaman untuk mengikat tanah agar tidak tererosi. Metode akar pertanian[1] sehat tidak ubahnya dengan penyelamatan air yang jatuh ke tanah supaya tidak begitu saja lenyap, pada muaranya nanti sekecil apapun usaha penanaman yang dilakukan akan mengembalikan kualitas tanah, dimana tanah sedikit demi sedikit akan mengikat unsur hara dan tidak cepat tererosi. Adapun yang dimaksud dengan pertanian sehat adalah penjagaan dan pengembalian kualitas tanah dan hutan melalui usaha pertanian di lahan kering, dapat dijadikan alternatif untuk mengatasi kekeringan dan meningkatkan usaha pertanian di lokasi studi. Cara ini dilakukan dengan dua cara yaitu penggunaan pupuk dan penanaman kembali.

Penggunaan pupuk diharapkan penggunaaan pupuk dengan jenis mikoriza [non kimia] atau jika tanpa pupuk, tanaman tersebut ditumpangkan dengan tanaman yang dapat merangsang perkembangan mikoriza, mikoriza adalah suatu bentuk hubungan simbiosis mutualistis (saling menguntungkan) antara cendawan/jamur (mykes) dan perakaran (rhiza) tanaman. Mikoriza mempunyai kemampuan untuk berasosiasi dengan hampir 90% jenis tanaman (pertanian, kehutanan, perkebunan dan tanaman pakan) dan membantu dalam meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara (terutama fosfor) pada lahan marginal [lahan yang sudah tidak produktif, kering dan mempunyai kandungan unsur hara sangat tipis]. Tanaman yang mempunyai system mikoriza salah satunya adalah tanaman ketela pohon. Ketela pohon dapat meningkatkan kesuburan tanah dan ketersediaan zat-zat hara[2]. Keuntungan dari mikoriza ini adalah sebagai berikut :

- Pemupukan sekali seumur tanaman
- Memperbaiki struktur tanah dan tidak mencemari lingkungan
- Menahan serangan patogen akar
- Meningkatkan penyerapan unsur hara (Unsur P)

---

[1] Hairiah Kurniatun, Akar Pertanian Sehat dan Ancaman Kekeringan, Kompas-Jatim., 8 Juli 2002., Hal 44.

[6] Suhardi 1998 dalam Suhardi at all., Hutan dan Kebun Sebagai Sumber Pangan Nasional., Kanisius 2002 Cetakan Pertama., Hal 35.

bara maupun mengikat petani garam. yakni berpengaruh terhadap kualitas air sehingga mempengaruhi kristal garam yang akan dihasilkan

Pengendalian terhadap erosi permukaan tanah dan terbawa sistem drainase [point e]. Untuk mengendalikan erosi permukaan diperlukan akar tanaman untuk mengikat tanah agar tidak tererosi. Metode akar pertanian[1] sehat tidak ubahnya dengan penyelamatan air yang jatuh ke tanah supaya tidak begitu saja lenyap. pada muaranya nanti sekecil apapun usaha pemanenan yang dilakukan akan mengembalikan kualitas tanah. dimana tanah sedikit demi sedikit akan mengikat unsur hara dan tidak cepat tererosi. Adapun yang dimaksud dengan pertanian sehat adalah pertanian dan pengembalian kualitas tanah dan hutan melalui usaha pertanian di lahan kering. dapat dijadikan alternatif untuk mengatasi kekeringan dan meningkatkan usaha pertanian di lokasi studi. Cara ini dilakukan dengan dua cara yaitu penggunaan pupuk dan penanaman kembali.

Penggunaan pupuk dibarapkan penggunaan pupuk dengan jenis mikoriza [non kimia] atau jika lapa pupuk. tanaman tersebut ditumpangkan dengan tanaman yang dapat merangsang perkembangan mikoriza. mikoriza adalah suatu bentuk hubungan simbiosis mutualistis (saling menguntungkan) antara cendawan/jamur (mykes) dan perakaran (rhiza) tanaman. Mikoriza mempunyai kemampuan untuk berasosiasi dengan hampir 90% jenis tanaman (pertanian, kehutanan. perkebunan dan tanaman pakan) dan membantu dalam meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara (terutama fosfor) pada lahan marginal [lahan yang sudah tidak produktif. kering dan mempunyai kandungan unsur hara sangat tipis]. Tanaman yang mempunyai system mikoriza salah satunya adalah tanaman kelela pohon. Kelela pohon dapat meningkatkan kesuburan tanah dan ketersediaan zat-zat hara[2]. Keuntungan dari mikoriza ini adalah sebagai berikut :

- Pemupukan sekali seumur tanaman
- Memperbaiki struktur tanah dan tidak menggunakan lingkungan
- Mencahan serangan patogen akar
- Meningkatkan penyerapan unsur hara (Unsur P)

---

[1] Tanah Kumintan. Akar Pertanian Sehat dan Ancaman Kekeringan. Kompas-Jatim.. 8 Juli 2002.. Hal 44.

[2] Subardi 1998 dalam Subardi at all.. Hutan dan Kebun Sebagai Sumber Pangan Nasional.. Kamisius 2002 Cetakan Pertama.. Hal 35.

Sedangkan cara yang kedua adalah penanaman kembali dimana, dengan tidak membiarkan adanya tanah rusak Berikut adalah foto 3.1 tanah sawah yang tidak digunakan dan untuk lebih jelasnya lihat tabel 3.10 berikut.

Foto 3.1

Tanah sawah yang telah kering dan rusak

Doc : Pribadi, 2004

Tabel 3.10

Alternative Pengelolaan Atas Lahan Pertanian

MASALAH	SOLUSI
Adanya peningkatan tanah sawah sebanyak 7.75% dengan membuka lahan pada hutan dan lahan kebun yang tidak produktif	1. Menghentikan pembukaan lahan pada hutan dengan pertimbangan hutan pada lokasi studi [Desa Pemongkong] adalah hutan lindung dan termasuk dalam kawasan lindung 2. Bagi lahan yang telah membuka hutan. Diarahkan dengan konsep argoforestri [bertani dihutan] dengan pola tumpangsari berkomoditi kebun dan hutan.
Penggunaan pupuk dan pestisida berdasarkan cara hilang. - erosi permukan tanah dan terbawa sistem drainase	Tindakan pengendalian. - Dengan memperlakukan hutan mangrove sebagai penyaring limbah yang berfungsi sebagai jebak hara. Hilir sungai Sagek Mateng adalah hutan mangrove dan tambak garam, hutan mangrove tidak akan optimal dalam menyaring limbah jika terdapat kegiatan yang mengkonversi mangrove. - Perlindungan terhadap sungai, dimana volume aliran air permukaan yang langsung ke sungai dapat diperkecil dengan menaikkan laju penyerapan oleh tanah, menaikkan waktu resapan bagi tanah untuk menyerap air permukaan dan mempertinggi pertahanan terhadap air hujan baik oleh tanaman maupun sisa tanaman.
- pengaruh drainase, unsur hara akan larut dan terbawa aliran air	- Pengendalian penggunaan pupuk dan pestisida diarahkan untuk penanaman kembali tanah rusak [mengalami peningkatan 12.04%] Penanaman vegetasi tertentu seperti tanaman berakar banyak sehingga tanah tidak cepat erosi sebab tanaman berakar mampu mengikat air lebih banyak. - Penggunaan pupuk diharapkan menggunakan pupuk yang aman seperti pupuk dengan jenis mikoriza atau dengan alternative tanaman tanpa pemberian pupuk namun tanaman tersebut ditumpangkan dengan tanaman yang dapat merangsang perkembangan mikoriza.
Pola tanam eksisting	Pola tumpangsari tetap dilakukan pada Desa Batunampar dan Desa Sukaraja sedangkan Desa Pemongkong diarahkan pada pola tanam terasering. Pada pengelolaannya pertanian sawah dan kebun baik tumpangsari dan terasering diarahkan pada tanaman yang sesuai dengan lahan kering Tanaman tersebut adalah :Padi gogo ditumpangkan dengan ketela pohon, pasca panen padi dianjurkan untuk tanaman kedelai[3] bahwa penanaman kedelai pada tanah kapur atau lahan bekas penanaman padi karena akan memberikan hasil yang lebih baik karena struktur tanah masih baik dan tidak memerlukan pemupukan awal. Tanaman buah : sukun, pisang, nenas, melinjo, nangka, rambutan, pepaya

[3] Op. cit., hal 30.

Sedangkan cara yang kedua adalah penanaman kembali dimana, dengan tidak membiarkan adanya tanah rusak Berikut adalah foto 3.1 tanah sawah yang tidak digunakan dan untuk lebih jelasnya lihat tabel 3.10 berikut.

Foto 3.1

Tanah sawah yang lebih kering dan rusak

Doc : Pribadi, 2004

Tabel 3.10

Alternatif Pengelolaan Atas Lahan Pertanian

MASALAH	SOLUSI
Adanya peningkatan lahan sawah sebanyak 7,75% dengan membuka lahan pada hutan dan lahan kebun yang tidak produktif	1. Mengenalkan pembukaan lahan pada hutan dengan perimbangan hutan pada lokasi studi [Desa Pamongkong] adalah hutan lindung dan termasuk dalam kawasan lindung 2. Bagi lahan yang telah membuka hutan. Diarahkan dengan konsep agroforesti [bertani dihutan] dengan pola tumpangsari berkonotasi kebun dan hutan.
Penggunaan pupuk dan pestisida berdasarkan cara hidup. - erosi permukaan tanah dan terbawa sistem drainase - pengaruh drainase, unsur hara akan hanyut dan terbawa aliran air	Tindakan pengendalian. Dengan mempertahankan hutan mangrove sebagai penyaring limbah yang berhungsi sebagai jebak hara. Hal ini sungai Sagok Matang adalah hutan mangrove dan tambak garam, hutan mangrove tidak akan optimal dalam menyaring limbah jika terdapat kegiatan yang mengkonversi mangrove. Penimbungan terhadap sungai, dimana volume aliran air permukaan yang langsung ke sungai dapat diperkecil dengan meniadakan laju penyerapan oleh tanah, menaikkan waktu resapan bagi tanah untuk menyerap air permukaan dan memperlinggi pertahanan terhadap air hujan baik oleh tanaman maupun sisa tanaman. - Pengendalian penggunaan pupuk dan pestisida diarahkan untuk pertanaman kembali tanah rusak [mengalami peningkatan 12,04%] Pertanaman vegetasi terhenti sepert tanaman berakar rimpu mengikat air lebih banyak. - Penggunaan pupuk diarahkan menggunakan pupuk yang aman seperti pupuk dengan jenis mikorza atau dengan alternative tanaman tanpa pembenian pupuk namun tanaman tersebut ditumpangkan dengan tanaman yang dapat menanpung pertambangan mikoriza.
Pola tanam eksisting	Pola tumpangsari letap dilakukan pada Desa Belunampar dan Desa Sukaraja sedangkan Desa Pamongkong diarahkan pada pola tanam terasering. Pada pengelolaannya pertanian sawah dan kebun baik tumpangsari dan terasering diarahkan pada tanaman yang sesuai dengan lahan kering Tanaman tersebut adalah :Padi gogo ditumpangkan dengan kelela potion, pasca panen padi diajurkan untuk tanaman kedelai? bahwa penanaman kedelai pada tanah kapur atau lahan bekas penanaman padi karena akan memberikan hasil yang lebih baik karena struktur tanah masih baik dan tidak memerlukan pemupukan awal. Tanaman buah : sukun, pisang, nenas, melinjo, nangka, rambutan, pepaya

Op. cit., hal 30.

	Tanaman umbi : ketela pohon, ganyong, ubi jalur, kacang tanah, talas Tanaman lainnya : jahe, kunyit, cabai, terong, pandan, bambu, kopi, tembakau dan lain-lain yang sesuai dengan daerah kering.

Sumber : hasil analisa

Semua kegiatan diatas tidak dapat terlaksana jika tidak ada kesadaran bagi pelaku pertanian terutama bagi mereka yang sering membuka lahan baru dan menganggap lahan lama sudah tidak produktif lagi. Dengan demikian perlu adanya perubahan persepsi tentang hal tersebut, langkah untuk merubah persepsi tesebut dapat tercapai dengan memberikan informasi pada pelaku pertanian dan dilakukan dengan adanya kerjasama pada pihak-pihak yang berkepentingan.

Jadi pola tanam di lokasi studi terdiri dari dua bagian yaitu Desa Sukaraja dan Desa Batunampar dengan pola tumpangsari, dan Desa Pemongkong dengan pola terasering. Kedua pola ini didukung oleh tanaman-tanaman yang dapat mengendalikan penyebaran pupuk dan pestisida sehingga lahan mempunyai kekuatan untuk menahan erosi pada daratan dan tidak menyebabkan abrasi bagi lingkungan pesisir serta mengamankan perairan dari pencemaran dari limbah pertanian.

3.2.3 Jalan Raya

Aktivitas transportasi ditunjukkan dengan adanya bangunan fisik jalan. Melihat kondisi eksisting jalan pada bab II, bahwa keberadaan jalan dengan perkerasan aspal dan makadam tidak terletak pada tepi pantai atau derah vital pesisir. Berdasarkan penggunaan lahan yang ada pada lokasi studi terjadinya peningkatan adalah sangat mungkin terjadi, seperti jalan menuju Tanjung Sengulap dimana terdapat didalamnya aktivitas pariwisata, begitu juga dengan jalan yang menghubungkan ke Kabupten Lombok Tengah. Adapun peningkatan tersebut harus dilakukan dengan hati-hati dan terencana. Dengan demikian peningkatan tersebut diarahkan sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu area-area penting pesisir.

Tabel 3.11

	Tanaman umbi : keladi portion, ganyong, ubi jalar, kacang kacang, talas Tanaman lainnya : jahe, kunyit, cabai, terong, pandan, bemba, kopi, tembakau dan lain-lain yang sesuai dengan daerah kering

Sumber : hasil analisa

Semua kegiatan diatas tidak dapat terlaksana jika tidak ada kesadaran bagi pelaku pertanian terutama bagi mereka yang sering merubuka lahan baru dan mengunggap lahan lama sudah tidak produktif lagi. Dengan demikian perlu adanya perubahan persepsi tentang hal tersebut. langkah untuk merubah persepsi tesebut dapat tercapai dengan memberikan informasi pada pelaku pertanian dan dilakukan dengan adanya kerjasama pada pihak-pihak yang berkepentingan.

Jadi pola tanam di lokasi studi terdiri dari dua bagian yaitu Desa Sukaraja dan Desa Batumampar dengan pola tumpangsari, dan Desa Pemongkong dengan pola terasering. Kedua pola ini dilakukng oleh tanaman-tanaman yang dapat mengendalikan penyebaran pupuk dan pestisida selingga lahan mempunyai kekuatan untuk mencahan erosi pada daratan dan tidak menyebabkan abrasi bagi lingkungan pesisir serta mengamankan perairan dari pencemaran dari limbah pertanian.

3.2.3 Jalan Raya

Aktivitas transportasi ditunjukkan dengan adanya bangunan fisik jalan. Melihat kondisi eksisting jalan pada bab II, bahwa kebersadaan jalan dengan perkerasan aspal dan makadam tidak terlotak pada tepi pantai atau darah vital pesisir. Berdasarkan penggunaan lahan yang ada pada lokasi studi terjadinya peningkatan adalah sangat mungkin terjadi, seperti jalan menuju Tanjung Sengulap dimana terdapat didalamnya aktivitas pariwisata. begitu juga dengan jalan yang menghubungkan ke Kabupten Lombok Tengah. Adapun peningkatan tersebut harus dilakukan dengan hati-hati dan terencana. Dengan demikian peningkatan tersebut diarahkan sedemikian rupa sehingga tidak menggangu area-area penting pesisir.

Tabel 3.11

Perlakuan Terhadap Peningkatan Jalan

LOKASI	PERLAKUAN
JLM 1 (2 Km) Desa Batunampar	Berdasarkan lokasinya [menghubungkan dengan wilayah Kabupaten Lombok Tengah] maka jalan ini dapat diperkeras dengan aspal namun dengan syarat kiri kanan jalan harus ditanami pohon yang akan mengikat partikel-partikel tanah yang lepas Kegiatan peningkatan ini tentunya akan menimbulkan pengerukan dan penimbunan. Kegatan pengerukan dan penimbunan tidak dilakukan pada daerah yang berdekatan atau berada pada daerah lahan basah, oleh sebab itu penimbunan diarahkan pada daerah-daerah areal persawahan yang belum ditanami.
JLT 2 (4,8 Km) Tanjung Sangulap	Berdasarkan permukaan pada areal ini bergelombang cenderung terjal dan daerah tandus maka perlu kehati-hatian dalam membuat perkerasan jalan, sebab areal tanpa pengikat air ditambah dengan tekanan perkerasan tersebut cukup membuat adanya sedimentasi pada perairan. Sehingga kegiatan pengerukan dan penimbunan tidak dilakukan pada daerah yang berdekatan atau berada pada daerah sempadan pantai, oleh sebab itu penimbunan diarahkan pada daerah tandus cenderung datar yang terdekat dengan lokasi pembuatan jalan.
JLT 3 (5,2 Km) Desa Pemongkong (ujung timur)	Jalan tanah pada areal ini [ujung timur Desa Pemongkong] dapat diperkeras dengan jenis perkerasan biasa namun dianjurkan tetap pada kondisinya saat ini yaitu jalan tanah. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari akses yang berpeluang usaha yang bersifat ekstraksi.

Sumber : hasil analisa

Keterangan : JLT = jalan tanah JLM = jalan makadam

Jadi diharapkan lokasi jalan harus menghindari daerah vital atau intervensi terhadap aliran air permukaan ataupun air tanah dan lokasi pengerukan hal ini dimaksudkan karena dapat mencegah terjadinya erosi, pencemaran air, perubahan sirkulasi air dan gangguan terhadap ekosistem pesisir.

3.2.4 Tambak Garam

Kegiatan ekstraksi garam pada lokasi banyak memanfaatkan lahan hutan mangrove, terlebih pada Tanjung Bekuluh dan Teluk Swage dimana usaha ekstraksi garam adalah usaha pembuatan garam dengan mengekstrak air laut, dengan tahapan penguapan air laut dalam petak-petak di pinggir pantai. Air laut yang diuapkan sampai kering selanjutnya dikristalkan pada proses selanjutnya dinamakan garam.

Berdasarkan 40.8 Ha atau 0.69% menunjukkan adanya peningkatan luas areal menunjukkan adanya konversi hutan mangrove hal ini berakibat bagi bebasnya laju sediment sebab tidak lagi ada penyaring sebagaimana fungsi mangrove. Namun demikian sediment yang dihasilkan oleh tambak garam adalah kecil dengan aktivitas oksigen sedang.

Dengan demikian berdasarkan lokasi dan letaknya maka lokasi bagian barat dari hilir sungai Sagek Mateng adalah bagian dari sempadan pantai sehingga kedua

Perlakuan Terhadap Peningkatan Jalan

LOKASI	PERLAKUAN
JLM 1 (2 Km) Desa Batunampar	Berdasarkan lokasinya merupakan dengan wilayah Kabupaten Lombok Tengah maka jalan ini dapat diperkeras dengan aspal namun dengan syarat kiri kanan jalan harus ditanami pohon yang akan mengikat partikel-partikel tanah yang lepas. Kegiatan peningkatan ini tentunya akan meminbulkan pengerukan dan penimbunan. Kegiatan pengerukan dan penimbunan tidak dilakukan pada daerah yang berdekatan atau berada pada daerah lanan basah, oleh sebab itu penimbunan diarahkan pada daerah-daerah aresl persawahan yang belum ditanami.
JLT 2 (4,8 Km) Tanjung Sangulap	Berdasarkan pemukaan pada areal ini bergelombang cenderung terjal dan daerah tanah maka perlu keterati-hatian dalam membuat perkerasan jalan, sebab aresl tanpa pengikat air diamsah dengan tekanan perkerasan terscbut cukup membuat adanya sedimentasi pada perairan. Sehingga kegiatan pengerukan dan penimbunan tidk dilakukan pada daerah yang berdekatan atau berada pada daerah sempadan pantai, oleh sebab itu penimbunan diarahkan pada daerah tanah cenderung datar yang terdekat dengan lokasi pembuatan jalan.
JLT 3 (6,2 Km) Desa Pemongkong (ujung timur)	Jalan tanah pada aresl ini ujung timur Desa Pemongkong) dapat diperkeras dengan jenis perkerasan biasa namun diarahkan tetap pada kondisinya asat ini yaitu jalan tanah. Hal ini dimaksudkan untuk mengrindari akses yang berpeluang usaha yang berefek eksploksi.

Sumber : hasil analisa

Keterangan : JLT = jalan tanah JLM = jalan makadam

Jadi dibarapkan lokasi jalan harus mengbindari daerah vital atau intervensi terhadap aliran air permukaan maupun air tanah dan lokasi pengerukan hal ini dimaksudkan karena dapat mencegah terjadinya erosi, pencemaran air, perubahan sirkulasi air dan gangguan terhadap ekosistem pesisir.

3.2.4 Tambak Garam

Kegiatan ekstraksi garam pada lokasi banyak memanfaatkan lahan hutan mangrove, terlebih pada Tanjung Bekulah dan Telok Sware dimana usaha ekstraksi garam adalah usaha pembuatan garam dengan mengekstrak air laut. dengan tahapan pengupapan air laut dalam petak-petak di pinggir pantai. Air laut yang diupkan sampai kering selanjutnya dikristalkan pada proses selanjutnya dinamakan garam.

Berdasarkan 40.8 Ha atau 0.69% merupakan adanya peningkatan luas areal memanfaatkan adanya konversi hutan mangrove hal ini berakibat bagi bebasnya laju sedimen sehab tidak lagi ada penyaring sebagaimana fungsi mangrove. Namun demikian sedimen yang dihasilkan oleh tambak garam adalah kecil dengan aktivitas oksigen sedang.

Dengan demikian berdasarkan lokasi dan letaknya maka lokasi bagian barat dan bilir sungai Sagek Maseng adalah bagian dari sempadan pantai sehingga kedua

lokasi perlu pengelolaan perlakuan pada usaha ektraksi garam ini. Adapun perlakuan pada usaha ekstraksi garam adalah sebagai berikut.

Tabel 3.12

Perlakuan Terhadap Usaha Ekstraksi Garam

LOKASI	PERLAKUAN
Teluk Swage	Lokasi ini sebagian berada pada tengah-tengah hutan mangrove dan alternatif yang dapat dilakukan adalah 2 perlakuan yaitu 1. Areal ini tidak boleh menambah luas dengan mengkonversi hutan mangrove yang letaknya berdekatan, sehingga dalam pengembangannya tambak garam diarahkan pada kawasan budidaya atau ke bagian utara Desa Batunampar dan Sukaraja. 2. Memundurkan atau memindahkan lokasi tambak garam eksisting pada kawasan budidaya. Aliran air laut untuk tambak dapat menggunakan alat Bantu. Pemindahan ini dilakukan dengan bertahap yaitu : • Sosialisasi mamfaat hutan mangrove dan sempadan pantai bagi masyarakat • Sosialisasi [ip-tek] bahwa mundurnya atau pemindahan lokasi tidak akan menurunkan kualitas garam dan alat bantu untuk menaikkan air laut • Merehabilitasi secara bertahap yaitu mengemburkan bekas tambak, sebab tambak garam adalah usaha ekstrak air laut yang menyebabkan lahannya menjadi sangat keras. Selanjutnya dilakukan tahapan penananman hutan mangrove [pengumpulan biji, penyimpanan, penyemaian, penananaman dan pemeliharaan]
Hilir Sungai Sagek Mateng	Lokasi ini berhadapan langsung dengan pantai, hal ini memudahkan dalam memproduksi garam dimana air laut masuk ke tambak tanpa alat bantu dan menunjukkan bahwa areal ini landai serta kedap air. Namun demikian dekatnya aktivitas ini akan membuat percepatan abrasi dan sedimentasi pada perairan. Jika luas tambak garam yang berlokasi sejajar dengan pantai makin luas ditambah dengan terus mengkonversi hutan mangrove maka yang dikhawatirkan adalah terjadinya intruisi air laut dan daratan tidak dapat lagi menopang air pasang. Jika air pasang tinggi terjadi maka sudah barang tentu daratan tambak dan sekitarnya akan terendam. 1 Areal ini tidak boleh menambah luas dengan mengkonversi hutan mangrove yang letaknya berdekatan, sehingga dalam pengembangannya tambak garam diarahkan pada kawasan budidaya atau ke bagian utara Desa Batunampar dan Sukaraja. 2 Memundurkan atau memindahkan lokasi tambak garam eksisting pada kawasan budidaya. Aliran air laut untuk tambak dapat menggunakan alat Bantu. Pemindahan ini dilakukan dengan bertahap yaitu : • Sosialisasi mamfaat hutan mangrove dan sempadan pantai bagi masyarakat • Sosialisasi [ip-tek] bahwa mundurnya atau pemindahan lokasi tidak akan menurunkan kualitas garam dan alat bantu untuk menaikkan air laut • Merehabilitasi secara bertahap yaitu mengemburkan bekas tambak, sebab tambak garam adalah usaha ekstrak air laut yang menyebabkan lahannya menjadi sangat keras. Selanjutnya dilakukan tahapan penananman hutan mangrove [pengumpulan biji, penyimpanan, penyemaian, penananaman dan pemeliharaan]]

Sumber : hasil analisa

Adapun pemindahan lokasi tambak garam dilakukan untuk menghindari intruisi air laut, abrasi yang merupakan ancaman bagi perairan dan daratan sehingga

lokasi perlu pengelolaan perlakuan pada usaha ekstraksi garam ini. Adapun perlakuan pada usaha ekstraksi garam adalah sebagai berikut.

Tabel 3.12

Perlakuan Terhadap Usaha Ekstraksi Garam

LOKASI	PERLAKUAN
Teluk Swage	Lokasi ini sebagian berada pada tanggul-tanggul hutan mangrove dan alternatif yang dapat dilakukan adalah 2 perlakuan yaitu 1. Areal ini tidak boleh memambah luas dengan mengkonversi hutan mangrove yang letaknya berdekatan, sehingga dalam pengembangannya tambak garam diarahkan pada kawasan budidaya atau ke daerah utara Desa Batumampar dan Sukaraja 2. Memundurkan atau memindahkan lokasi tambak garam eksisting pada kawasan budidaya. Aliran air laut untuk tambak dapat menggunakan alat Bantu. Pemindahan ini dilakukan dengan bertahap yaitu : • Sosialisasi manfaat hutan mangrove dan sempadan pantai bagi masyarakat • Sosialisasi [ip-tek] bahwa mundurnya atau pemindahan lokasi tidak akan menurunkan kualitas garam dan alat bantu untuk menaikkan air laut • Merehabilitasi secara bertahap yaitu mengembalikan bekas tambak, sebab tambak garam adalah usaha ekstrak air laut yang menyebabkan lahannya menjadi sangat keras. Selanjutnya dilakukan tahapan penanaman hutan mangrove [pengumpulan bijl, penyimpanan, penyemaian, penanaman dan pemeliharaan]
Hilir Sungai Sapek Muaring	Lokasi ini berbadapan langsung dengan pantai, maf ini memudahkan dalam memproduksi garam dimana air laut masuk ke tambak tanpa alat bantu dan menunjukkan bahwa areal ini landai serta kedap air. Namun demikian dekatnya aktivitas ini akan membuat perosphatan abrasi dan sedimentasi pada perairan. Jika luas tambak garam yang berlokasi sejajar dengan pantai makin luas ditambah dengan terus mengkonversi hutan mangrove maka yang dikhawatirkan adalah terjadinya intrusi air laut dan daerah tidak dapat lagi menopang air pertig. Jika air pasang tinggi terjadi maka sudah barang tentu daerah tambak dan sekitarnya akan terendam. 1 Areal ini tidak boleh memambah luas dengan mengkonversi hutan mangrove yang letaknya berdekatan, sehingga dalam pengembangannya tambak garam diarahkan pada kawasan budidaya atau ke daerah utara Desa Batumampar dan Sukaraja. 2 Memundurkan atau memindahkan lokasi tambak garam eksisting pada kawasan budidaya. Aliran air laut untuk tambak dapat menggunakan alat Bantu. Pemindahan ini dilakukan dengan bertahap yaitu : • Sosialisasi manfaat hutan mangrove dan sempadan pantai bagi masyarakat • Sosialisasi [ip-tek] bahwa mundurnya atau pemindahan lokasi tidak akan menurunkan kualitas garam dan alat bantu untuk menaikkan air laut • Merehabilitasi secara bertahap yaitu mengembalikan bekas tambak, sebab tambak garam adalah usaha ekstrak air laut yang menyebabkan lahannya menjadi sangat keras. Selanjutnya dilakukan tahapan penanaman hutan mangrove [pengumpulan bijl, penyimpanan, penyemaian, penanaman dan pemeliharaan].

Sumber : Hasil analisa

Adapun pemindahan lokasi tambak garam dilakukan untuk menghindari intrusi air laut, abrasi yang menyebabkan ancaman bagi perairan dan daratan sehingga

untuk mewujudkan hal tersebut diperlukan sosialisasi pada petani tambak secara langsung dan bertahap.

3.2.5 Pariwisata

Pembangunan pariwisata memiliki masalah ekologi yang khusus. Sumberdaya yang dieksploitasi untuk pariwisata harus mempunyai daya tarik dan keindahan yang menonjol agar menarik banyak pengunjung. Mengingat bahwa sumberdaya ini dapat rusak oleh siapapun baik pengunjung, maupun pengelola. Sehingga perlu penjagaan yang baik agar kualitas lingkungan pariwisata tetap terpelihara.

Berdasarkan sumber pencemar yang dihasilkan aktivitas pariwisata didapatkan bahwa sedimentnya rendah, begitu juga dengan sampah dan polutan estetiknya, hal ini disebabkan aktivitas ini tidak memiliki fasilitas lengkap seperti parwisata pada umumnya, dimana bangunan tidak lebih dari 10 unit, bangunan semi permanent, tanpa penggunaan AC dan tidak menggunakan air tanah. Namun demikian aktivitas ini memerlukan perlakuan-perlakuan khusus yaitu dengan melihat lokasi dan kelerengan sehingga perlakuan untuk masing-masing objek wisata akan berlainan walau dengan tujuan yang sama. Berikut perlakuan 2 objek wisata tersebut.

Tabel 3.13

Perlakuan Terhadap Objek Wisata

LOKASI	EKSISTING	PERLAKUAN
Pantai Ekas	GU : jalan aspal, mudah diakses. pasir putih vegetasi pascarpae dan suasana ramai. Keg : pantai banyak digunakan untuk tempat penjemuran rumput laut, tempat pendaratan perahu dan mandi renang.	Berdasarkan lokasi wisata ini berada pada kawasan pariwisata terbatas maka semua pembangunan perlu diperhatikan, terutama pembangunan yang bersifat fisik dan limbah dari kegiatan berwisata dianjurkan tetap memperhatikan jarak sempadan pantai. Hal ini adalah upaya pencegahan intrusi air laut dan pencemaran perairan
Pantai Surga	GU : jalan tanah dengan berkelok-kelok, tidak mudah diakses, vegetasi hutan rusak dan suasana sepi. Keg : selancar, mandi renang dan mempunyai kegiatan fisik yakni hotel [tanpa AC, berstruktur batu, semen sebagai pondasi].	Berdasarkan topografinya, permukaan jalan dan pariwisata terbatas, maka harus perhatian secara menyeluruh agar kelestarian lingkungan yang asli dapat terjamin. • Pembuangan limbah dari hotel dan wisatawan harus diperketat, seperti pembuangan limbah hotel dianjurkan mempunyai teknik filterisasi sendiri. • Tidak memperbolehkan pengubahan garis pantai serta pengerukan saluran air pada ketinggian permukaan laut, hanya sampai pada daerah yang biasanya dicapai oleh air asin waktu pasang.

Sumber : hasil analisa

untuk mewujudkan hal tersebut diperlukan sosialisasi pada petani tambak secara langsung dan berulang.

3.2.5 Parwisata

Pembangunan parwisata memiliki masalah ekologi yang khusus. Sumberdaya yang dieksploitasi untuk parwisata harus mempunyai daya tarik dan keindahan yang menonjol agar menarik banyak pengunjung. Mengingat bahwa sumberdaya ini dapat rusak oleh siapapun baik pengunjung, maupun pengelola. Sehingga perlu perjagaan yang baik agar kualitas lingkungan parwisata tetap terpelihara.

Berdasarkan sumber pencemar yang dihasilkan aktivitas parwisata didapatkan bahwa sedimennya rendah. Begitu juga dengan sampah dan polutan seterikhya. Hal ini disebabkan aktivitas ini tidak memiliki fasilitas lengkap seperti parwisata pada umumnya. dimana bangunan tidak lebih dari 10 unit. bangunan semi permanent. tanpa penggunaan AC dan tidak menggunakan air tanah. Namun demikian aktivitas ini memerlukan perlakuan-perlakuan khusus yaitu dengan melihat lokasi dan keterangan sehingga perlakuan untuk masing-masing objek wisata akan berbedaan walau dengan tujuan yang sama. Berikut perlakuan 2 objek wisata tersebut.

Tabel 3.13

Perlakuan Terhadap Objek Wisata

LOKASI	EKSISTING	PERLAKUAN
Pantai Ekas	GU : jalan aspal, mudah diakses. pasir putih vegetasi pascarpe dan suaeda ramai Keg : cantai banyak digunakan untuk tempat pendaratan perahu lau, tempat pendaratan perahu dan mandi ternang.	Berdasarkan lokasi wisata ini berada pada kawasan parwisata terbatas maka semua pembangunan yang dilakukan, tentunya pembangunan yang bersifat fisik dan limbah dan kegiatan parwisata dianjurkan tetap memperhatikan jarak sempadan pantai. Hal ini adalah upaya pencegahan intusi air laut dan pencemaran peraran
Pantai Surga	GU : jalan tanah dangan berkelok kelok, tidak mudah diakses, vegetasi hutan rosak dan suaeda sepi. Keg : selancar, mandi ternang dan menunyai kegiatan lain yakni hotel lanpa AC bersatu ban batu aeman sedegai pondasi	Berdasarkan topografinya, pemukaan jalan dan perwisata terbatas, maka harus perhatian

Sumber : hasil analisa

Dengan perlakuan-perlakuan diatas maka diharapkan kegiatan ini adalah kegiatan yang tetap mempertahankan sifat-sifat ekologi dari pesisir itu sendiri.

3.2.6 Marikultur

Marikultur adalah suatu aktivtas yang ditunjukkan dengan bentukan fisiknya yaitu rakit, keramba jaring apung dan bagan yang selanjutnya dinamakan budidaya keramba. Adapun marikultur adalah kata lain untuk budidaya perairan laut, mempunyai peningkatan tiap tahun 7 unit. Peningkatan jumlah unit menunjukkan adanya tingkat kepercayaan atas keuntungan pada aktivitas ini. Aktivitas ini mempunyai dampak sediment dalam tingkatan sedang sehingga relatif tidak mempengaruhi spesies budidaya, demikian juga pada oksigen terlarut tidak mempunyai dampak berat, yang dimaksud dengan hal itu adalah penilaian pada sediment rendah, OD sedang dan Nutrien sedang, hal ni akan berdampak jika adanya penumpukan kegiatan dimana akan membuat kelimpahan alga yang berakibat biota air akan sesak sehingga marikultur akan diarahkan pada zona pemanfaatan dengan batasan batasan tertentu.

Luas teluk 1142.17 ha, dimana terdapat didalamnya 33% adalah luas ekosistem terumbu karang dalam kondisi rusak sebagian hidup sebagian mati, porsentasenya tidak lebih dari 35% sedangkan luas ekosistem padang lamun 28% dari luas teluk, dimana kondisi dari lamun sendiri tidak jauh berbeda dengan ekosistem terumbu karang namun sedikit lebih tinggi dalam porsentase, yakni 48% dan 0.10% atau 1,17 ha luas peruntukan ruang budidaya sistem KJA. Adapun 39% sisanya adalah luas perairan tanpa peruntukan.

Luas ini didapat dari asumsi bahwa 1 KJA = 225m^2. Berikut rincian asumsi tersebut :

Sisi 1 KJA max = 10 m

KJA ditambah rumah tunggu max = 5m

Diketahui sisi tiap KJA = 15m

Jadi luas tiap KJA 15 x 15 = 225m^2

Terdapat 52 unit KJA sehingga : 225 x 52 = 11.700m^2

= 1,17 Ha

Untuk mengetahui kondisi teluk dapat dilihat dari kualitas air dimana kualitas air terdiri dari dua bagian yakni kualitas air dengan parameter fisika dan kualitas air dengan parameter kimia. Berdasarkan parameter fisika dan kimia dengan baku mutu

Dengan perhitungan-perhitungan diatas maka dihasilkan kegiatan ini adalah kegiatan yang tetap memperhatikan sifat-sifat ekologi dari pesisir itu sendiri.

3.2.6 Marikultur

Marikultur adalah suatu aktivitas yang ditunjukkan dengan bentukan fisiknya yaitu rakit. kerambo jaring apung dan bagan yang sebenarnya dimaksudkan budidaya keramba. Adapun marikultur adalah kata lain untuk budidaya perairan laut. mempunyai peningkatan tiap tahun 7 unit. Peningkatan jumlah unit menunjukkan adanya tingkat kepercayaan atas kemungkan pada aktivitas ini. Aktivitas ini mempunyai dampak sedimen dalam tingkatan sedang sehingga relatif tidak mempengaruhi spesies budidaya. demikian juga pada oksigen terlarut tidak mempunyai dampak berat. yang dimaksud dengan hal ini adalah penilaian pada sedimen rendah. OD sedang dan Nutrien sedang. hal ini akan berdampak jika adanya pemupukan kegiatan dimana akan membuat kelimpahan alga yang berakibat biota air akan sesak sehingga marikultur akan diarahkan pada zona pemanfaatan dengan batasan tertentu.

Luas teluk 1142.17 ha, dimana terdapat didalamnya 33% adalah luas eksistem terumbu karang dalam kondisi rusak sehingga hidup sebagian mati. persentasenya tidak lebih dari 35% sedangkan luas eksistem padang lamun 28% dari luas teluk. dimana kondisi dari lamun sendiri tidak jauh berbeda dengan eksistem terumbu karang namun sedikit lebih tinggi dalam persentase. yakni 48% dan 0.10% atau 1.17 ha luas peruntukan ruang budidaya sistem KJA. Adapun 30% sisanya adalah luas perairan tanpa peruntukan.

Luas ini didapat dari asumsi bahwa 1 KJA = 225m^2. Bentuk rincian asumsi tersebut :

Sisi 1 KJA max = 10 m

KJA ditambah rumah tinggal max = 5m

Dikeranai sisi tiap KJA = 15m

Jadi luas tiap KJA 15 x 15 = 225m^2

Terdapat 52 unit KJA sehingga . 225 x 52 = 11.700m^2

= 1.17 Ha

Untuk mengetahui kondisi teluk dapat dilihat dari kualitas air dimana kualitas air terdiri dari dua bagian yakni kualitas air dengan parameter fisika dan kualitas air dengan parameter kimia. Berdasarkan parameter fisika dan kimia dengan baku mutu

lingkungan [pada sub bab 2.2.9 kualitas lingkungan perairan dan tabel 2.4] hal ini menunjukkan bahwa kondisi perairan teluk ekas adalah :

- Aman dari pencemaran, hal ini ditunjukkan dengan angka BOD 5.8 mg/l, COD 20.9 mg/l, DO 6.1 mg/l, belum melebihi standar baku mutu lingkungan
- Rendahnya padatan tersuspensi 3.47% atau 34,7‰ menunjukkan tingginya tingkat kejernihan
- Rendahnya salinitas menunjukkan rendahnya kandungan garam
- pH yang stabil atau memenuhi standar menunjukkan tingkat keasaman redah
- Tingginya suhu menunjukkan panasnya iklim pada lokasi studi dan seringnya perubahan suhu menunjukkan sering pergantian iklim.
- Arus perairan 40-50 cm/detik pada bulan april dan desember menunjukkan kondisi ideal bagi budidaya keramba, namun september hingga desember 10 cm/detik menunjukkan arus lambat hal ini terkadang menyebabkan penyakit ice-ice pada rumput laut.

Berdasarkan hal diatas maka budidaya laut dapat dilakukan namun bagi spesies yang dapat hidup pada kondisi diatas. Berkaitan dengan spesies tersebut bahwa banyak spesies yang dapat hidup pada kondisi diatas namun sedikit yang bertahan pada suhu 25.8 [suhu yang tinggi dan sering berubah menyebabkan spesies stres selanjutnya spesies tersebut akan sakit atau mati] dengan demikian spesies yang dapat di budidayakan adalah :

Tabel 3.13

Spesies Yang Dapat Dibudidayakan

PerairanTeluk Ekas

JENIS	BERDASARKAN KUALITAS AIR
Kerapu [Epinephelus spp][4]	Salinitas : 30 – 34 ppt Suhu : 28 – 32 °C Kerapu > 2 meter
Lobster	Salinitas : 30 – 34 ppt Suhu : 28 – 32 °C
Kerang Mutiara[5] • Pinctada Margaritefera • Pinctada Maxima • Pinctada Fucata	Salnitas : 32 – 34 ppt Suhu : 25 – 29 °C Kedalaman : 12 – 15 m BOD : 6 – 8 ppm pH : 7.5 – 8.5
Rumput Laut	

[4] Neltje NP, Amin Mahluddin, Kabangnga Naftali, Simposium Perikanan Indonesia II : Keragaan Kandungan Protein Kepiting Bakau, Ikan Kerapu dan Ikan Kuwe di Pantai barat dan Timur Sulawesi Selatan. {Ujung Pandang, 1997}. hal 108,

[5] Slamet Bejo, Tridjoko, Hersapto, Op, cit,. hal 118.

lingkungan [pada sub bab 2.2.9 kualitas lingkungan perairan dan tabel 2.4] hal ini menunjukkan bahwa kondisi perairan teluk ekas adalah :

- Aman dari pencemaran. hal ini ditunjukkan dengan angka BOD 5.8 mg/l. COD 20.9 mg/l. DO 6.1 mg/l. belum melebihi standar baku mutu lingkungan
- Kecerahannya padatan tersuspensi 3.47% atau 34.7% menunjukkan tingginya tingkat kejernihan
- Kecerahnya salinitas menunjukkan kecerahnya kandungan garam
- pH yang stabil atau memenuhi standar menunjukkan tingkat kesasuaian tedah
- Tingginya suhu menunjukkan pantasnya iklim pada lokasi studi dan seringnya perubahan suhu menunjukkan sering pergantian iklim.
- Arus perairan 40-50 cm/detik pada bulan april dan desember menunjukkan kondisi ideal bagi budidaya kerambu. namun september hingga desember 10 cm/detik menunjukkan arus lambat hal ini terkadang menyebabkan penyakit ice-ice pada rumput laut.

Berdasarkan hal diatas maka budidaya laut dapat dilakukan namun bagi spesies yang dapat hidup pada kondisi diatas. Berkaitan dengan spesies tersebut bahwa banyak spesies yang dapat hidup pada kondisi diatas namun sedikit yang bertahan pada suhu 25.8 [suhu yang tinggi dan sering berubah menyebabkan spesies stres selanjutnya spesies tersebut akan sakit atau mati] dengan demikian spesies yang dapat di budidayakan adalah :

Tabel 3.13

Spesies Yang Dapat Dibudidayakan

Perairan Teluk Ekas

JENIS	PERSYARATAN KUALITAS AIR
Kerapu [Epinephelus spp][1]	Salinitas : 30 – 34 ppt Suhu : 28 – 32 °C Kerapu > 2 meter
Lobster	Salinitas : 30 – 34 ppt Suhu : 28 – 32 °C
Kerang Mutiara[2] • Pinctada Margaritefera • Pinctada Maxima • Pinctada Fucata	Salinitas : 32 – 34 ppt Suhu : 25 – 29 °C Kedalaman : 12 – 15 m BOD : 5 – 8 ppm pH : 7.5 – 8.5
Rumput Laut	

[1] Nelfie NP. Amin Mahfuddin. Kabangnga Nafiah. Simposium Perikanan Indonesia II : Kerang dan Kandungan Protein Kupiting Rakan. Ikan Kerapu dan Ikan Kuwe di Pantai barat dan Timur Sulawesi Selatan. Ujung Pandang. 1997]. hal 105.

[2] Slamet Bejo. Triljoko. Heraspro. Op. cit.. hal 118.

Euchema sp[6]	Salinitas 28 – 34 ppt Suhu : 20 - 28°C Kecerahan 5 m pH : 7.3 – 8.2
Kakap Merah Kakap Putih[7]	Salinitas : 30 – 33 ppt Kecerahan > 1 meter dan untuk Suhu : 27 – 29 derajat Celcius Keasaman air > 7 (basa) Oksigen terlarut . > 5 ppm
Teripang	Salinitas 30 - 33 ppt Suhu : 20 - 25°C Kecerahan 5 m pH : 6.5 – 8.5

Sumber : Berbagai sumber

Melihat kualitas air dapat diduga bahwa kegiatan di darat seperti permukiman dan industri [RT], pariwisata, dan pertanian belum menunjukkan sesuatu yang mengganggu secara signifikan dalam menimbulkan padatan tersuspensi, atau secara kasat mata perairan teluk ekas dapat dinyatakan jernih, sebab endapan dan padatan yang tersuspensi menunjukkan bahwa endapan atau sedimen yang terkandung di dalamnya masih dapat ditolerir oleh hutan mangrove dan padang lamun. Hal ini diperkuat oleh 100% (masyarakat tidak pernah merasakan gangguan kesehatan umum baik mengkonsumsi makanan lanngsung dari laut maupun kontak langsung dengan air laut. Mengingat arti atau peran penting dan produktivitas perairan ini maka untuk mempertahankan produktivitas tersebut harus ada upaya pengendalian pemanfaatan dari lahan atas [upland], walau belum adanya factor yang mengganggu terutama dalam hal penggunaan lahan.

3.3. Ekosistem

Pada lokasi studi terdapat tiga ekosistem yakni hutan mangrove, padang lamun dan terumbu karang. Adapun analisa membahas kondisi masing-masing ekosistem dengan tujuan mengetahui perubahan yang terjadi dan mencari penyebab timbulnya perubahan.

3.3.1 Ekosistem Hutan Mangrove

Berdasarkan luas hutan mangrove, luas lahan yang telah dikonversi menjadi tambak dengan menebang hutan seluas 84, 5 ha atau 52% dari luas keseluruhan hutan mangrove eksisting. Intervensi manusia pada hutan mangrove ini adalah

---

[6] Prisdiminggo, Nazam M, Salam Wahid, Rohama Daud, Simposium Perikanan Indonesia II : Pengaruh Waktu Tanam, Produktivitas dan Laju Pertumbuhan Harian pada Budidaya Rumput Laut, Euchema Cottoni dengan Metode Rakit {Ujung Pandang, 1997}. hal 256,

[7] Dianthani Dhani, et al, Makalah Filsafat Sains : Pemberdayaan Industri Perikanan Nasional Melalui Pengembangan Budidaya Laut dan Pantai, {Institut Pertanian Bogor, April 2003}. hal 6.

Eucheuma sp[6]	Salinitas 28 – 34 ppt Suhu : 20 - 28ºC Kecerahan 5 m pH : 7.3 - 8.2
Kakap Merah Kakap Putih[7]	Salinitas : 30 – 33 ppt Kecerahan > 1 meter dari untuk Suhu : 27 – 29 derajat Celcius Kedalaman air > 7 (dasar) Oksigen terlarut : > 5 ppm
Terpang	Salinitas 30 - 33 ppt Suhu : 20 - 28ºC Kecerahan 5 m pH : 6.5 - 8.5

Sumber : Berbagai sumber

Melihat kualitas air dapat dibuga bahwa kegiatan di darat seperti permukiman dan industri [KTI], perwisata, dan pertanian belum menunjukkan sesuatu yang menggunggu secara signifikan dalam meninbulkan padatan tersuspensi, atau secara kasat mata pertanan telah eksa dapat dinyatakan jernih, sebab endapan dan padatan yang tersuspensi menunjukkan bahwa endapan atau sedimen yang terkandung di dalamnya masih dapat ditoleir oleh hutan mangrove dan padang lamun. Hal ini dipertkuat oleh 100% (masyarakat tidak pernah merasakan gangguan kesehatan mmun baik mengkonsumsi makanan lunggang dan lau maupun kontak langsung dengan air laut. Mengingat ari atau peran penting dan produktivitas perairan ini maka untuk memperlahankan produktivitas tersebut harus ada upaya pengendalian pemanfaatan dari lahan atas [upland], walau belum adanya faktor yang menggunggu tersebut dalam hal penggunaan lahan.

3.3. Ekosistem

Pada lokasi studi terdapat tiga ekosistem yakni hutan mangrove, padang lamun dan terumbu karang. Adapun analisa membahas kondisi masing-masing ekosistem dengan tujuan mengetahui perubahan yang terjadi dan mencari penyebab timbulnya perubahan.

3.3.1 Ekosistem Hutan Mangrove

Berdasarkan luas hutan mangrove luas lahan yang telah dikonversi menjadi tambak dengan menebang hutan seluas 84, 5 ha atau 52% dari luas keseluruhan hutan mangrove eksisting. Intervensi manusia pada hutan mangrove ini adalah

---

[6] Prisdiminggo, Nazar M, Salam Wahid, Rohana Dand. Simposium Perikanan Indonesia II : Pengaruh Waktu Tanam. Produktivitas dan Laju Pertumbuhan Harian pada Budidaya Rumput Laut. Eucheuma Cotoni dengan Metode Rakit [Ujung Pandang, 1997]. hal 256.

[7] Diantbani Diani, et al, Nilai-nilai Filsafat Sains : Pembendayaan Industri Perikanan Nasional Melalui Pengembangan Budidaya Laut dan Pantai. [Institut Pertanian Bogor. April 2003]. hal 6.

mengkonversi lahannya menjadi tambak garam dengan menebang pohon selanjutnya dimanfaatkan untuk kayu bakar, dinding dan lain-lain. Hal ini terlihat dari hasil kusioner bahwa pemamfaatan dan penggunaan mangrove, dilakukan di Desa Pemongkong sebanyak 19% [tertinggi] dan terendah di Desa Batunampar sebanyak 15%. Pemanfaatan ini juga dipengaruhi oleh cara memasak yang masih tradional, dimana cara memasak dengan kayu bakar masih sangat dominan. Penggunaan tertinggi akan kayu bakar adalah Desa Batunampar [55%], diikuti oleh Desa Pemongkong [50%] dan terendah ada di Desa Sukaraja [45%].

Foto 3.2

Konversi hutan mangrove menjadi tambak garam

Doc : Pribadi, 2004.

Berikut adalah sistem kerja ekosistem hutan mangrove akan dijelaskan sebagai berikut :

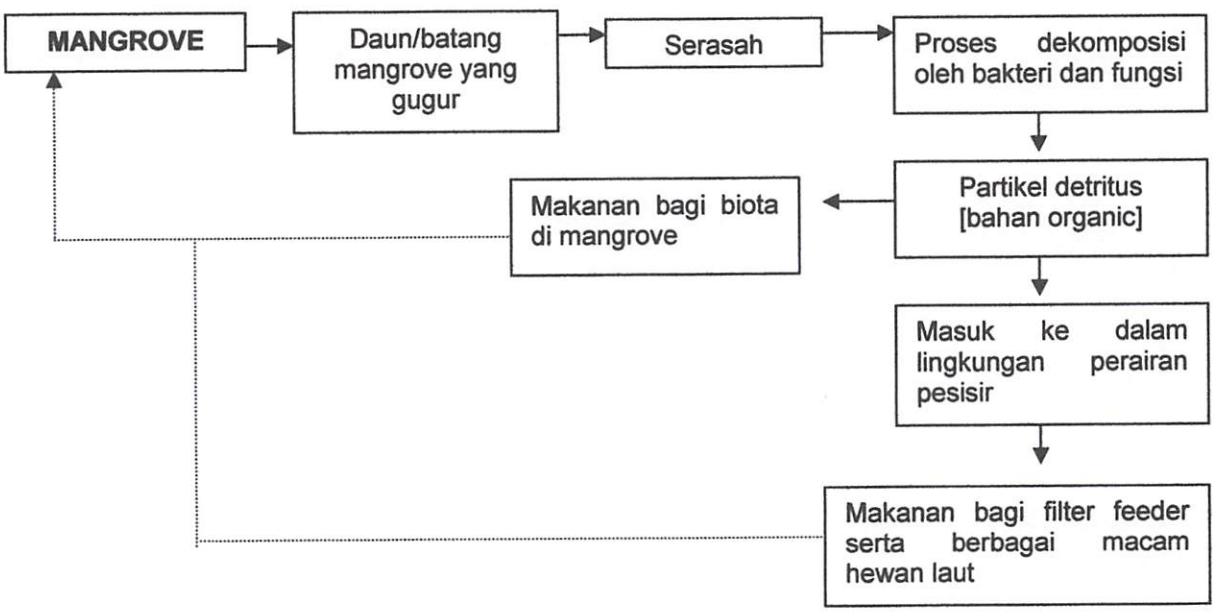


Diagram 3.4

Sistem Kerja Hutan Mangrove

mengkonversi lahannya menjadi tambak garam dengan menebang pohon selanjutnya dimanfaatkan untuk kayu bakar, dinding dan lain-lain. Hal ini terlihat dari hasil kuisioner bahwa pemanfaatan dan penggunaan mangrove, dilakukan di Desa Pemongkong sebanyak 19% [tertinggi] dan terendah di Desa Batumampar sebanyak 15%. Pemanfaatan ini juga dipengaruhi oleh cara mereka yang masih tradional. dimana cara merekan dengan kayu bakar masih sangat dominan. Penggunaan tertinggi akan kayu bakar adalah Desa Batumampar [55%], diikuti oleh Desa Pemongkong [50%] dan terendah ada di Desa Sukaraja [45%].

Foto 3.2

Konversi hutan mangrove menjadi tambak garam

Doc : Pribadi, 2004.

Berikut adalah sistem kerja ekosistem hutan mangrove akan dijelaskan sebagai berikut :

Diagram 3.4

Sistem Kerja Hutan Mangrove

Berdasarkan diagram diatas dapat diketahui dampak-dampak yang akan berubah baik ekosistem maupun biotanya. Berikut adalah dampak potensial yang disebabkan oleh intervensi manusia.

Tabel 3.14

Dampak Pada Hutan Mangrove

Mamfaat	Kegiatan	Dampak Potensial
Menahan abrasi pantai dan menghambat laju angin badai Daerah tumbuh besar, daerah memijah dan daerah mencari makan bagi bermacam ikan dan udang. Pengekspor makanan organik, detritus dan zat hara ke ekosistem padang lamun. Penyangga antara komunitas daratan dan pesisir [laut], seperti terumbu karang dengan padang lamun.	lahan telah dikonversi menjadi tambak garam dengan menebang hutan.	Berubahnya komposisi tumbuhan pohon-pohon mangrove akan digantikan oleh spesies-spesies yang bernilai komersial rendah. Mangrove tidak lagi berfungsi sesuai mamfaatnya bagi biota yang tergantung pada ekosistem ini. Mengancam regenerasi stok-stok ikan dan udang di perairan lepas pantai yang memerlukan rawa.

Sumber : hasil analisa

Berdasarkan keterangan pada bab sebelumnya bahwa hutan mangrove pada Teluk Ekas bersalinitas 35‰, hal ini dapat saja terjadi karena dilihat dari tipe estuaria adalah estuaria campuran sempurna atau estuaria homogen vertikal,. Selain itu intervensi manusialah yang juga menjadi penyebab salinitas tersebut mendekati batas salinitas asin. Untuk mengembalikan salinitas dan kestabilan subtrat yang ada pada hutan mangrove dan upaya untuk mengembalikan estuaria dalam kondisi ideal adalah mengupayakan rehabilitasi hutan mangrove dengan 3 jenis rehabilitasi yaitu teknik rehabilitasi vegetasi, rehabilitasi kualiltas air dan rehabilitasi komunitas fauna

Untuk merehabilitasi kawasan komunitas tumbuhan mangrove maka harus dilakukan *spesies-site matching*[8] Faktor-faktor lingkungan yang sangat penting diperhatikan di dalam *species selection* adalah pasang surut, salinitas, tekstur tanah dan kecepatan angin. Selain itu perlu juga memperhatikan aspek pertimbangan ekonomis seperti hasil jual kayu [jika diharapkan hasil kayunya] estetika [bila tujuannya untuk rekreasi], kesesuaian untuk habitat satwa [prioritas tujuannya untuk konservasi satwa liar]. Dengan demikian teknik rehabilitasi vegetasi ini dilakukan dengan cara :

[8] Kusuma Cecep. Teknik Rehabilitasi Kerusakan Ekosistem Mangrove, Pelatihan dan Pengelolaan Wilayah Pesisir secara Terpadu, Angkatan II Bogor, 1995.

Berdasarkan diagram diatas dapat dikenalkan dampak-dampak yang akan berubah baik ekosistem maupun biotanya. Berikut adalah dampak potensial yang disebabkan oleh intervensi manusia.

Tabel 3.14

Dampak Pada Hutan Mangrove

Manfaat	Kegiatan	Dampak Potensial
Menahan abrasi pantai dan mengambat laju angin badai Daerah lumbuh besar, daerah memijah dan daerah mencari makan bagi bermacam ikan dan udang. Pengeksport makanan organik, detritus dan zat hara ke ekosistem padang lamun. Penyangga antara komunitas daratan dan pesisir [laut], seperti terumbu karang dengan padang lamun	lahan telah dikonversi menjadi tambak garam dengan menebang hutan.	Berubahnya komposisi tumbuhan pohon-pohon mangrove akan digantikan oleh spesies-spesies yang bernilai komersial rendah. Mangrove tidak lagi berfungsi sesuai manfaatnya bagi biota yang tergantung pada ekosistem ini. Mengancam regenerasi stok-stok ikan dan udang di perairan lepas pantai yang memerlukan rawa.

Sumber : hasil analisa

Berdasarkan kolerangan pada bab sebelumnya bahwa hutan mangrove pada Teluk Ekas bersalinitas 35‰, hal ini dapat saja terjadi karena dilihat dari tipe estuaria adalah estuaria campuran sempurna atau estuaria homogen vertikal. Selain itu intervensi manusianlah yang juga menjadi penyebab salinitas tersebut mendekati batas salinitas asin. Untuk mengembalikan salinitas dan kestabilan substrat yang ada pada hutan mangrove dan upaya untuk mengembalikan estuaria dalam kondisi ideal adalah mengupayakan rehabilitasi hutan mangrove dengan 3 jenis rehabilitasi yaitu teknik rehabilitasi vegetasi, rehabilitasi kualitas air dan rehabilitasi komunitas fauna

Untuk merehabilitasi kawasan komunitas tumbuhan mangrove maka harus dilakukan *species-site matching*[7] Faktor-faktor lingkungan yang sangat penting diperhatikan di dalam *species selection* adalah pasang surut, salinitas, tekstur tanah dan kecepatan angin. Selain itu perlu juga memperhatikan aspek pertimbangan ekonomis seperti hasil jual kayu [jika dibarapkan hasil kayunya] estetika [bila tujuannya untuk rekreasi], konservasian untuk habitat satwa [prioritas tujuannya untuk konservasi satwa liar]. Dengan demikian teknik rehabilitasi vegetasi ini dilakukan dengan cara :

---

[7] Kusumo Cecep. Teknik Rehabilitasi Kerusakan Ekosistem Mangrove. Pelatihan dan Pengelolaan Wilayah Pesisir secara Terpadu. Angkatan II. Bogor. 1995.

Tabel 3.15

Tahapan rehabilitasi vegetasi mangrove

NO	TAHAPAN	ASPEK TEKNIK YANG PENTING
1	Pengumpulan propagule/biji	Kemasakan, musim dan metode pengumpulan
2	Transportasi dan penyimpanan	Metode pengangkutan dan penyimpanan
3	Persemaian	Metode perbanyakan anakan
4	Penanaman	Memelihara lahan dan metode penanaman
5	Pemeliharaan semai	Proteksi, penyiangan, pemangkasan dan penjarangan

Sumber :Cecep Kusmana, teknik rehabilitasi ekosistem mangrove.

Rehabilitasi kualitas tanah. Kualitas tanah sangat berkaitan dengan kualitas air, sebab perbaikan kualitas air akan berakibat juga pada perbaikan kualitas tanah suatu ekosistem mangrove.

Kualitas tanah tergantung pada kualitas-kualitas partikel-partikel tanah akibat erosi di daerah hulu yang terbawa aliran sungai yang bermuara dimana ekosistem mangrove itu berada. Selain itu, kesuburan tanah mangrove juga dipengaruhi oleh material [partikel tanah, serasah, limbah] yang terbawa pasang surut yangsampai ke hutan mangrove tersebut. Dalam hal ini perlu dibuat kanal-kanal yang menjangkau lahan mangrove, yang jarang terkena pasang surut dimana hal ini dimaksudkan sebagai subsidi energi bagi ekosistem mangrove. Secara makro, dapat dikatakan bahwa perbaikan kualitas tanah mangrove harus secara simulan dibarengi dengan upaya perbaikan kualitas tanah DAS, dimana sungai-sungai yang mengalir ke ekosistem mangrove tersebut.

Rehabilitasi komunitas fauna. Kelangsungan kehidupan fauna sangat tergantung pada komponen ekosistem mangrove lainnya, baik komponen flora maupun air dan tanah. Sebagai habitat fauna berarti juga sebagai perbaikan komunitas fauna. Bagi hutan-hutan mangrove yang letaknya tidak merupakan satu kesatuan yang kompak, maka perlu adanya koridor-koridor untuk mobilitas satwa agar suatu jenis satwa di hutan mangrove yang satu dengan yang lainnya dapat saling mengunjungi hutan mangrove yang lain. Begitu pula pada lokasi studi perlu adanya jalur antar kawasan-kawasan konservasi mulai dari pinggir pantai, sungai sampai pedalaman.

Tabel 3.15

Tahapan rehabilitasi vegetasi mangrove

NO	TAHAPAN	ASPEK TEKNIK YANG PENTING
1	Pengumpulan propagule/biji	Kemasakan, musim dan metode pengumpulan
2	Transportasi dan penyimpanan	Metode pengangkutan dan penyimpanan
3	Persemaian	Metode perbanyakan anakan
4	Penanaman	Memelihara lahan dan metode penanaman
5	Pemeliharaan semai	Proteksi, penyiangan, pemangkasan dan penjarangan

Sumber :Ceep Kusmana, teknik rehabilitasi ekosistem mangrove.

Kelahiran kualitas tanah. Kualitas tanah sangat berkaitan dengan kualitas air, sebab perbaikan kualitas air akan berakibat juga pada perbaikan kualitas tanah suatu ekosistem mangrove.

Kualitas tanah tergantung pada kualitas-kualitas partikel-partikel tanah akibat erosi di daerah hulu yang terbawa aliran sungai yang bermuara dimana ekosistem mangrove itu berada. Selain itu, kesuburan tanah mangrove juga dipengaruhi oleh material [partikel tanah, nonsah, limbah] yang terbawa pasang surut yangsampai ke hutan mangrove tersebut. Dalam hal ini perlu dibuat kanal-kanal yang menjangkau lahan mangrove, yang jarang terkena pasang surut dimana hal ini dimaksudkan sebagai subsidi energi bagi ekosistem mangrove. Secara makro, dapat dikatakan bahwa perbaikan kualitas tanah mangrove harus secara simultan dibarengi dengan upaya perbaikan kualitas tanah DAS, dimana sungai-sungai yang mengalir ke ekosistem mangrove tersebut.

Kelahiran kembali komunitas fauna. Kelangsungan kehidupan fauna sangat tergantung pada komponen ekosistem mangrove lainnya. baik komponen flora maupun air dan tanah. Sebagai habitat fauna berarti juga sebagai perbaikan komunitas fauna. Bagi hutan-hutan mangrove yang letaknya tidak merupakan satu kesatuan yang kompak, maka perlu adanya koridor-koridor untuk mobilitas satwa agar suatu jenis satwa di hutan mangrove yang satu dengan yang lainnya dapat saling mengunjungi hutan mangrove yang lain. Begitu pula pada lokasi sudah perlu adanya jalur antar kawasan-kawasan konservasi mulai dari pinggir pantai, sungai sampai pedalaman.

3.3.2 Ekosistem Padang Lamun

Di wilayah studi luas padang lamun secara keseluruhan adalah 319.8 ha, dimana tumbuhan-tumbuhan berbunga tersebut rusak dengan kondisi sebagian mati dan sebagian hidup, hal ini dapat dilihat pada data penutupan lamun di teluk ekas [lihat tabel 3.3] Hal ini akibat dari pemboman ikan dengan menggunakan bahan-bahan terlarang seperti bahan peledak, racun dan seringnya lamun terinjak oleh masyarakat yang sedang mencari kerang atau udang pada saat surut..

Hal tersebut diperkuat oleh hasil kuisioner tentang pemanfaatan sumberdaya alam sekitar untuk ekosistem padang lamun yakni tertinggi 45% ada di Desa Sukaraja diikuti dengan 38% pada Desa Pemongkong dan 31%.Desa Batunampar. Angka ini menunjukkan bahwa pemanfaatan lokal ekosistem lamun di lokasi studi adalah tinggi, seperti kerang-kerang, udang, dan ikan.

Tabel 3.16

Kerapatan Padang Lamun

Perairan Teluk Ekas

KRITERIA KERAPATAN	JENIS LAMUN			
	Enhalus accoroides	Chymodocea rotundata	Halophyla ovalis	Syringodium isoetifolium
Rusak berat 0 – 25 % Rusak 26 – 50 % Baik 51 – 75 % Baik sekali 76 - 100 %	22 % = Rusak berat	42% = Rusak	48 % = Rusak	20 % = Rusak berat

Sumber : Hasil analisa

Segala kegiatan yang terjadi di tiap ekosistem tentunya menimbulkan berbagai dampak namun masing-masing ekosistem mempunyai toleransi, sesuai kemampuan daya untuk memulihkan diri sendiri. Dalam analisa ini dampak terbagi menjadi 2 yaitu dampak potensial dan dampak tidak potensial. Dampak potensial merupakan dampak yang menyebabkan ekosistem tidak lagi dapat menerima gangguan atau diatas batas kemampuan untuk memulihkan diri sendiri, sehingga pemulihannya memakan waktu yang lama sampai penyebab tersebut hilang. Sebaliknya dengan dampak tidak potensial, merupakan gangguan yang masih dapat diterima oleh ekosistem dengan pemulihan yang cepat.

3.3.2 Ekosistem Padang Lamun

Di wilayah studi luas padang lamun secara keseluruhan adalah 319.8 ha. dimana tumbuhan-tumbuhan berbunga tersebut rusak dengan kondisi sebagian mati dan sebagian hidup. hal ini dapat dilihat pada data penutupan lamun di tiuk ekas [lihat tabel 3.3] Hal ini akibat dari pembomman ikan dengan menggunakan bahan-bahan terbarung seperti bahan peledak. racun dan seringnya lamun terinjak oleh masyarakat yang sedang mencari kerang atau udang pada saat surut..

Hal tersebut diperkuat oleh hasil kunsioner tentang pemanfaatan sumberdaya alam sekitar untuk ekosistem padang lamun yakni terhinggi +52% ada di Desa Sukaraja dikuti dengan 38% pada Desa Pemongkong dan 31%.Desa Batunampar. Angka ini menunjukkan bahwa pemanfaatan lokal ekosistem lamun di lokasi studi adalah tinggi. seperti kerang-kerang, udang, dan ikan.

Tabel 3.10

Kerapatan Padang Lamun

Perairan Teluk Ekas

KRITERIA KERAPATAN	JENIS LAMUN			
	Enhalus acoroides	Chymodocea rotundata	Halophyla ovalis	Syringodium isoetifolium
Rusak berat 0 – 25 %	22 %	42%	48 %	20 %
Rusak 26 – 50 %	=	=	=	=
Baik 51 – 75 %	Rusak berat	Rusak	Rusak	Rusak berat
Baik sekali 76 - 100 %				

Sumber : Hasil analisa

Segala kegiatan yang terjadi di tiap ekosistem tentunya memimbulkan berbagai dampak namun masing-masing ekosistem mempunyai toleransi. sesuai kemampuan daya untuk memulihkan diri sendiri. Dalam analisa ini dampak terbagi menjadi 2 yaitu dampak potensial dan dampak tidak potensial. Dampak potensial merupakan dampak yang menyebabkan ekosistem tidak lagi dapat memenuhi panggilan atau diatas batas kemampuan untuk memulihkan diri sendiri. sehingga pemulihannya memakan waktu yang lama sampai penyebab tersebut hilang. Sebaliknya dengan dampak tidak potensial. merupakan panggilan yang masih dapat ditemma oleh ekosistem dengan pemulihan yang cepat.

Tabel 3.17

Kegiatan dan Dampak Pada Lamun

Perairan Teluk Ekas

KEGIATAN	DAMPAK
Pemanfataan lokal Desa Batunampar : 31% Desa Sukaraja : 45% Desa Pemongkong : 38%	Dampak tidak potensial Berdasarkan cara perolehan masyarakat terhadap biota lamun masih tradisional, maka dampak yang ditimbulkan tidak potensial, artinya hanya berdampak pada tingkat kekeruhan air yang akan mengurangi intensitas cahaya dan akan menghambat proses fotosintesis oleh tumbuhan air selanjutnya berakibat pada turunnya produksi primer [tumbuhan lamun itu sendiri, alga dan organisme phytoplankton yang menempel pada daun lamun], akibat kekeruhan ini masih dapat ditolerir oleh ekosistem segera setelah aktivitas tersebut berakhir dengan pemulihan dirinya sendiri.
Pemboman ikan menggunakan bahan-bahan peledak dan racun Desa Batunampar : 65% Desa Sukaraja : -% Desa Pemongkong : 60% [Angka ini berdasarkan tabel 2.10]	Dampak potensial Dampak potensial tersebut merupakan terlapisnya ingsang berbagai hewan [terutama yang hidup menetap di dasar laut seperti kerang dan tiram], dengan sediment yang akan menghambat atau bahkan menghentikan difusi oksigen terlarut ke dalam ingsang hewan sehingga dapat menyebabkan mati "tercekik".
Perubahan penggunaan lahan • Luas hutan mengalami penurunan hingga 15.38% • Luas lahan permukiman mengalami peningkatan hingga 38.59%,. • Tanah rusak mengalami peningkatan 28.21%	Dampak potensial Luas hutan menurun dan meningkatnya permukiman menyebabkan hilangnya sebagian pengikat air tanah, yang berfungsi meresapkan air atau dengan kata lain menghilangkan cadangan air sehingga air hujan terbuang sia-sia, begitu juga dengan seringnya tanah terbuka karena tindakan pengelolaan tanah dan penyiangan, yang akhirnya sering ditinggalkan karena tidak subur lagi, menyebabkan jatuhnya bulir-bulir hujan langsung mengenai permukaan tanah dan aliran permukaan, hal tersebut akan memepercepat terjadinya proses dispersi dan erosi. Proses ini juga menyebabkan terjadinya penyumbatan pori-pori udara tanah yang berakibat turunnya aerasi dan infiltrasi

Sumber : Hasil analisa

Kondisi diatas merupakan kondisi buruk bagi padang lamun. Jika padang lamun dalam kondisi buruk berarti sistem kerja padang lamun tidak lagi berfungsi secara optimal dan akan menyebabkan biota laut tersebut akan mencari tempat lain untuk memenuhi kebutuhannya, artinya kerusakan pada padang lamun akan menurunkan jumlah biota pada perairan. Begitu juga dengan ekosistem di depannya yakni terumbu karang, endapan yang seharusnya tersaring di lamun menjadi langsung menghantam terumbu, apabila dalam jumlah banyak maka dapat memungkinkan matinya terumbu. Berikut adalah diagram sistem kerja padang lamun.

Tabel 3.17

Kegiatan dan Dampak Pada Lahan

Perairan Teluk Kilas

KEGIATAN	DAMPAK
Pemantauan lokal Desa Batunampar : 37% Desa Sukaraja : 45% Desa Pemongkong : 38%	Dampak tidak potensial Berdasarkan cara perolehan masyarakat terhadap biota lamun masih tradisional, maka dampak yang ditimbulkan tidak potensial artinya hanya berdampak pada tingkat kekeruhan air yang akan mengurangi intensitas cahaya dan akan mengirambat proses fotosintesis oleh tumbuhan air selanjutnya berakibat pada turunnya produksi primer [tumbuhan lamun itu sendiri, alga dan organisme chytoplankton yang memempel pada daun lamun], akibat kekeruhan ini masih dapat ditoleri oleh ekosistem segera setelah aktivitas tersebut berakhir dengan pemulihan dinnya sendiri.
Pembomban ikan menggunakan bahan-bahan peledak dan racun Desa Batunampar : 05% Desa Sukaraja : -% Desa Pemongkong : 60% [Angka ini berdasarkan tabel 2.10]	Dampak potensial Dampak potensial tersebut merupakan terhpisnya ingsang berbagai hewan [ternama yang hidup menetap di dasar laut seperti kerang dan lainj, dangan sedimant yang akan mengirambat atau bahkan menghentikan ditusi oksigen tehanul ke dalam ingsang hewan sehingga dapat menyebabkan mati "tercekik"
Perubahan penggunaan lahan • Luas hutan mengalami penurunan hingga 15,38% • Luas lahan permukiman mengalami peningkatan hingga 38,59%., • Tanah rusak mengalami peningkatan 28,21%	Dampak potensial Luas hutan mangrun dan meningkatnya permukiman menyebabkan hilangnya sebagian penglkat air tanah, yang berhungsi meresapkan air ziar dengan kata lain mengilangkan cadangan air sehingga air hujan terhuang sia-sia, begitu juga dengan sehingnya tanah terbuka karena hrdakan pengeloiaan tanah dan penyiangan, yang akhirnya sering ditinggalkan karena tidak subur lagi, menyebabkan jatinya buiir-buiir hujan langsung mengenai permukaan tanah dan aliran permukaan, hal tersebut akan memperoepat terjadinya proses disperSi dan erosi. Proses ini juga menyebabkan terjadinya penyumbatan pori-pori udara tanah yang berakibat turunnya aerasi dan infiltrasi

Sumber : Hasil analisa

Kondisi diatas merupakan kondisi buruk bagi padang lamun. Jika padang lamun dalam kondisi buruk berarti sistem kerja padang lamun tidak lagi berfungsi secara optimal dan akan mengakibatkan biota laut tersebut akan mencari tempat lain untuk memenuhi kebutuhannya. artinya kerusakan pada padang lamun akan mengurangi jumlah biota pada perairan. Begitu juga dengan ekosistem di depannya yakni terumbu karang. endapan yang selarutnya tersering di lamun menjadi langsung menghantam terumbu. apabila dalam jumlah banyak maka dapat mengakibatkan matinya terumbu. Berikut adalah diagram sistem kerja padang lamun.

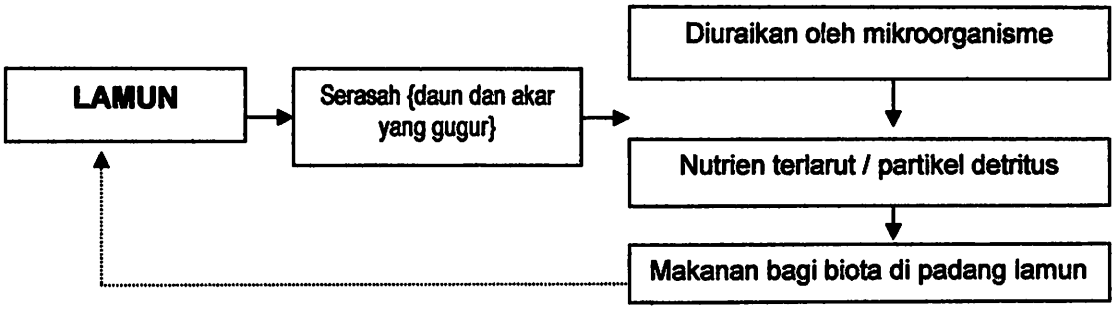


Diagram 3.4

Sistem Kerja Padang Lamun

Keberadaan lamun bagi hewan-hewan laut adalah sangat penting baik dari segi kelimpahan biota maupun mamfaat dari kelimpahan tersebut. Berdasarkan hal tersebut lamun perlu mendapat perhatian yang khusus, seperti pemulihan ekosistem padang lamun sebagai berikut :

- Menghentikan tindakan-tindakan yang menggunakan bahan peledak dan bahan beracun, namun penghentian ini akan lebih bersifat kelembagaan.
- Rekonstruksi padang lamun di perairan dekat tempat sebelumnya ada padang lamun, atau membangun padang lamun baru di lokasi yang tidak ada lamunnya untuk mengganti lamun alami di suatu tempat.
- Inventarisasi, identifikasi dan pemetaan sumberdaya padang lamun sebelum berbagai jenis proyek dan kegiatan dilakukan diatas lokasi tersebut.

Mengingat akan pentingnya pemulihan lamun diatas disebabkan oleh sangat pentingnya potensi yang ada pada ekosistem ini baik dari produktivitas maupun untuk lingkungan luas, berikut adalah potensi yang dimiliki oleh ekositem lamun :

- Padang lamun mempunyai daya untuk perangkap sedimen, penyaring limbah menstabilkan substrat dasar dan menjernihkan air
- Padang lamun sebagai system tumbuhan merupakan sumber produktivitas primer, yang mempunyai nilai produksi yang cukup tinggi.
- Padang lamun merupakan sumber makanan langsung bagi kebanyakan hewan
- Padang lamun merupakan habitat yang baik bagi beberapa jenis hewan air
- Padang lamun mempunyai kemampuan yang baik untuk memindahkan unsur hara terlarut di perairan yang ada di permukaan sedimen
- Padang lamun merupakan subtract bagi organisme (phytoplankton) yang menempel

Diagram 3.4

Sistem Kerja Padang Lamun

Keberadaan lamun bagi hewan-hewan laut adalah sangat penting baik dari segi kelimpahan biota maupun manfaat dari kelimpahan tersebut. Berdasarkan hal tersebut lamun perlu mendapat perhatian yang khusus. seperti pemulihan ekosistem padang lamun sebagai berikut :

Mengkonstruksi padang lamun di perairan dekat tempat sebelumnya ada padang lamun. atau membangun padang lamun baru di lokasi yang tidak ada lamunnya untuk menggantí lamun alami di suatu tempat.

Inventarisasi. identifikasi dan pemetaan sumberdaya padang lamun sebelum berbagai jenis proyek dan kegiatan dilakukan diatas lokasi tersebut.

Mengingat akan pentingnya pemulihan lamun diatas disebabkan oleh sangat pentingnya potensi yang ada pada ekosistem ini baik dari produktivitas maupun untuk lingkungan luas, berikut adalah potensi yang dimiliki oleh ekosistem lamun :

- Padang lamun mempunyai daya untuk perangkap sedimen. penyaring limbah mengstabilkan substrat dasar dan meningkatkan air
- Padang lamun sebagai system tumbuhan merupakan sumber produktivitas primer, yang menghasilkan produksi yang cukup tinggi.
- Padang lamun merupakan sumber makanan langsung bagi kebanyakan hewan
- Padang lamun merupakan habitat yang baik bagi beberapa jenis hewan air
- Padang lamun mempunyai kemampuan yang baik untuk meminimalkan unsur hara terlarut di perairan yang ada di pemukaan sedimen
- Padang lamun merupakan substrat bagi organisme (phytoplankton) yang menempel

- Penyaring limbah mempunyai kandungan lignin yang rendah dan collusa yang cukup tinggi maka dapat digunakan sebagai bahan dasar kertas.
- Akar-akar dari rhizomes lamun mampu mengikat sedimen sehingga terhindar dari bahaya erosi
- Rhizome muda jenis ttt, seperti zostera, dpt dimasak dan buahnya dapat dimakan langsung
- Penyaring limbah dpt dijadikan sebagai pupuk, karena kandungan mikroelemen dan tingginya kadar bahan organik dalam jaringan tubuh tumbuhan lamun.

3.3.3 Ekosistem Terumbu Karang

Luas ekosistem terumbu karang pada lokasi studi adalah 376.91 ha luas tersebut dibagi dua dimana terdapat didalamnya luas terumbu pada suaka perikanan [SP] Sapak Kokok11.42 ha, sedangkan di luar SP Sapak Kokok 365.49 ha. Ekosistem terumbu karang adalah ekosistem setelah padang lamun dimana, ekosistem unik di antara berbagai asosiasi atau komunitas hayati bahari, karena seluruhnya terbentuk oleh kegiatan biologis dan hanya terdapat di laut tropik. Pada dasarnya terumbu merupakan deposit kalsium karbonat [$CaCo_3$] yang massif. Penghasil/produsen utama kalsium karbonat ini adalah karang pembentuk terumbu [karang hermatifik] yaitu suatu hewan takbertulang belakang yang termasuk filum Cnidaria, ordo Scleretina dengan sedikit tambahan deposit kalsium karbonat dari ganggang-ganggang dan organisme lain yang menyekresi kalsium karbonat. Masing-masing kondisi dari terumbu akan dijelaskan pada tabel berikut beserta lokasi terumbu dengan foto\foto bawah air pada peta berikut.

Tabel 3.18

Kondisi Terumbu Karang

KRITERIA KERAPATAN	Lokasi dan Kondisi Terumbu Karang	
	Luar Suaka Perikanan	Suaka Perikanan
Rusak berat 0 – 25 % Rusak 26 – 50 % Baik 51 – 75 % Baik sekali 76 – 100 %	10% = Rusak Berat	35% = Rusak

Sumber : hasil analisa

- Penyaring limbah mempunyai kandungan lignin yang rendah dan cellulosa yang cukup tinggi maka dapat digunakan sebagai bahan dasar kertas.
- Akar-akar dari rhizomes lamun mampu mengikat sedimen sehingga terhindar dari bahaya erosi
- Rhizome muda jenis tll. seperti zostera, dpt dimasak dan buahnya dapat dimakan langsung
- Penyaring limbah dpt dijadikan sebagai pupuk. Karena kandungan mikroelemen dan tinggginya kadar bahan organik dalam jaringan tubuh tumbuhan lamun.

3.3.3 Ekosistem Terumbu Karang

Luas ekosistem terumbu karang pada lokasi studi adalah 376.91 ha luas tersebut dibagi dua dimana terdapat didalamnya luas terumbu pada suatu perikanan [SP] Sapak Kokok 1.42 ha. sedangkan di luar SP Sapak Kokok 365.49 ha. Ekosistem terumbu karang adalah ekosistem setelah padang lamun dimana, ekosistem unik di antara berbagai asosiasi atau komunitas hayati bahari. Karena sekurunnya terbentuk oleh kegiatan biologis dan hanya terdapat di laut tropik. Pada dasarnya terumbu merupakan deposit kalsium karbonat [$CaCO_3$] yang massif. Penghasil/produsen utama kalsium karbona ini adalah karang pembentuk terumbu [karang hermatifik] yaitu suatu hewan takberuluang berkarang yang termasuk filum Cnidaria, ordo Scleretina dengan sedikit tambahan deposit kalsium karbonat dari ganggang-ganggang dan organisme lain yang menyekresi kalsium karbonat. Missing-missing kondisi dari terumbu akan dijelaskan pada tabel berikut bcserta lokasi terumbu dengan foto/foto bawah air pada peta berikut.

Tabel 3.15

Kondisi Terumbu Karang

KRITERIA KERAPATAN	Lokasi dan Kondisi Terumbu Karang	
	Luar Suaka Perikanan	Suaka Perikanan
Rusak berat 0 – 25 % Rusak 26 – 50 % Baik 51 – 75 % Baik sekali 76 – 100 %	10% = Rusak Berat	35% = Rusak

Sumber : hasil analisa

Foto 3.3

Sumber : Pengelolaan Terumbu Karang

Foto ini sebagai ilustrasi pembanding dari perubahan terumbu karang.

Penyebab rusaknya terumbu karang pada perairan Teluk Ekas adalah penangkapan ikan secara illegal dan pemanasan global [1998].

Tabel 3.19

Kegiatan Dan Dampak Pada Terumbu Karang

KEGIATAN	DAMPAK
Kondisi <48% lamun yang rusak menunjukkan ekosistemnya tidak lagi berfungsi secara maksimal.	Kondisi ini akan menyebabkan fungsi saring sedimen lamun lemah sehingga langsung menghantam terumbu, berarti pada kondisi terumbu yang <35% selain karena dampak yang lain, menunjukkan adanya indikasi penebalan sedimen.
Pemboman ikan menggunakan bahan-bahan beracun dan peledak Desa Batunampar : 65% Desa Sukaraja : -% Desa Pemongkong : 60% [Angka ini berdasarkan tabel 2.10]	Dampak Penangkapan ikan dengan bahan beracun [sianida] bukan saja membuat ikan pingsan namun akan membunuh karang dan avertebrata lainnya di sekitar lokasi penggunaan bahan beracun yang disebabkan ikan jauh lebih peka terhadap sianida. Penangkapan ikan dengan bahan peledak tidak saja mematikan ikan tanpa diskriminasi, tetapi juga koral dan avertebrata tak bercangkang.
Pemanasan global 1998 [kenaikan suhu air laut]	Pemutihan pada karang dan mematikan zooxanthellae. Pemulihannya membutuhkan ±10 tahun.

Sumber : hasil analisa

Foto karang rusak dan Arcopora diatas menunjukkan adanya pemutihan karang, maksud pemutihan karang adalah karang berwarna menjadi pudar atau berwarna putih salju terjadi akibat berbagai macam tekanan, baik secara alami maupun karena manusia, yang menyebabkan degenerasi atau hilangnya zooxanthellae pewarna dari jaringan karang. Dalam keadaan normal, jumlah zooxanthellae berubah sesuai dengan musim sebagaimana penyesuaian karang terhadap lingkungannya[9] (Brown *et al.*, 1999; Fitt *et al.*, 2000). Tekanan penyebab pemutihan antara lain tingginya suhu air laut yang tidak normal, tingginya tingkat sinar ultraviolet, kurangnya cahaya, tingginya tingkat kekeruhan dan sedimentasi air, penyakit, kadar garam yang tidak normal dan polusi. Mayoritas pemutihan karang secara besar

[9] Susie Westmacott, Kristian Teleki, Sue Wells dan Jordan, Badan Konservasi Dunia : Pengelolaan Terumbu Karang yang Telah Memutih dan Rusak Kritis {Information Press, Oxford, Inggris, 2000{, hal. 3.

Foto 3.3

Sumber : Pengelolaan Terumbu Karang

Foto ini sebagai ilustrasi pembanding dari pengelolaan terumbu karang.

Penyebab rusaknya terumbu karang pada peraturan Teluk Ekas adalah penangkapan ikan secara illegal dan pemutihan global [1998].

Tabel 3.19

Kegiatan Dan Dampak Pada Terumbu Karang

KEGIATAN	DAMPAK
Kondisi <40% lamun yang rusak menunjukkan eksositemnya tidak lagi berfungsi secara maksimal.	Kondisi ini akan menyebabkan fungsi sarang sedimen lamun lemah sehingga lengsung mendiamkan terumbu, berarti pada kondisi terumbu yang <35% selain kerena dampak yang lain, menunjukkan adanya indikasi penebalan sedimen.
Pemboman ikan menggunakan bahan-bahan beracun dan peledak Desa Batunampar : 65% Desa Sukaraja : -% Desa Pemongkong : 80% [Angka ini berdasarkan tabel 2.10]	Dampak Perangkapan ikan dengan bahan beracun [sianida] bukan saja membuat ikan pingsan namun akan membunuh karang dan avertebrata lainnya di sekitar lokasi penggunaan bahan beracun yang disebabkan ikan jauh lebih peka terhadap sianida. Perangkapan ikan dengan bahan peledak tidak saja mematikan ikan tetapi diskriminasi, tetapi juga koral dan avertebrata lak bercangkang.
Pemanasan global 1998 [kenaikan suhu air laut]	Pemutihan pada karang dan menakibatkan zooxanthellae Pemutihannya memerlukan ± 10 tahun.

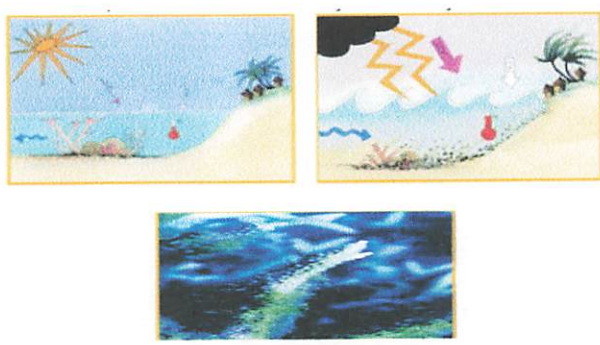
Sumber : hasil analisa

Foto karang rusak dan Acropora diatas menunjukkan adanya pemutihan karang, maksud pemutihan karang adalah karang berwarna menjadi pudar atau berwarna putih salju terjadi akibat berbagai macam kekanan, baik secara alami maupun karena manusia, yang menyebabkan degenerasi atau hilangnya zooxanthellae pewarna dari jaringan karang. Dalam keadaan normal, jumlah zooxanthellae berubah sesuai dengan musim sehingainana penyesuaian karang terhadap lingkungannya[9] (Brown *et al.* 1999; Fitt *et al.* 2000). Tekanan penyebab pemutihan antara lain tinggiinya suhu air laut yang tidak normal, tinggiinya irgkat sinar ultraviolet, kurangnya cahaya, tinggiinya tingkat kekeruhan dan sedimentasi air, penyakit, kadar garam yang tidak normal dan polusi. Mayoritas pemutihan karang secara besar

[9] Susie Wesmacott, Kristian Teleki, Sue Wells dan Jordan, Badan Konservasi Dunia : Pengelolaan Terumbu Karang yang Telah Memutih dan Risiko Krisis (Information Press, Oxford, Inggris, 2000), hal. 3.

besaran dalam kurun waktu dua dekade terakhir ini berhubungan dengan peningkatan suhu permukaan laut (SPL) dan khususnya pada *HotSpots* (Hoegh-Guldberg, 1999). *HotSpot* adalah daerah dimana SPL naik hingga melebihi maksimal perkiraan tahunan (suhu tertinggi pertahun dari rata-rata selama 10 tahun) dilokasi tersebut (Goreau dan Hayes, 1994). Apabila *HotSpot* dari 1°C diatas maksimal tahunan bertahan selama 10 minggu atau lebih, pemutihan pasti terjadi (Wilkinson *et al.*, 1999; NOAA, 2000). Dampak gabungan dari tingginya SPL dan tingginya tingkat sinar matahari (pada gelombang panjang ultraviolet) dapat mempercepat proses pemutihan dengan mengalahkan mekanisme alami karang untuk melindungi dirinya sendiri dari sinar matahari yang berlebihan. (Glynn, 1996; Schick *et al.*, 1996; Jones *et al.*, 1998)[10]. Dalam banyak kasus pemulihan dari pemutihan karang membutuhkan ± 10 tahun. Namun dari banyak kasus terjadi juga percepatan pemulihan ekosistem dengan catatan syarat hidup ideal karang terpenuhi.

Foto 3.4



Sumber : Pengelolaan Terumbu Karang

Foto ini sebagai ilustrasi terjadinya pemutihan karang yang diakibatkan oleh pemanasan global

Berdasarkan hasil analisa diatas maka produktivitas ikan akan terhambat mengingat fungsi dari terumbu karang adalah sebagai pelindung fisik yang melindungi padang lamun, hutan mangrove dan pantai dari gempuran ombak dan arus yang sangat kuat yang datang dari arah laut lepas. Selain itu terumbu karang juga menyediakan berbagai macam habitat seperti daerah mencari makan, dan daerah tumbuh besar. Jika terumbu karang ini tidak dipulihkan maka akan terjadi kelangkaan ikan di Teluk Ekas. Dalam hal ini perlu diketahui bahwa kelangkaan ikan dan kerusakan terumbu dapat teratasi jika parameter-parameter lingkungan utama bagi pertumbuhannya sangat mendukung, seperti tingkat kecerahan yang tinggi dan tidak

[10] Ibid., hal 4.

besaran dalam kurun waktu dua dekade terakhir ini berhubungan dengan peningkatan suhu permukaan laut (SPL) dan kbusunya pada *Noctiluca* (Hoegh-Guldberg, 1999). *Noctiluca* adalah dinoflagellata dimana SPL naik hingga melebihi maksimal perkiraan tahunan (suhu tertinggi pertahun dari rata-rata selama 10 tahun) dilokasi tersebut (Goreau dan Hayes, 1994). Apabila *Noctiluca* dari 1°C diatas maksimal tahunan bertahan selama 10 minggu atau lebih, pemutihan pasti terjadi (Wilkinson *et al.*, 1999; NOAA, 2000). Dampak gabungan dari tingginya SPL dan tingginya tingkat sinar matahari (pada golombang panjang ultraviolet) dapat mempercepat proses pemutihan dengan mengalahkan mekanisme alami karang untuk melindungi dirinya sendiri dari sinar matahari yang berlebihan. (Glynn, 1996; Schick *et al.*, 1996; Jones *et al.*, 1998)[7].
Dalam banyak kasus pemutihan dari pemutihan karang membutuhkan ± 10 tahun. Namun dari banyak kasus terjadi juga perceptaan pemutihan ekosistem dengan catatan syarat hidup ideal karang terpenuhi.

Foto 3.4

Sumber : Pengolahan Terumbu Karang

Foto ini sebagai ilustrasi terjadinya pemutihan karang yang dimiliki oleh penulisan global

Berdasarkan hasil analisa diatas maka produktivitas ikan akan terhambat mengingat fungsi dari terumbu karang adalah sebagai pelindung fisik yang melindungi padang lamun, hutan mangrove dan pantai dari gempuran ombak dan arus yang sangat kuat yang datang dari arah laut lepas. Selain itu terumbu karang juga menyediakan berbagai macam habitat seperti daerah mencari makan, dan daerah tumbuh besar. Jika terumbu karang ini tidak dipulihkan maka akan terjadi kelangkaan ikan di Teluk Ekas. Dalam hal ini perlu diketahui bahwa kelangkaan ikan dan kerusakan terumbu dapat terantasi jika parameter-parameter lingkungan utama bagi pertumbuhannya sangat mendukung, seperti tingkat kecerahan yang tinggi dan tidak

[7] Ibid., hal 1.

banyak *run-off poluttan* dan sedimen dari daratan. Berikut adalah tahapan pemulihan untuk ekosistem terumbu karang.

A. Pemulihan

Pemulihan kerusakan terumbu karang merupakan upaya yang paling sulit untuk dilakukan, serta memakan biaya tinggi dan waktu yang cukup lama. Upaya pemulihan yang bisa dilakukan adalah zonasi dan rehabilitasi terumbu karang.

1. Zonasi

Pengelolaan zonasi pesisir bertujuan untuk memperbaiki ekosistem pesisir yang udah rusak. Pada prinsipnya wilayah pesisir dipetakan untuk kemudian direncanakan strategi pemulihan dan prioritas pemulihan yang diharapkan. Pembagian zonasi pesisir dapat berupa zona penangkapan ikan, zona konservasi maupun lainnya sesuai dengan kebutuhan/pemanfaatan wilayah tersebut, disertai dengan zona penyangga karena sulit untuk membatasi zona-zona yang telah ditetapkan di laut. Ekosistem terumbu karang dapat dipulihkan dengan memasukkannya ke dalam zona konservasi yang tidak dapat diganggu oleh aktivitas masyarakat sehingga dapat tumbuh dan pulih secara alami. Hal ini suatu upaya untuk menekan sekecil mungkin dampak yang ditimbulkan oleh berbagai aktivitas pembangunan.

Dalam lokasi studi terdapat suaka perikanan Sapak Kokok dimana suatu upaya pemerintah dalam melindungi ekosistem terumbu yang mempunyai potensi sangat penting. Demikian juga dengan terumbu karang di luar kawasan suaka, ekosistem terumbu karang akan diperlakukan sama yaitu menekan aktivitas masyarakat atas terumbu, perbedaannya hanya pada peraturan, jika suaka mempunyai aturan main yang telah ditetapkan secara hukum sedangkan kawasan di luar suaka mempunyai hukum tidak tertulis ditambah dengan kesadaran masyarakat.

2. Rehabilitasi

Pemulihan kerusakan terumbu karang dapat dilakukan dengan melakukan rehabilitasi aktif, seperti meningkatkan populasi karang, mengurangi *algae* yang hidup bebas, serta meningkatkan ikan-ikan karang.

a. Meningkatkan populasi karang

Peningkatan populasi karang dapat dilakukan dengan meningkatkan rekruitmen, yaitu membiarkan benih karang yang hidup menempel pada permukaan benda yang bersih

banyak rusak/pohon dan sedimen dari daratan. Berikut adalah tahapan pemulihan untuk ekosistem terumbu karang.

A. **Pemulihan**

Pemulihan kerusakan terumbu karang merupakan upaya yang paling sulit untuk dilakukan. serta memakan biaya tinggi dan waktu yang cukup lama. Upaya pemulihan yang bisa dilakukan adalah zonasi dan rehabilitasi terumbu karang.

1. Zonasi

Pengelolaan zonasi pesisir bertujuan untuk memperbaiki ekosistem pesisir yang sudah rusak. Pada prinsipnya wilayah pesisir dipetakan untuk kemudian direncanakan strategi pemulihan dan prioritas pemulihan yang dilaksanakan. Pembagian zonasi pesisir dapat berupa zona perlindungan ikan, zona konservasi maupun lainnya sesuai dengan kebutuhan/pemanfaatan wilayah tersebut. disertai dengan zona penyangga karena sulit untuk membatasi zona-zona yang telah ditetapkan di laut. Ekosistem terumbu karang dapat dipulihkan dengan memasukkannya ke dalam zona konservasi yang tidak dapat digunggu oleh aktivitas masyarakat sehingga dapat tumbuh dan pulih secara alami. Hal ini suatu upaya untuk mencekan sekecil mungkin dampak yang ditimbulkan oleh berbagai aktivitas pembangunan.

Dalam lokasi studi terdapat suaka perikanan Sapuk Kokok dimana suatu upaya pemerintah dalam melindungi ekosistem terumbu yang merupunyai potensi sangat penting. Demikian juga dengan terumbu karang di luar kawasan suaka. ekosistem terumbu karang akan dipertahankan sama yaitu mencekan aktivitas masyarakat dan terumbu, perbedaannya hanya pada pertaturan. jika suaka merupunyai aturan main yang telah ditetapkan secara hukum sedangkan kawasan di luar suaka merupunyai hukum tidak tertulis ditambah dengan kesadaran masyarakat.

2. Rehabilitasi

Pemulihan kerusakan terumbu karang dapat dilakukan dengan melakukan rehabilitasi aktif. seperti meningkatkan populasi karang, mengurangi algae yang hidup bebas, serta meningkatkan ikan-ikan karang.

a. **Meningkatkan populasi karang**

Peningkatan populasi karang dapat dilakukan dengan meningkatkan rekruitmen. yaitu memblarkan benih karang yang hidup menempel pada permukaan benda yang berair

dan halus dengan pori-pori kecil atau liang untuk berlindung; menambah migrasi melalui transplantasi, serta mengurangi mortalitas dengan mencegahnya dari kerusakan fisik, penyakit, hama dan kompetisi.

b. Mengurangi alga hidup yang bebas

Pengurangan populasi alga dapat dilakukan dengan cara membersihkan karang dari alga dan meningkatkan hewan pemangsa alga.

c. Meningkatkan ikan-ikan karang

Populasi ikan karang dapat ditingkatkan dengan meningkatkan rekruitmen, yaitu dengan meningkatkan ikan herbivora dan merehabilitasi padang lamun sebagai pelindung bagi ikan-ikan kecil; meningkatkan migrasi atau menambah stok ikan, serta menurunkan mortalitas jenis ikan favorit.

Perlunya pemulihan dengan langkah-langkah sedemikian rupa diatas, oleh karena ekosistem terumbu karang memiliki berbagai potensi sebagai : penyedia makanan berbagai macam habitat seperti daerah mencari makan, daerah tumbuh besar, melindungi pantai dari gempuran ombak dan sebagai tempat hidup biota-bota laut. Selain berperan untuk lingkungan, ekosistem ini berpotensi untuk wisata bahari.

3.4. Dukungan Terhadap Awig-awig

Kegiatan masyarakat berupa awig-awig tertulis dan tidak tertulis sangat membantu proses kelestarian sumberdaya pesisir yang ada saat ini. Namun semua awig-awig tersebut lebih mengacu pada dukungan terhadap lingkungan parairan dari pesisir saja tidak melihat pada kegiatan lahan atas, seperti kegiatan kehutanan, pertanian dan permukiman. Dengan demikian perlu adanya peningkatan kesadaran masyarakat yang melalui kebijakan atau peraturan dari lembaga-lembaga masyarakat tentang kehutanan, pertanian, permukiman dan industri, sehingga apa yang diharapkan dapat tercapai. Bentuk dukungan tersebut merupakan bentuk kepedulian terhadap potensi yang dimiliki oleh Teluk Ekas. Bentuk tersebut diwujudkan dengan penambahan pada awig-awig saat ini yaitu :

1 Mengamankan lahan bergambut dengan pengontrolan ketat oleh petugas yang dari lembaga telah dibuat [KPPL]. Pengamanan dan pengontrolan ini dengan tujuan agar menutup kemungkinan bagi masyarakat yang melakukan kegiatan fisik di kawasan tersebut. Larangan dan anjuran akan membuat masyarakat memahami hingga menimbulkan rasa memiliki pada kawasan tersebut.

dan hidup dengan pori-pori kecil atau liang untuk berlindung; menambah migrasi melalui transplantasi, serta mengurangi mortalitas dengan mencegahnya dari kerusakan fisik, penyakit, hama dan kompetisi.

b. Mengurangi alga hidup yang bebas

Pengurangan populasi alga dapat dilakukan dengan cara membersihkan karang dari alga dan meningkatkan bewan pemangsa alga.

c. Meningkatkan ikan-ikan karang

Populasi ikan karang dapat ditingkatkan dengan meningkatkan rekruitmen, yaitu dengan meningkatkan ikan berbiak dan mencukupi daerah lainnya sebagai pelindung bagi ikan-ikan kecil; meningkatkan migrasi atau menambah stok ikan, serta menurunkan mortalitas jenis ikan favorit.

Perlunya pemulihan dengan langkah-langkah sedemikian rupa diatas, oleh karena ekosistem terumbu karang memiliki berbagai potensi sebagai : penyedia makanan berbagai macam habitat seperti daerah mencari makan, daerah tumbuh besar, melindungi pantai dari gempuran ombak dan sebagai tempat hidup biota-biota laut. Selain berperan untuk lingkungan, ekosistem ini berpotensi untuk wisata bahari.

3.4. Dukungan Terhadap Anvig-anvig

Kegiatan masyarakat berupa anvig-anvig tertulis dan tidak tertulis sangat menunjang proses kelestarian sumberdaya pesisir yang ada saat ini. Namun semua anvig-anvig tersebut lebih mengacu pada dukungan terhadap lingkungan pantai dan pesisir saja tidak melihat pada kegiatan lahan atas, seperti kegiatan kehutanan, pertanian dan pemukiman. Dengan demikian perlu adanya peningkatan kesadaran masyarakat yang melalui kebijakan atau peraturan dari lembaga-lembaga masyarakat tentang kehutanan, pertanian, pemukiman dan industri, sehingga apa yang dilarapkan dapat tercapai. Bentuk dukungan tersebut merupakan bentuk kepedulian terhadap potensi yang dimiliki oleh Teluk Ekas. Bentuk tersebut diwujudkan dengan pemanfaatan pada anvig-anvig saat ini yaitu :

1. Mengamankan lahan bergambut dengan pengontrolan kerat oleh penegas yang dari lembaga teluh dibuat [KPPL]. Pengamanan dan pengontrolan ini dengan tujuan agar menaruh kemungkinan bagi masyarakat yang melakukan kegiatan fisik di kawasan tersebut. Larangan dan anjuran akan membuat masyarakat memahami hingga meminimalkan rasa memiliki pada kawasan tersebut.

2 Larangan : Dilarangnya kegiatan pertambakan pada hutan mangrove atau apapun yang bersifat membangun sesuatu.

3 Anjuran : Memberikan pemahaman [baik pada waktu penyuluhan maupun dengan sengaja mensosialisikan peraturan baru] akan pentingnya hutan ini.

4 Mengamankan kawasan hutan lindung dari penebangan liar, sebab program yang telah dibuat diatas yaitu penanaman kembali, sebab tidak memiliki arti jika tetap pada aktivitas kehutanan seperti saat ini.

5 Sosialisasi kepada masyarakat bagaimana perlakuan pada zona perlindungan setempat, seperti yang telah dijelaskan pada pada tabel 3.4, bahwa semua hal tersebut selain untuk menjaga mata air, sungai dan pantai dari gangguan, hal ini menjaga kelangsungan kualitas tanah dan air.

3.5. Kesimpulan Analisa

Bahwa banyaknya dampak yang ditimbulkan oleh enam aktivitas diatas ternyata masih dapat ditenggang oleh alam, yang dimaksud adalah tingkat laju sedimentasi, masih dapat ditenggang oleh mangrove walau dalam kondisi telah dikonversi begitu juga dengan lamun yang mempunyai kategori rusak, sehingga penutupan terumbu karang yang rusak lebih kepada penggunaan terhadap bahan-bahan beracun dan pemanasan global.. Dengan demikian untuk lebih membuat ekosistem yang lebih baik, maka penataan ruang harus mampu mengoptimalisasi aktivitas tanpa terganggunya ekosistem. Berikut adalah rangkaian analisa keseluruhan.

2 Larangan : Dilarangnya kegiatan pertambakan pada hutan mangrove atau apapun yang bersifat merusakkan kesatuan.

3 Anjuran : Memberikan pembelajaran [baik pada waktu penyuluhan maupun dengan sengaja mensosialisikan peraturan baru] akan pentingnya hutan ini.

4 Mengamankan kawasan hutan lindung dari pencabangan liar. sebab program yang telah dibuat diatas yaitu penanaman kembali. sebab tidak memiliki arti jika tetap pada aktivitas kehutanan seperti saat ini.

5 Sosialisasi kepada masyarakat bagaimana perlakuan pada zona perlindungan setempat. seperti yang telah dijelaskan pada pada tabel 3.4. bahwa semua hal tersebut selain untuk menjaga mata air. sungai dan pantai dari gangguan. hal ini menjaga kelangsungan kualitas tanah dan air.

3.5. Kesimpulan Analisa

Bahwa banyaknya dampak yang ditimbulkan oleh enam aktivitas diatas tentyata masih dapat ditenggang oleh alam. yang dimaksud adalah tingkat laju sedimentasi. masih dapat ditenggang oleh mangrove walau dalam kondisi telah dikonversi begitu juga dengan lainnya yang mempunyai kategori rusak. sehingga pentingnya tumbu kesatuy yang rusak lebih kepada penggunaan terhadap bahan-bahan beracun dan pemanasan global.. Dengan demikian untuk lebih membuat ekosistem yang lebih baik. maka penataan ruang harus mampu mengoptimalisasi aktivitas tanpa terganggunya ekosistem. Berikut adalah rangkaian analisa keseluruhan.

Tabel 3.20

Penilaian Total Di Wilayah Pasisir

Teluk Ekas

Aktivitas	Polutan Pathogenik						Polutan Estetik	Polutan Ekomorpik	Konversi	Tingkat Kekeruhan
	S	P	SA	O D	OP	N				
Permukman dan industri RT	2	-	3	3	3	3	-	-	4.07%	10 – 50 cm/dtk
Pertanian	3	3	1	1	-	3	-	-	16.37%	10 – 50 cm/dtk
Transportasi [Jalan Raya]	3	-	3	3	-	3	-	-	4.07%	10 – 50 cm/dtk
Tambak Garam	1	-	-	2	-	2	-	-	0.69	10 – 50 cm/dtk
Marikultur	1	-	-	2	-	2	-	-	Peningkatan 7 buah /thn	10 – 50 cm/dtk
Pariwisata	1	-	1	-	1	1	1	-	-	10 – 50 cm/dtk

Sumber **:**
Tabel telah dimodifkasi dengan variable analisa kemungkinan lainnya.
Keterangan :

3 : Tinggi

2 : Sedang

1 : Rendah

P : Pestisida, S : Sediment, SA : Sampah, OD : Oksigen Terlarut, OP : Organisme Pathogen, N : Nutrien.

- Permukman dan industri, masuk dalam [limbah cair[11] atau limbah domistik[12]]
- Berdasarkan sifat fisik jalan raya berada pada permukiman dan industri RT maka dalam variable penilaian ini dimasukkan kedalam limbah cair perkotaan
- Asumsi :
  - 3 : bangunan bertingkat dan permanent, menggunakan AC dan pemanas ruangan, penggunaan air tanah
  - 2 : bangunan permanen dan semi permanent, menggunakan AC, penggunaan air tanah
  - 1 : bangunan semi permanent dan non permanent, tidak menggunakan AC, tidak menggunakan air tanah

  Berdasarkan karakteristik pariwisata bahwa pariwisata tidak menggunakan AC, jumlah bangunan tidak lebih dari 10 unit, dengan bangunan semi permanent maka pariwisata dilokasi studi mempunyai nilai 1.
- Konversi

  : permukiman [<50 % tinggi - >50% rendah]. Asumsi : semakin luas lahan terbangun semakin rendah daya serap tanah

  : pertanian [<50 % tinggi - >50% rendah]. Asumsi : semakin luas areal tanaman maka semakin tinggi daya serap tanah.

[11] Dahuri, R., at all 1996. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. PT Pradnya Paramitha. Jakarta. Hal 108 dan

[12] Supriharyono, MS, dalam pelestarian dan pengelolaan SDA di Wil Pesisir Ttropis, Hal 96

[1] Dalmaj, K., ve diğ. 1999. Hemoglobin Shunpei Daire Yayınları Basım ve Yayın Sanayi Tic. Ltd. Şti. Ankara. 104 sayfa

[2] Sunbuloğlu, Mİ. dalma bakteriyeli dan bakteriyel SDA di VVI Kasım Tropic Ltd. 69

- Kromozomlar, ökaryotik hücrelerin çekirdeğinde bulunan ve DNA'nın sıkıca paketlenmesiyle oluşan yapılardır.
- Bakteriyofaj, bakteri hücrelerini enfekte eden virüslerdir. Bakteriyofajlar, bakteri hücrelerinin içine girerek kendi genetik materyallerini bakteriye enjekte eder.
- Kromozom:
  - S : pandunan bakteriyel dan bakteriyel' mengidunakan AC' bendidunasan sit ikinci
  - T : pandunan asmi bakteriyel dan 'non bakteriyel' tidak mengidunakan AC' tidak mengidunakan sit ikinci
  - Bakteriyofajlar, bakteri hücrelerini enfekte ederek çoğalan virüslerdir. Bakteriyofajlar, konak hücrenin genetik materyalini kullanarak kendilerinden çok sayıda kopya üretirler. Bu süreç, konak hücrenin parçalanmasına ve yeni bakteriyofajların salınmasına neden olur.
- Kromozom
  - : bakteriyel [<20 % ilişki - >20% tanıdık]. Asmusi : sözlükte ilişki ifade eden terimlerin daha sözlükte ilişki daha çok kullanılan
  - : bakteriyel [<20 % ilişki - >20% tanıdık]. Asmusi : sözlükte ilişki ifade eden terimlerin daha sözlükte ilişki daha çok kullanılan

Tabel 3.21

Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir

Di Pesisir Teluk Ekas

Aktivitas	Luas – Jumlah - Panjang		Perubahan [tabel 3.7]	Analisis Kemungkinan [3.2]	Dampak Terhadap Ekosistem [3.3 dan tabel 1.4]		Arahan Penataan
	1999	2004			+	-	
Limbah Domistik [permukman dan industri]	472 Ha	665 Ha	Peningkatan 193 Ha atau 4.07%	Adanya kecendrungan penebalan sediment, sampah kategori tinggi, OD menunjukkan adanya aktivitas fotosintesis sedang, dengan konversi rendah, laju sedimentasi sedang, menunjukkan pengerusan polutan dalam kategori sedang pula, dan nutrient tinggi. Artinya adanya polutan akan dimbangi dengan nutrient.	Bila penggerusan polutan melalui sungai sagek mateng atau melewati hutan mangrove maka dengan sendirinya mangrove akan mengikat subtract tersebut. Penggerusan yang tinggi menyebabkan pengendapan yang tebal pula hal ini akan menguntungkan pada ekosistem padang lamun sebab semakin tebal subtract semakin baik untuk organisme yang hidup dalam ekosistem padang lamun. Fungsi padang lamun adalah menyetablikan sediment dan sebagai *pelindung tanaman dari arus air laut dan *tempat pengolahan dan pemasok nutrient. Dengan adanya fungsi padang lamun tersebut maka ek.terumbu karang relatif tidak terganggu.	Dampak yang ditimbulkan oleh laju sedimentasi dengan tingkatan sedang adalah : • Pengurangan kelimpahan secara besar-besaran • Penurunan peremajaan • Pengurangan jumlah spesies • Kemungkinan invasi spesies baru Artinya jika tidak adanya penyaringan dari hutan mangrove, padang lamun maka karang dan hewan air banyak yang akan sesak pada pernafasan.	Pemukiman diarahkan untuk meminimalisasi semua dampak yang akan ditimbulkan dengan penutupan lahan menggunakan berbagai vegetasi.
Pertanian Sawah Kebun	1296 Ha 764 Ha	1093 Ha 1460 Ha	Peningkatan 203 Ha atau 4.31% Peningkatan 696 Ha atau 8.3% Peningkatan 12.6%	Peningkatan pada luas areal menunjukkan semakin tinggi daya serap tanah namun berakibat pada aktivitas. Sebab semakin luas areal maka semakin luas pula polutan yang ada, hal ini terlihat dari tingginya tk pestisida, melalui arus perairan dengan kecepatan sedang namun demikian nutrient yang dihasilkan adalah berakibat baik bagi hewan air.	Bila penggerusan polutan melalui sungai sagek mateng atau melewati hutan mangrove maka dengan sendirinya mangrove akan mengikat subtract tersebut. Penggerusan yang tingi menyebabkan pengendapan yang tebal pula hal ini akan menguntungkan pada ekosistem padang lamun sebab semakin tebal subtract semakin baik untuk organisme yang hidup	Dampak yang ditimbulkan oleh laju sedimentasi dengan tingkatan sedang adalah : • Pengurangan kelimpahan secara besar-besaran • Penurunan peremajaan • Pengurangan jumlah spesies • Kemungkinan invasi spesies baru Artinya jika tidak adanya penyaringan dari hutan	Pertanian diarahkan pada pertanian yang mengendalikan pestisida, pelarangan pembukaan areal hutan mangrove, penanaman dengan pola yang sesuai dan vegetasi lahan kering

Tabel 3.21

Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir

Di Pesisir Teluk Likas

Aktivitas	Luas - Jumlah - Panjang		Perubahan [tabel 3.7]	Analisis Kemungkinan [3.2]	Dampak Terhadap Ekosistem [3.2 dan tabel 1.4]		Arahan Pengelolaan
	1999	2004			+	-	
Lahan Domisili (permukiman dan industri)	272 Ha	955 Ha	Penambahan 193 Ha atau 4,07%	Adanya kegiatan penebangan sembarangan mengurangi OD sedimen, sampah kelapor hingga QD menurunkan adanya aktivitas ikan-ikan sedang dan tinggi. Adanya aktivitas domisili, laju sedimentasi sedang, menurunkan pengerusan pulau dan tinggi lingkungan.	Bila penggerusan melalui sungai sedang maupun atau melewati hutan mangrove maka dengan sedimen mangrove akan mengikat sehingga sedimen tersebut. Pengerusan yang hingga menyebabkan pengendapan yang tebal pula hal ini akan mengganggu pada ekosistem padang lamun sebab sebagian besar substrat sebagai baik untuk organisme yang hidup dalam ekosistem padang lamun. Fungsi padang lamun adalah menstabilkan sedimen dan sebagai "pelindung tanaman dan area air laut dan "tempat pengolahan dan pemasok nutrien. Dengan adanya fungsi padang lamun tersebut maka air tanah kering tidak tergenggu.	Dampak yang ditimbulkan oleh laju sedimentasi dengan tingkatan sedang adalah : • Pengurangan kelimpahan secara besar-besaran • Punahnya perairnya • Pengurangan jumlah spesies • Kemungkinan invasi spesies baru Ahinya jika tidak adanya penyangga dari hutan mangrove, padang lamun maka karang dan hewan air biota yang akan sesak biota pemalasan.	Permukiman diarahkan untuk meminimalisasi semua dampak yang akan ditimbulkan dengan pengupaya lahan menggunakan berbagai vegetasi.
Pelabuhan Sawah Kebun	1256 Ha 756 Ha	1069 Ha 1490 Ha	Penghilangan 203 Ha atau 4,31% Penghilangan 845 Ha atau 8 3% Penghilangan 12,5%	Penghilangan pada luas area memungkinkan semakin tinggi dapat aktivitas. Sebab semakin luas maka semakin luas pula polusi yang ada. Hal ini terlihat dari tinggiinya ik pestisida, melalui arus perairan dengan kecepatan sedang namun demikian nutrient yang dihasilkan adalah terendah baik oleh hewan air.	Bila penggerusan melalui sungai sedang maupun atau melewati hutan mangrove maka dengan sedimen mangrove akan mengikat substrat tersebut. Pengerusan yang hingga menyebabkan pengendapan yang tebal pula hal ini akan mengganggu pada ekosistem padang lamun sebab sebagian besar substrat sebagai baik untuk organisme yang hidup	Dampak yang ditimbulkan oleh laju sedimentasi dengan tingkatan sedang adalah : • Pengurangan kelimpahan secara besar-besaran • Punahnya perairnya • Pengurangan jumlah spesies • Kemungkinan invasi spesies baru Ahinya jika tidak adanya penyangga dari hutan	Pelabuhan diarahkan pada pelabuhan yang mengendalikan pestisida, pelampan pemukiman arael hutan mangrove, pemanfaatan dengan pola yang sesuai dan vegetasi lahan kering

					dalam ekosistem padang lamun. Fungsi padang lamun adalah menyetabilkan sediment dan sebagai *pelindung tanaman dari arus air laut dan *tempat pengolahan dan pemasok nutrient[13]. Dengan adanya fungsi padang lamun tersebut maka ek.terumbu karang relatif tidak terganggu.	mangrove, padang lamun maka karang dan hewan air banyak yang akan sesak pada pernafasan.	
Jalan Raya [jalan yang diperkeras dan aspal]	33 KM	54 KM	Peningkatan 21 KM	Adanya kecendrungan penebalan sediment, sampah kategori tinggi, OD menunjukkan adanya aktivitas fotosintesis sedang, dengan konversi rendah, laju sedimentasi sedang, menunjukkan pengerusan polutan dalam kategori sedang pula, dan nutrient tinggi. Artinya adanya polutan akan dimbangi dengan nutrient	Peningkatan ini sangat berarti bagi penduduk. Peningkatan dapat dilakukan kembali dengan lokasi jalan dan lokasi penimbunan pengerukan tertentu	Dengan adanya lintasan jalan yang telah diperkeras maka perkembangan penduduk akan semakin meningkat	Namun jika dilakukan pada lokasi yang salah dan hasil pengerukan yang salah maka akan berakibat fatal bagi ekosistem.
Tambak Garam	96.25 Ha	137.061 Ha	Peningkatan 40.8 Ha atau 0.69%	Peningkatan luas areal menunjukkan adanya konversi hutan mangrove hal ini berakibat bagi bebasnya laju sediment sebab tidak lagi ada penyaring sebagaimana fungsi mangrove. Namun demikian sediment yang dihasilkan oleh tambak garam adalah kecil dengan aktivitas oksigen sedang.	Luas tambak garam menunjukkan adanya perkembangan ekonomi yang sedang beranjak naik.	Jika areal tidak pada lokasi yang telah ditetapkan dan areal ini terus meningkat maka intrusi air laut akan cepat terjadi. Dampak yang ditimbulkan oleh laju sedimentasi dengan tingkatan sedang adalah : • Pengurangan kelimpahan secara besar-besaran • Penurunan peremajaan • Pengurangan jumlah spesies • Kemungkinan invasi spesies baru	Areal tambak garam saat ini harus tetap mempertahankan kualitas air hal ini berkaitan dengan kualitas air dan salinitas karena akan mempengaruhi kristal garam Aktivitas ni diarahkan sesuai dengan zona yang telah ditetapkan, membuka areal dengan tidak mengkonversi mangrove, jika perkembangan aktivitas tiak lagi sesuai maka tambak akan dimundurkan atau dipindah guna mempertahankan keseimbangan ekologis.
Marikultur	15 unit	52 unit	Peningkatan tiap tahun 7 unit	Peningkatan jumlah unit menunjukkan adanya tingkat kepercayaan atas keuntungan pada aktivitas ini. Aktivitas ini mempunyai dampak sediment dalam tingkatan sedang sehingga relatif tidak mempengaruhi spesies budidaya, demikian juga pada oksigen terlarut	Semakin baik kualitas perairan semakin banyak spesies yang dibudidayakan.	Walau tingkat sedimen sedang, namun jika adanya penumpukan kegiatan ini akan membuat kelimpahan alga yang berakibat biota air akan sesak.	Marikultur akan diarahkan pada zona pemanfaatan dengan batasan batasan tertentu.

Jalan Paya (Jalan yang dipertahankan saja!)	33 KM	64 KM	Pembangkitan 21 KM	Aktivitas konstruksi pembangkitan sementara, seperti pembangkitan listrik, CO menyebabkan peningkatan suhu, dan sedimentasi sedang. Aktivitas konservasi mangrove dapat mengurangi dampak negatif ini. Aktivitas pembangkitan juga dapat mengurangi dampak negatif ini.	Peningkatan kekeruhan sementara, dapat mengganggu ekosistem perairan. Penurunan kualitas air dan sedimentasi dapat mengganggu kehidupan biota laut.	Dampak negatif ini dapat dikurangi dengan melakukan konservasi mangrove dan rehabilitasi ekosistem perairan.
Tambak Garam	98.26 Ha	127.09 Ha	Pembangkitan 40.8 Ha atau 0.89%	Pembangkitan lahan untuk tambak garam dapat mengurangi luas area mangrove dan habitat alami. Aktivitas konservasi dan rehabilitasi mangrove dapat mengurangi dampak negatif ini.	Luas tambak garam meningkat, sedangkan luas area mangrove dan habitat alami berkurang. Hal ini dapat mengganggu ekosistem perairan dan mengurangi kualitas air.	Area tambak garam dapat dikurangi dengan cara merehabilitasi mangrove dan mengembangkan tambak garam yang lebih ramah lingkungan.
Total/Akhir	75 unit	52 unit	Pembangkitan lahan untuk 7 unit	Pembangkitan lahan untuk 7 unit dapat mengurangi dampak negatif ini. Aktivitas konservasi dan rehabilitasi mangrove dapat mengurangi dampak negatif ini.	Semakin luas lahan untuk pembangkitan, semakin besar dampak negatif yang ditimbulkan.	Mahkluk akan dievakuasi ke zona penyangga dan habitat baru.

				tidak mempunyai dampak berat.			
Pariwisata	2	2	Tetap	Pada analisis aktivitas pariwisata ini menunjukkan bahwa rendahnya sediment, sampah dan polutan estetik, disebabkan aktivitas ini tidak memiliki fasilitas lengkap seperti parwisata pada umumnya	Semakin rendah tingkat polutan semakin baik pula ekosistem perairan oleh sebab itu guna mendukung aktivitas ini maka harus adanya pengendalian pada pelaku aktivitas pariwisata.	Semakin rendah tingkat sediment dan sampah akan semakin rendah tingkat kekeruhan pada air. Hal ini akan membantu perkembangbiakkan ekosistem artinya proses fotosintesis pada lamun dan terumbu karang berlangsung dengan baik.	Semakin rendah tingkat polutan semakin baik pula ekosistem perairan oleh sebab itu guna mendukung aktivitas ini maka harus adanya pengendalian pada pelaku aktivitas pariwisata.

Sumber : hasil analisa

			tidak mempunyai dampak besar.			
Pemilasara	2	2	Tetap	Pada analisis aktivitas pemilasia ini menunjukkan bahwa rendahnya sedimen, sampah dan polutan estetik, disebabkan aktivitas ini tidak memiliki fasilitas lengkap seperti pemilasia pada umumnya	Semakin rendah tingkat polutan semakin baik pula ekosistem perairan oleh sebab itu guna mendukung aktivitas ini maka harus adanya pengendalian pada pelaku aktivitas pemilasia.	Semakin rendah tingkat polutan sedimen dan sampah akan semakin rendah tingkat kekeruhan pada air. Hal ini akan memberikan perkembangbiakkan ekosistem ahlnya proses fotosintesis pada lamun dan terumbu karang berlangsung dengan baik.	Semakin rendah tingkat polutan semakin baik pula ekosistem perairan oleh sebab itu guna mendukung aktivitas ini maka harus adanya pengendalian pada pelaku aktivitas pemilasia.

Tabel

Skenario Aktivitas Pembangunan Dalam Mendukung Tata Ruang

Desa Pesisir Teluk Ekas

Aktivitas	Dasar Pertimbangan	Skenario	Strategi
Permukiman	Dengan melihat dampak negatif maka dampak positif akan dilakukan suatu upaya untuk mengimplementasikannya. Dengan arahan aktivitas permukiman diarahkan untuk meminimalisasi semua dampak yang akan ditimbulkan dengan penutupan lahan menggunakan berbagai vegetasi.	Kawasan permukiman yang dapat mengoptimalisasikan aktivitasnya namun tetap pada mempertahankan ekologis.	Penataan bagi kawasan permukiman, dimana : • Tidak membiarkan lahan tanpa vegetasi, hal ini akan membantu jika luas areal terbangun tidak melebihi 30% dari luas kapling. Dengan tujuan daya serap tanah pada air hujan dan limbah akan lebih tinggi, sehingga tanah akan mengfilterisasi air dengan baik. • Vegetasi yang digunakan tentunya tanaman yang sesuai dengan lahan kering, dan berakar banyak sehingga dapat mengikat tanah dan juga bermamfaat, seperti : ketela pohon, ganyong, ubi jalar, nangka dll. • Bagi masyarakat yang bermukim pada sempadan sungai atau dekat dengan pesisir disarankan tidak diperbolehkannya pembuangan limbah cair dan padat pada badan sungai maupun perairan teluk
Pertanian	Pertanian diarahkan pada pertanian yang mengendalikan pestisida, pelarangan pembukaan areal hutan mangrove, penanaman dengan pola yang sesuai dan vegetasi lahan kering	Kegiatan pertanian yang dapat mengoptimalkan hasilnya tanpa mengkonversi, tanpa membuat tanah rusak.	Sosialisasi bagi pelaku pertanian bahwa : • Pengendalian penggunaan pupuk dan pestisida dengan memperbanyak tanaman pada sawah atau kebun yang tidak menggunakan pestisida. Tanaman ini sebaiknya tanaman berakar sehingga tanah tidak cepat erosi sebab tanaman berakar mampu mengikat air lebih banyak. • Larangan bagi masyarakat untuk mengkonversi hutan mangrove dengan mensosialisasikan bahwa kawasan mangrove adalah kawasan perlindungan yang berfungsi untuk melindungi wilayah darat dan laut
Transportasi [jalan raya]	Peningkatan sangat berarti bagi penduduk. Peningkatan dapat dilakukan kembali dengan lokasi jalan dan lokasi penimbunan pengerukan tertentu	Kegiatan jalan raya yang tepat lokasi dan tepat guna.	Penataan bagi jalur lintasan yang akan diperkeras : Jalur lintasan harus menghindari daerah vital atau intervensi terhadap aliran air permukaan ataupun air tanah dan lokasi pengerukan hal ini dimaksudkan karena dapat mencegah terjadinya erosi, pencemaran

Tabel

Skenario Aktivitas Pembangunan Dalam Mendukung Tata Ruang

Dasa Pesisir Teluk Ekas

Aktivitas	Dasar Pertimbangan	Skenario	Strategi
Permukiman	Dengan meiliat dampak negatif maka dampak positif akan dilakukan suatu upaya untuk meminimplemantasikannya. Dengan arahan aktivitas permukiman diarahkan untuk meminimalisasi semua dampak yang akan ditimbulkan dengan penutupan lahan menggunakan beragai vegetasi.	Kawasan permukiman yang dapat mengoptimalisasikan aktivitasnya namun tetap pada memperhatikan ekologis.	Penataan bagi kawasan permukiman, dimana : • Tidak memblokir lahan tanpa vegetasi, hal ini akan membantu like bus sreal terbangun tidak melebihi 30% dan luas kapling. Dengan tujuan daya serap tanah pada ar luian dan timbah akan lebih tinggi, sehingga tarah akan mengilitensasi air dengan baik. • Vegetasi yang digunakan tentunya tanaman yang sesuai dengan lahan kering, dan berakar banyak sehingga dapat mengikat tanah dan juga tanaman sepeti : ketela pohon, gamyong, ubi jalar, mangka dll. • Bagi masyarakat yang bermukim pada sempadan sungai akn dekat dengan pesisir disarankan tidak diperbolehkanya pembangan limbah cair dan padat pada badan sungai maupun perairn laut
Pertanian	Pertanian diarahkan pada pertanian yang mengendalikan pestisida, pelarangan pembukaan areal hutan mangrove, pemanfaatan dengan pola yang sesuai dan vegetasi lahan kering	Kegiatan pertanian yang dapat mengoptimalkan hasilnya tanpa merusakanvesi, tanpa membuat tanah rusak	Sosialisasi bagi petani pertanian bahwa : • Pengendalian penggunaan pupuk dan pestisida dengan mengerbanyak tanaman pada sawah atau kebun yang ficil, menggunakan pestisida. Tanaman ini sebaiknya tanaman berakar sehingga tanah tidak rapat mosi sedah tanaman berakar mangkal ar lebin banyak • Larangan bagi masyarakat untuk mengkonversi hutan mangrove dengan merosialisasikan bahwa kawasan mangrove adalah kawasan pelindungan yang berfungsi untuk melindungi wilayah darat dan laut
Transportasi (jalan raya)	Pembangunan sangat berarti bagi pendudukan. Pembangunan dapat dilakukan sembah dengan lokasi jalan dan lokasi pembinaan pengembangan tehanan	Kegiatan jalan raya yang tepat lokasi dan tepat guna.	Penataan bagi jalur hijau yang akan diperkeras : Jalur hijauan harus mempunyai derah vital atau intervensi terhadap aliran air permukaan alupun air tanah dan lokasi pengerukan hal ini dimaksudkan karena dapat mencegah terjadinya erosi, pencemaran

			air, perubahan sirkulasi air dan gangguan terhadap habitat vital.

Tambak garam	Areal tambak garam saat ini harus tetap mempertahankan kualitas air hal ini berkaitan dengan kualitas air dan salinitas karena akan mempengaruhi kristal garam
	Aktivitas ni diarahkan sesuai dengan zona yang telah ditetapkan, membuka areal dengan tidak mengkonversi mangrove, jika perkembangan aktivitas tidak lagi sesuai maka tambak akan dimundurkan atau dipindah guna mempertahankan keseimbangan ekologis.
		Kegiatan yang dapat terus menghasilkan kualitas garam yang baik tanpa menyampingkan kualitas air dan salinitas.	Penataan bagi areal tambak garam :
			• Tidak mengkonversi hutan mangrove dengan mensosialisasikan bahwa kawasan mangrove adalah kawasan perlindungan yang berfungsi untuk melindungi wilayah darat dan laut
			• Memundurkan atau memindahkan lokasi tambak garam yang berada pada kawasan konservasi. Aliran air laut untuk tambak dapat menggunakan alat bantu. Pemindahan ini dilakukan dengan bertahap yaitu :
			  • Sosialisasi mamfaat hutan mangrove dan sempadan pantai bagi masyarakat
			  • Sosialisasi [ip-tek] bahwa mundurnya atau pemindahan lokasi tidak akan menurunkan kualitas garam dan alat bantu untuk menaikkan air laut
			• Merehabilitasi secara bertahap yaitu mengemburkan bekas tambak, sebab tambak garam adalah usaha ekstrak air laut yang menyebabkan lahannya menjadi sangat keras. Selanjutnya dilakukan tahapan penananman hutan mangrove [pengumpulan biji, penyimpanan, penyemaian, penananaman dan pemeliharaan]]

Marikultur	Marikultur akan diarahkan pada zona pemanfaatan intensif namun dengan batasan-batasan tertentu.	Kegiatan yang dapat mengembangbiakkan hewan air semaksimal mungkin dengan tetap mengindahkan batasan-batasan yang telah ditentukan	Penataan bagi areal marikultur bahwa : Memperketat perizinan budidaya perairan laut, pengketatan dimaksudkan untuk menghindari kesalahan lokasi keramba.
Pariwisata	Semakin rendah tingkat polutan semakin baik pula ekosistem perairan oleh sebab itu guna mendukung aktivitas ini maka harus adanya pengendalian pada pelaku aktivitas pariwisata.	Kegiatan yang dapat mempertahankan kelestarian lokasi secara ekologis	Sosialisi bagi pelaku wisata : • Bahwa tidak dianjurkan untuk memperluas lokasi kearah pantai terlebih sesuatu yang bersifat fisik. • Memperketat intervensi manusia pada lahan baik yang bersifat fisik maupun tidak.

Sumber : Hasil Analisa

			air, perubahan sirkulasi air dan gangguan terhadap habitat vital.
Tambak garam	Areal tambak garam saat ini harus tetap mempertahankan kualitas air hal ini berkaitan dengan kualitas air dan salinitas karena akan mempengaruhi kristal garam Aktivitas ni diarahkan sesuai dengan zona yang telah ditetapkan, membuka areal dengan tidak mengkonversi mangrove jika perkembangan aktivitas tidak lagi sesuai maka tambak akan dimundurkan atau dipindah guna mempertahankan kesimbangan ekologis	Kegiatan yang dapat lerus mengkasilkan kualitas garam yang baik tanpa merusakpingkan kualitas air dan salinitas.	Pengelolaan dapat dilakukan dengan beberapa cara : • Tidak mengkonversi hutan mangrove dengan mengosisikan bahwa kawasan mangrove adalah kawasan perlindungan yang berfungsi untuk melindungi wilayah darat dan laut • Memundurkan atau memindahkan lokasi tambak garam yang berada pada kawasan konservasi. Alihan air laut untuk tambak dapat mengguncakan alat bantu. Pemindahan ini dilakukan dengan berbagai cara : • Sosialisasi mamfaat hutan mangrove dan sempadan pantai bagi masyarakat • Sosialisasi [ip-tek] bahwa mundurnya atau pemindahan lokasi tidak akan menurunkan kualitas garam dan hal bantu untuk mengalirkan air laut • Kerenabilitasi secara berbagai cara mengembalikan hekas tambak, sebab tambak garam adalah usaha ekstrak air laut yang menyebabkan lainnya mengalami sangat keras. Selanjutnya dilakukan tahapan penanaman hutan mangrove [pengumpulan biji, penyimpanan, penyemaian, penanaman dan pemeliharaan]]
Mangkulur	Mangkulur akan dieksploitasi pada zona pemanfaatan intensif namun dengan batasan-batasan tertentu.	Kegiatan yang dapat mengembangkan hewan air semaksimal mungkin dengan tetap mempertahankan batasan-batasan yang telah ditentukan	Pengelolaan dapat mangkulur bahwa : Memperketat perizinan budidaya perairan laut, pengkerjaan dimaksudkan untuk mengkindari kesalahan lokasi budidaya.
Pariwisata	Semakin rendah tingkat polusan semakin baik pula ekosistem perairan oleh sebab itu pure mendukung aktivitas ini maka harus adanya pengendalian pada pelaku aktivitas pariwisata	Kegiatan yang dapat memperhatikan kelestarian lokasi secara ekologis	Sosialisi bagi pelaku wisata : • Bahwa tidak diijinkan untuk membuang lokasi kerarah pantai terlebih sesuatu yang berbiaya tisik. • Pemperketat intervensi manusia pada lahan baik yang berisiko tisik maupun tidak.

BAB IV

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan terhadap wilayah studi baik mengenai fungsi kawasan, keterkaitan aktivitas dan pengaruhnya terhadap kerusakan lingkungan pantai dan kondisi ekosistem, maka perlu dibuat suatu arahan penataan terhadap ruang, sehingga keberadaan aktivitas dan ekosistem dapat dibatasi. Hal ini bertujuan agar didapatkannya ruang-ruang pada pesisir dengan pertimbangan keseimbangan ekologi. Arahan penataan ruang ini terdiri dari arahan ruang Teluk Ekas, arahan aktivitas dan arahan ekosistem.

4.1 Arahan Penataan Ruang Pesisir

Arahan penataan ruang pada pesisir disini adalah penetapan ruang berdasarkan kesamaan fungsi didalam satu zona, seperti kawasan lindung termasuk dalam zona preservasi, kawasan budidaya, budidaya terbatas dan kawasan permukiman digolongkan dalam zona pemanfaatan intensif sedangkan suaka perikanan dalam kawasan konservasi.

Tabel 4.1

Zonasi Pesisir

NO	Kawasan	Zona Pesisir	Lokasi	Luas [Ha]
1	Kawasan lindung "Suaka Perikanan" Sapak Kokok	Zona konservasi	Perairan Teluk Ekas	11.42
2	Kawasan budidaya • Kawasan budidaya terbatas (tabel 3.4) - Kebun tambak garam, objek wisata, pada Daerah sempadan pantai. - Permukiman pada daerah sempada sungai - Sawah pada daerah pada sempadan mata air - Kebun pada hutan lindung • Kawasan budidaya tanaman setahun dan semusim setahun • Kawasan permukiman	Zona pemanfaatan intensif	D.Sukaraja, D. Batunampar dan D.Pemongkong D.Sukaraja, D. Batunampar dan D.Pemongkong Perairan Teluk Ekas	1394.25 20 0.3 0.4 2192 1.17

ANALISIS PENGARUH KEGIATAN BERDASARKAN AKTIVITAS TERHADAP EKOSISTEM

Perkembangan ekonomi yang telah dijelaskan terdahulu menyebabkan pula meningkatnya tingkat kemasan. Keterkaitan aktivitas dan pengembangan terhadap kerusakan lingkungan banyak dan kondisi ekosistem. Maka perlu dipusi suatu analisa perusahaan terhadap unsur-unsur yang berpengaruh terhadap aktivitas dan ekosistem dalam dipasar. Hal ini perlu sehingga terbentuk

	• Kawasan marikultur			
3	Kawasan lindung • Daerah perlindungan setempat • Kawasan bergambut • Kawasan ekosistem terumbu karang • Hutan lindung	Zona preservasi	Sungai Sagek Mateng D.Sukaraja, D. Batunampar dan D.Pemongkong D.Pemongkong D.Sukaraja, D. Batunampar Teluk bekuluh, hilir sungai sagek mateng, teluk swage Perairan Teluk Ekas D. Pemongkong	14.36 422.5 376.23 685.29

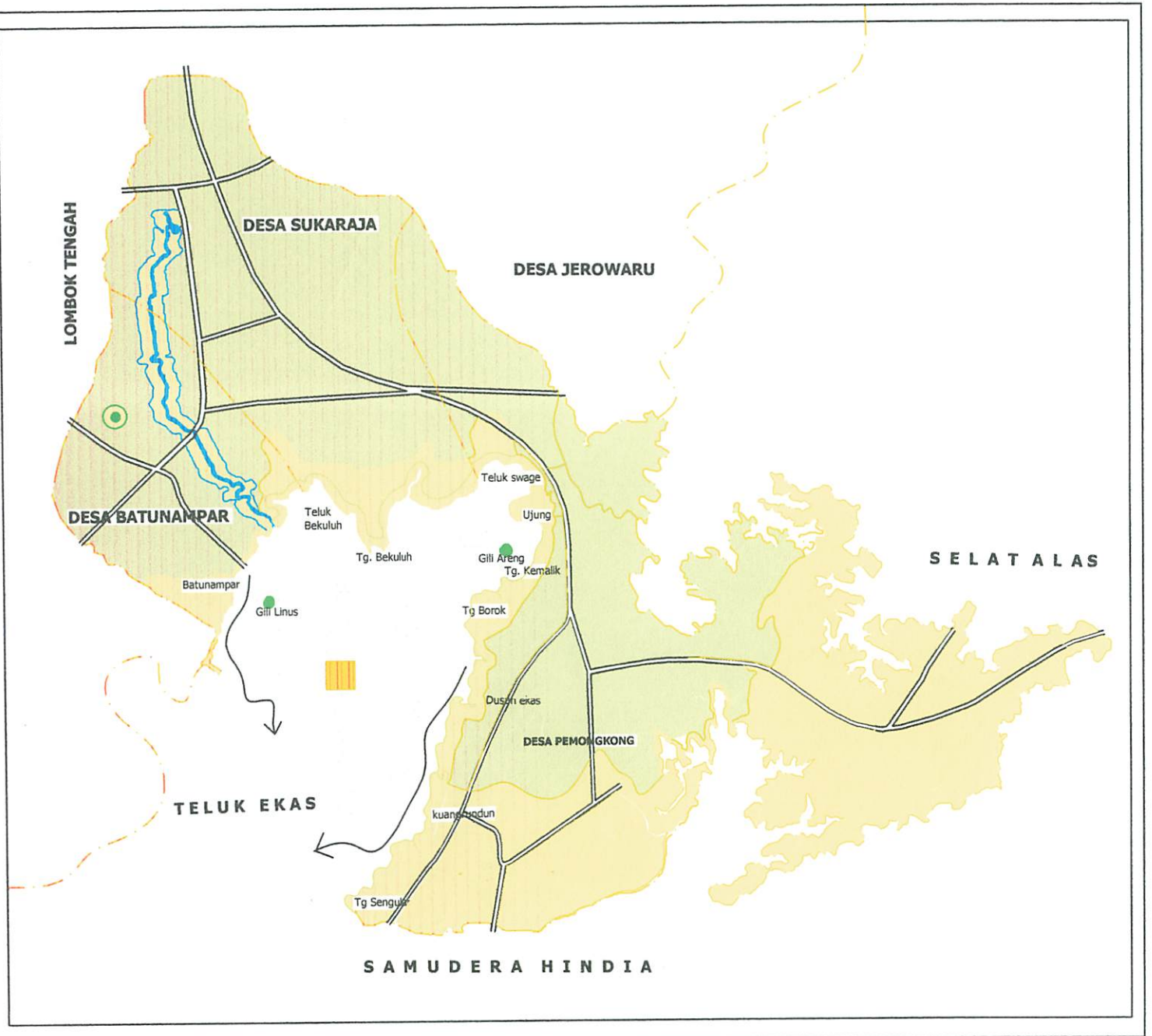
Sumber : Analisa 3.1 pada tabel 3.3.3 dan tabel 3.5

Berikut adalah peta zona preservasi, konservasi dan pemanfaatan intensif, dalam zona pemanfaatan intensif terdapat kawasan budidaya terbatas. Tabel 4.2 adalah arahan untuk kawasan budidaya terbatas.

	◦ Kawasan marikultur			
3	Kawasan lindung	Zona preservasi		
	◦ Daerah perlindungan setempat		Sungai Sagek Wetreng D.Sukaraja, D. Batunampar dan D.Pemongkong	14.36
	◦ Kawasan bergambut		D.Pemongkong D.Sukaraja, D. Batunampar	422.6
	◦ Kawasan ekosistem terumbu karang		Teluk bekuluh, hilir sungai sagek mateng, teluk swage	376.22
	◦ Hutan lindung		Perairan Teluk Ekas D. Pemongkong	685.29

Sumber : Analisa 3.1 pada tabel 3.3.3 dan tabel 3.5

Berikut adalah peta zona preservasi, konservasi dan pemanfaatan intensif, dalam zona pemanfaatan intensif terdapat kawasan budidaya terbatas. Tabel 4.2 adalah arahan untuk kawasan budidaya terbatas.



JUDUL PETA :

ZONASI

NO PETA : **4.1**

LEGENDA :

- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- Mata Air
- Zona Konservasi
- Zona Preservasi
- Zona Pemanfaatan Intensif

INSERT :

SUMBER PETA : HASIL ANALISA

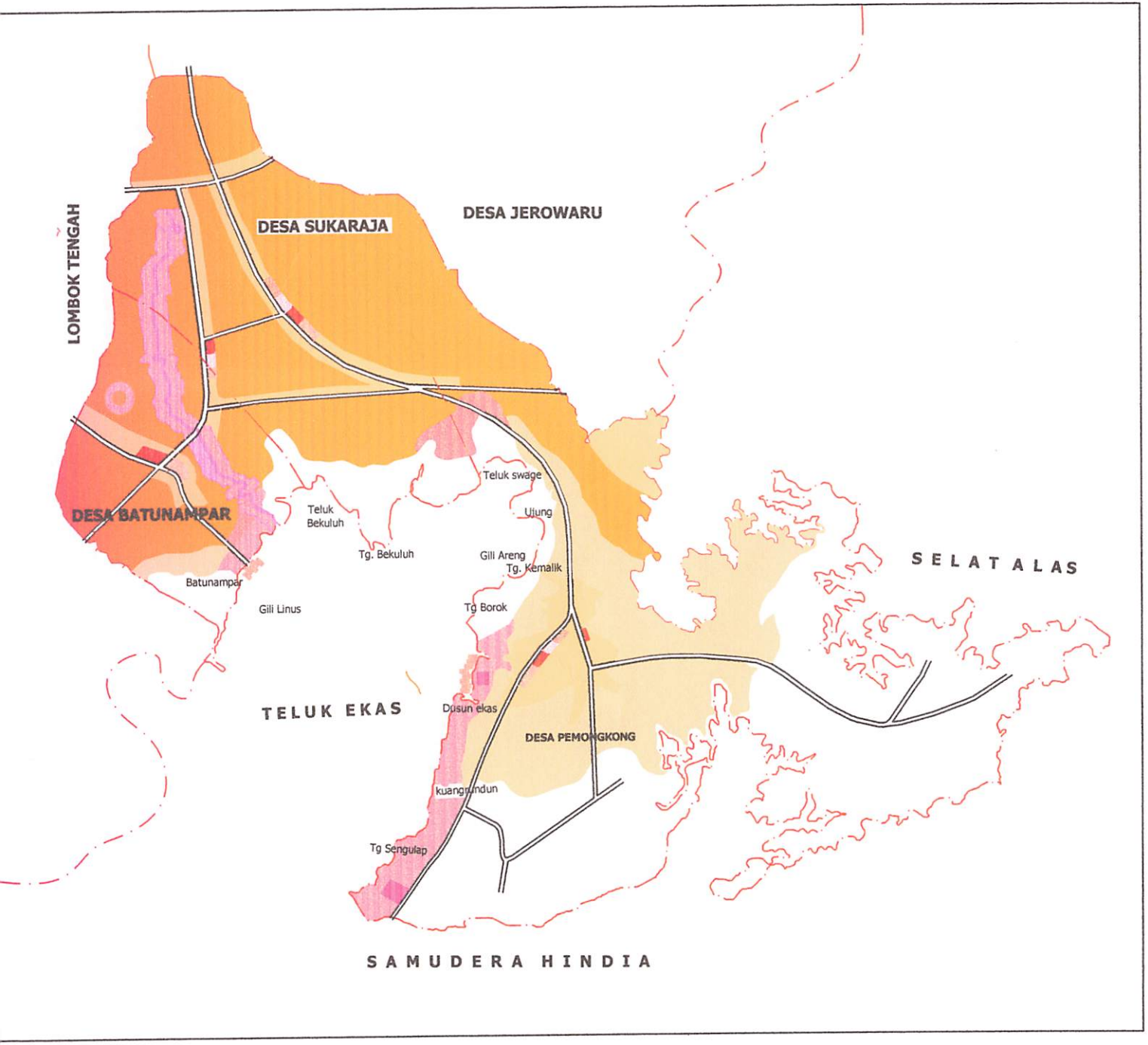
SKALA : **1 : 160.000**

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2006



JUDUL PETA :

ZONA PEMANFAATAN INTENSIF

NO PETA : **4.2**

LEGENDA :

- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- Kebun
- Permukiman
- Sawah
- Tambak Garam
- F. Perdagangan dan Jasa
- F. Pendidikan
- F dan Lokasi Wisata
- F. Kesehatan
- F. Perkantoran
- Tambatan Perahu
- Kawasan Budidaya Terbatas
- Kawasan Marikultur

INSERT :

SUMBER PETA : HASIL ANALISA

SKALA : **1 : 160.000**

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2006

LOMBOK TENGAH

DESA SUKARAJA

DS. JEROWARU

DESA BATUNAMPAR

Teluk swage

Ujung

Teluk Bekuluh

Tg. Bekuluh

Gili Areng

Tg. Kemalik

Batunampar

Gili Linus

Tg Borok

DESA PEMONGKONG

SELAT ALAS

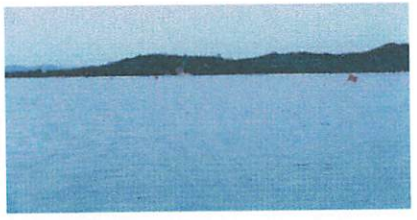
Dusun ekas

TELUK EKAS

kuangrumbun

Tg Sengulap

SAMUDERA HINDIA



Suaka Perikanan Sapak Kokok.
Zona ini adalahzona dengan peruntukan konservasi. Pada zona ini hanya diperbolehkan hal-hal yang bersifat penelitian, tidak memperkenankan sesuatu yang bersifat fisik.

JUDUL PETA :

ZONA KONSERVASI

NO PETA : **4.3**

LEGENDA :

- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- S.P Sapak Kokok

INSERT :

SUMBER PETA :

SKALA : 1 :160.000

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2006

JUDUL PETA :

ZONA KONSERVASI

NOMERA : 4.3

LEGENDA :

- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- S.P Sapak Kokok

INSERT

KETERANGAN PETA

SKALA :

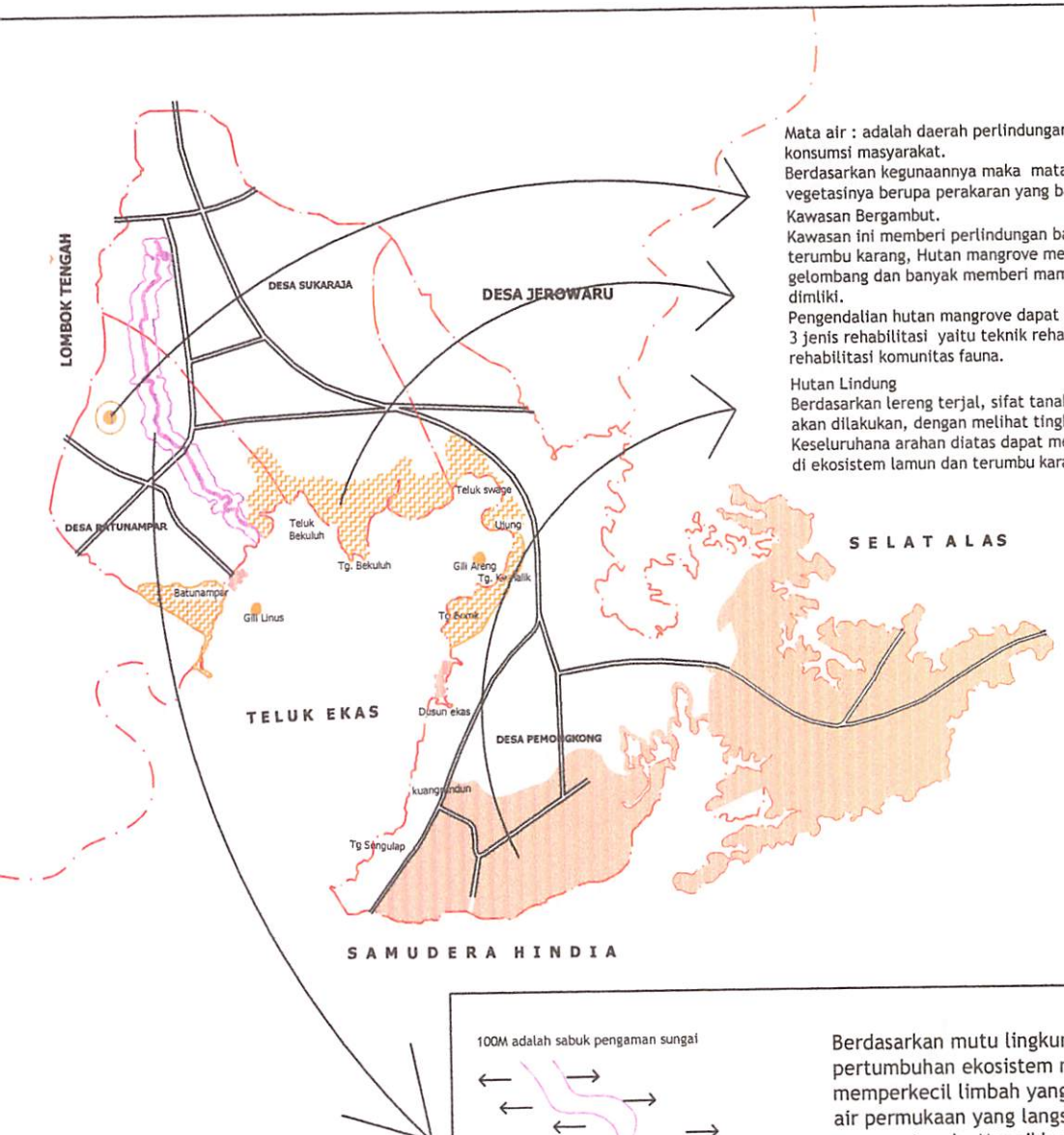
1 :160.000

UTARA

KEMENTERIAN PERUMAHAN RAKYAT DAN PERMUKIMAN
PENGEMBANGAN TERINDAH PERSONIFIKASI PRIMA
TEKNIK ITS

ITS

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
2006



Mata air : adalah daerah perlindungan setempat dan berfungsi untuk melindungi air konsumsi masyarakat.
Berdasarkan kegunaannya maka mata air diarahkan untuk menanam vegetasi, vegetasinya berupa perakaran yang banyak sehingga tidak membuat air menjadi kuat
Kawasan Bergambut.
Kawasan ini memberi perlindungan bagi ekosistem lainnya yaitu padang lamun dan terumbu karang, Hutan mangrove memberi perlindungan kearah darat sebagai penahan gelombang dan banyak memberi mamfaat bagi manusia dari berbagai kelebihan yang dimliki.
Pengendalian hutan mangrove dapat dengan merehabilitasi pada tanah yang rusak.
3 jenis rehabilitasi yaitu teknik rehabilitasi vegetasi, rehabilitasi kualiltas air dan rehabilitasi komunitas fauna.

Hutan Lindung
Berdasarkan lereng terjal, sifat tanah yang mudah lepas, maka penanaman vegetasi akan dilakukan, dengan melihat tingkat kerapatan dan jenis pohon
Keseluruhana arahan diatas dapat memberikan keringanan pada penerimbaan limbah di ekosistem lamun dan terumbu karang.

100M adalah sabuk pengaman sungai

Berdasarkan mutu lingkungan perairan harus baik untuk pertumbuhan ekosistem maka perlu adanya perlakuan sepeerti memperkecil limbah yang dialirkan ke perairan sehingga volume air permukaan yang langsung ke sungai dapat menaikkan waktu resapan tanah. Menaikkan waktu resapan dengan penanaman vegetasi seperti tanaman semusim atau tanaman lainnya dengan syarat tanaman yang mempunyai kerapatan tinggi atau tanaman berakar banyak

JUDUL PETA :

ZONA PRESERVASI

NO PETA : **4.4**

LEGENDA :

- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- Hutan Lindung
- Tambatan Perahu
- Hutan Mangrove
- Hutan Mangrove
- Hutan Lindung

INSERT :

SUMBER PETA : HASIL ANALISA

SKALA : 1 : 160.000

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2006

Tabel 4.2
Arahan Alternatif Solusi Pada Aktivitas

AKTIVITAS	ZONASI	PENETAPAN FUNGSI KAWASAN
Pertanian	**Zona Pemanfaatan Intensif**	• Kebun. Areal ini tidak boleh menambah luas kebun dengan mengkonversi hutan mangrove yang letaknya berdekatan, sehingga dalam pengembangannya harus tetap mengkonservasi tanah dan air. Begitu juga dengan kebun pada hutan lindung, areal yang beralih fungsi dari areal yang dapat dieksploitasi menjadi areal yang memberikan perlindungan bagi areal yang lain. Dalam aktivitasnya kawasan ini harus tetap memperhatikan vegetasi [tiap satu pohon mempunyai tanaman lain disekitarnya], kondisi tanah dan tidak membiarkan lahan menjadi kosong. Hal ini diharapkan agar tidak terjadinya erosi dan menghindari sedimentasi pada perairan teluk. • Sawah. Saat ini harus dibatasi perkembangannya kearah badan sungai, hal ini akan berdampak pada sediment dan kualitas perairan, pengendalian terhadap pupuk dan pestisida, pola tanam sesuai kontur dan tanaman yang sesuai untuk daerah kering • Tanaman tersebut adalah :Padi gogo ditumpangkan dengan ketela pohon, pasca panen padi dianjurkan untuk tanaman kedelai[1] bahwa penanaman kedelai pada tanah kapur atau lahan bekas penanaman padi karena akan memberikan hasil yang lebih baik karena struktur tanah masih baik dan tidak memerlukan pemupukan awal. Tanaman buah : sukun, pisang, nenas, melinjo, nangka, rambutan, pepaya Tanaman umbi : ketela pohon, ganyong, ubi jalur, kacang tanah, talas Tanaman lainnya : jahe, kunyit, cabai, terong, pandan, bambu, kopi, tembakau dan lain-lain yang sesuai dengan daerah kering.

Tambak garam	**Zona Pemanfaatan Intensif**	• Areal tambak garam saat ini harus tetap mempertahankan kualitas air hal ini berkaitan dengan kualitas air dan salinitas karena akan mempengaruhi kristal garam.
		• Areal ini tidak boleh menambah luas dengan mengkonversi hutan mangrove yang terletak berdekatan, sehingga dalam pengembangannya tambak garam diarahkan pada kawasan budidaya atau ke bagian utara Desa Batunampar dan Sukaraja
		• Perlakuan pada areal garam adalah dengan alternative : memundurkan atau memindahkan lokasi tambak garam eksisting pada kawasan budidaya. Aliran air laut untuk tambak dapat menggunakan alat Bantu. Pemindahan ini dilakukan dengan bertahap yaitu :
		  • Sosialisasi mamfaat hutan mangrove dan sempadan pantai bagi masyarakat
		  • Sosialisasi [ip-tek] bahwa mundurnya atau pemindahan lokasi tidak akan menurunkan kualitas garam

[1] Op. cit., hal 30.

Tabel 4.2
Arahan Alternatif Solusi Pada Aktivitas

AKTIVITAS	ZONASI	PENETAPAN FUNGSI KAWASAN
Pertanian	Zona Pemanfaatan Intensif	• Kebun. Areal ini tidak boleh memambah luas kebun dengan mengkonversi hutan mangrove yang terdekat. Selingga dalam pengembangannya harus tetap mengkonservasi tanah dan air. Begitu juga dengan kebun pada hutan lindung, areal yang berada hutan dan areal yang dapat dieksploitasi menjadi areal yang memberikan pendapatan bagi areal yang lain. Dalam aktivitasnya kawasan ini harus tetap memperhatikan vegetasi [tiap satu pohon mempunyai tanaman lain disekitarnya]. Kondisi tanah dan tidak memaksakan lahan menjadi kosong. Hal ini dilarapkan agar tidak terjadinya erosi dan mengindari sedimentasi pada perairan teluk. • Sawah. Saat ini harus dibatasi perkembangannya karena badan sungai, hal ini akan berdampak pada sedimen dan kualitas perairan, pengendalian terhadap pupuk dan pestisida pola tanam sesuai kontur dan tanaman yang sesuai untuk daerah kering • Tanaman tersebut adalah :Padi gogo ditumpangkan dengan ketela pohon, pasca panen padi ditanjurkan untuk tanaman kedelai' barwa penanaman kedelai pada tanah kapur atau tanah bekas penanaman padi karena akan memberikan nasil yang lebih baik karena struktur tanah masih baik dan tidak memerlukan pemupukan awal. Tanaman buah : sukun, pisang, nenas, melinjo, mangka, rambutan, pepaya Tanaman umbi : ketela pohon, ganyong, ubi jalur, kacang tanah, talas Tanaman lainnya : jahe kunyit, cabai, terong, pandan, bambu, kopi, tembakau dan lain-lain yang sesuai dengan daerah kering.
Tambak garam	Zona Pemanfaatan Intensif	• Areal tambak garam saat ini harus tetap memperhatikan kualitas air hal ini berkaitan dengan kualitas air dan salinitas karena akan memperngaruhi kristal garam. • Areal ini tidak boleh memambah luas dengan mengkonversi hutan mangrove yang terhetak berdekatan. selingga dalam pengembangannya tambak garam diarahkan pada kawasan budidaya atau ke bagian utara Desa Batumampar dan Sukaraja • Perhkuan pada areal garam adalah dengan alternative : memundurkan atau memindahkan lokasi tambak garam existing pada kawasan budidaya. Aliran air laut untuk tambak dapat menggunakan alat Bantu. Pemindahan ini dilakukan dengan bertahap yaitu : • Sosialisasi memtasi hutan mangrove dan sempadan pantai bagi masyarakat • Sosialisasi [ip-tek] barwa mundurnya atau pemindahan lokasi tidak akan menurunkan kualitas garam

[1] Op. cit., hal 50.

		dan alat bantu untuk menaikkan air laut • Merehabilitasi secara bertahap yaitu mengemburkan bekas tambak, sebab tambak garam adalah usaha ekstrak air laut yang menyebabkan lahannya menjadi sangat keras. Selanjutnya dilakukan tahapan penananman hutan mangrove [pengumpulan biji, penyimpanan, penyemaian, penananaman dan pemeliharaan]
Permukiman	**Zona Pemanfaatan Intensif**	• Dalam perkembangannya pemukiman dapat diarahkan ke kawasan permukiman pada Desa Pemongkong • Areal pemukiman dalam hal ini untuk meminimalisasi semua dampak yang akan ditimbulkan dengan penutupan lahan dengan berbagai vegetasi, artinya tidak membiarkan lahan tanpa vegetasi, hal ini akan membantu jika luas areal terbangun tidak melebihi setengah dari luas kapling. Dengan tujuan daya serap tanah akan air hujan dan limbah akan lebih tinggi, sehingga tanah akan mengfilterisasi air dengan baik. Berdasarkan kegiatan permukiman bargabung dengan kegiatan industri. Kegiatan industri terdiri dari dua macam yakni industri pembuatan garam dan industri rumah tangga. Berikut arahan pemanfaatan masing-masing industri : • Kegiatan pembuatan garam melalui proses desalinasi, perlu pengawasan untuk mencegah pengaruh negatifnya terhadap daerah vital lainnya. Kegiatan ekstraksi ini mempunyai efek samping terhadap produktivitas daerah sekitarnya dan kemungkinan pula mempunyai pengaruh terhadap rantai makanan dalam ekosistem pesisir. Tambak-tambak garam ini hendaknya dibuat jauh dari sistem drainase alam yang ada di sekitarnya, serta terhindar dari pengaruh banjir atau luapan air. Hal tersebut berdasarkan pertimbangan bahwa akibat terjadinya banjir didaerah tambak-tambak garam, akan menyebabkan pencemaran yanitu meningkatnya kadar salinitas diperairan sekitarnya. • Kegiatan industri rumah tangga yang ada saat ini adalah industri rumah tangga, maka penanganan limbah agar tidak mencemari air yaitu : o Lokasi penimbunan limbah hendaknya dilakukan di tanah yang memiliki permeabilitas tanah yang baik dan jauh dari sumber air tanah. o Jarak minimum permukaan dasar daerah penimbunan sampah dengan air tanah yang tertinggi yaitu sejauh 3 meter, serta wilayah tersebut bukan merupakan daerah banjir maupun limpasan air hujan. o Direkomendasikan lokasi pembuangan minimum harus berjarak sejauh 300 meter dari sumber air permukaan dan sejauh 1,6 km dari sumur-sumur rumah tangga. o Penempatan lokasi septic tank minimum berjarak 50 meter dari batas pasang tertinggi maupun batas aliran air permukaan. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah pengaruh pencemaran misalnya bakteri Colli atau pathogen. Penempatan septic tank juga ditentukan oleh porositas tanah. o Pembangunan septic tank harus pada daerah dimana permukiman tertinggi air tanahnya

		dan alat bantu untuk mendeteksi air laut • Memerlukan sistem pengembangan yang memadai untuk menjaga kestabilan dan mencegah terjadinya pencemaran air laut yang dapat merusak lingkungan dan sumber daya air tawar. • Memerlukan biaya yang besar untuk pembangunan dan pemeliharaan.
Permukiman	Zona Pemanfaatan Intensif	• Dalam perkembangannya permukiman dapat dicerminkan ke kawasan permukiman pada Desa Pemongkong • Areal permukiman dalam hal ini untuk meminimalisasi semua dampak yang akan ditimbulkan dengan penutupan lahan dengan berbagai vegetasi, artinya tidak memperkenankan lahan tanpa vegetasi, hal ini akan membantu jika luas areal terbangun tidak melebihi setengah dari luas kapling. Dengan tujuan dapat sarap tanah akan air hujan dan limbah akan lebih tinggi, sehingga tanah akan mengfiltrasi air dengan baik. Berdasarkan kegiatan permukiman bergabung dengan kegiatan industri. Kegiatan industri terdiri dari dua macam yakni industri pemrosesan gram dan industri rumah tangga. Berikut adalah pemanfaatan masing-masing industri : • Kegiatan pembuatan gram melalui proses desalinasi, perlu pengawasan untuk mencegah pengaruh negatifnya terhadap daerah vital lainnya. Kegiatan ekstraksi ini mempunyai efek samping terhadap produktivitas daerah sekitarnya dan kemungkinan pula mempunyai pengaruh terhadap rantai makanan dalam ekosistem pesisir. Tambak-tambak garam ini tendaknya dibuat jauh dari sistem drainase alam yang ada di sekitarnya serta terhindar dari pengaruh banjir atau luapan air. Hal tersebut berdasarkan pertimbangan bahwa akibat terjadinya banjir didaerah tambak-tambak garam, akan menyebabkan pencemaran yanitu meningkatnya kadar salinitas diperairan sekitarnya. • Kegiatan industri rumah tangga yang ada saat ini adalah industri rumah tangga. Pada pengangan limbah agar tidak mencemari air yaitu : ○ Lokasi pembuangan limbah hendaknya dilakukan di tanah yang memiliki permeabilitas tanah yang baik dan jauh dari sumber air tanah. ○ Jarak minimum pembuangan dasar daerah peminbunan sampah dengan air tanah yang terlinggi yaitu sejauh 3 meter, serta wilayah tersebut bukan merupakan daerah banjir maupun limpasan air hujan. ○ Direkomendasikan lokasi pembuangan minimum harus berjarak sejauh 300 meter dari sumber air pembuangan dan sejauh 1 6 km dari sumur-sumur rumah tangga. ○ Pembangunan lokasi septic tank minimum berjarak 50 meter dari batas pasang tertinggi maupun batas aliran air pembuangan. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah pengaruh pencemaran misalnya bakteri Colli atau pathogen. Pembangunan septic tank harus pada daerah dimana pembuangan tertinggi air tanahnya ○ Pembangunan septic tank harus pada daerah dimana pembuangan tertinggi air tanahnya

		dan alat bantu untuk menaikkan air laut • Merehabilitasi secara bertahap yaitu mengemburkan bekas tambak, sebab tambak garam adalah usaha ekstrak air laut yang menyebabkan lahannya menjadi sangat keras. Selanjutnya dilakukan tahapan penananman hutan mangrove [pengumpulan biji, penyimpanan, penyemaian, penananaman dan pemeliharaan]
Permukiman	**Zona Pemanfaatan Intensif**	• Dalam perkembangannya pemukiman dapat diarahkan ke kawasan permukiman pada Desa Pemongkong • Areal pemukiman dalam hal ini untuk meminimalisasi semua dampak yang akan ditimbulkan dengan penutupan lahan dengan berbagai vegetasi, artinya tidak membiarkan lahan tanpa vegetasi, hal ini akan membantu jika luas areal terbangun tidak melebihi setengah dari luas kapling. Dengan tujuan daya serap tanah akan air hujan dan limbah akan lebih tinggi, sehingga tanah akan mengfilterisasi air dengan baik. Berdasarkan kegiatan permukiman bargabung dengan kegiatan industri. Kegiatan industri terdiri dari dua macam yakni industri pembuatan garam dan industri rumah tangga. Berikut arahan pemanfaatan masing-masing industri : • Kegiatan pembuatan garam melalui proses desalinasi, perlu pengawasan untuk mencegah pengaruh negatifnya terhadap daerah vital lainnya. Kegiatan ekstraksi ini mempunyai efek samping terhadap produktivitas daerah sekitarnya dan kemungkinan pula mempunyai pengaruh terhadap rantai makanan dalam ekosistem pesisir. Tambak-tambak garam ini hendaknya dibuat jauh dari sistem drainase alam yang ada di sekitarnya, serta terhindar dari pengaruh banjir atau luapan air. Hal tersebut berdasarkan pertimbangan bahwa akibat terjadinya banjir didaerah tambak-tambak garam, akan menyebabkan pencemaran yanitu meningkatnya kadar salinitas diperairan sekitarnya. • Kegiatan industri rumah tangga yang ada saat ini adalah industri rumah tangga, maka penanganan limbah agar tidak mencemari air yaitu : o Lokasi penimbunan limbah hendaknya dilakukan di tanah yang memiliki permeabilitas tanah yang baik dan jauh dari sumber air tanah. o Jarak minimum permukaan dasar daerah penimbunan sampah dengan air tanah yang tertinggi yaitu sejauh 3 meter, serta wilayah tersebut bukan merupakan daerah banjir maupun limpasan air hujan. o Direkomendasikan lokasi pembuangan minimum harus berjarak sejauh 300 meter dari sumber air permukaan dan sejauh 1,6 km dari sumur-sumur rumah tangga. o Penempatan lokasi septic tank minimum berjarak 50 meter dari batas pasang tertinggi maupun batas aliran air permukaan. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah pengaruh pencemaran misalnya bakteri Colli atau pathogen. Penempatan septic tank juga ditentukan oleh porositas tanah. o Pembangunan septic tank harus pada daerah dimana permukiman tertinggi air tanahnya

• Dalam berkomunikasi berusaha untuk menghargai pendapat orang lain • Aktif berpartisipasi dalam kelompok belajar, baik di kelas maupun di luar kelas • Mengerjakan tugas dengan baik dan tepat waktu • Berani mengemukakan pendapat, bertanya dan menjawab pertanyaan dengan bahasa yang baik dan benar • Menghargai pendapat orang lain • Mampu bekerja sama dengan orang lain • Mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kelompok belajar • Mampu menyimpulkan hasil diskusi kelompok belajar	Sangat Berpartisipasi Intensif	Partisipasi

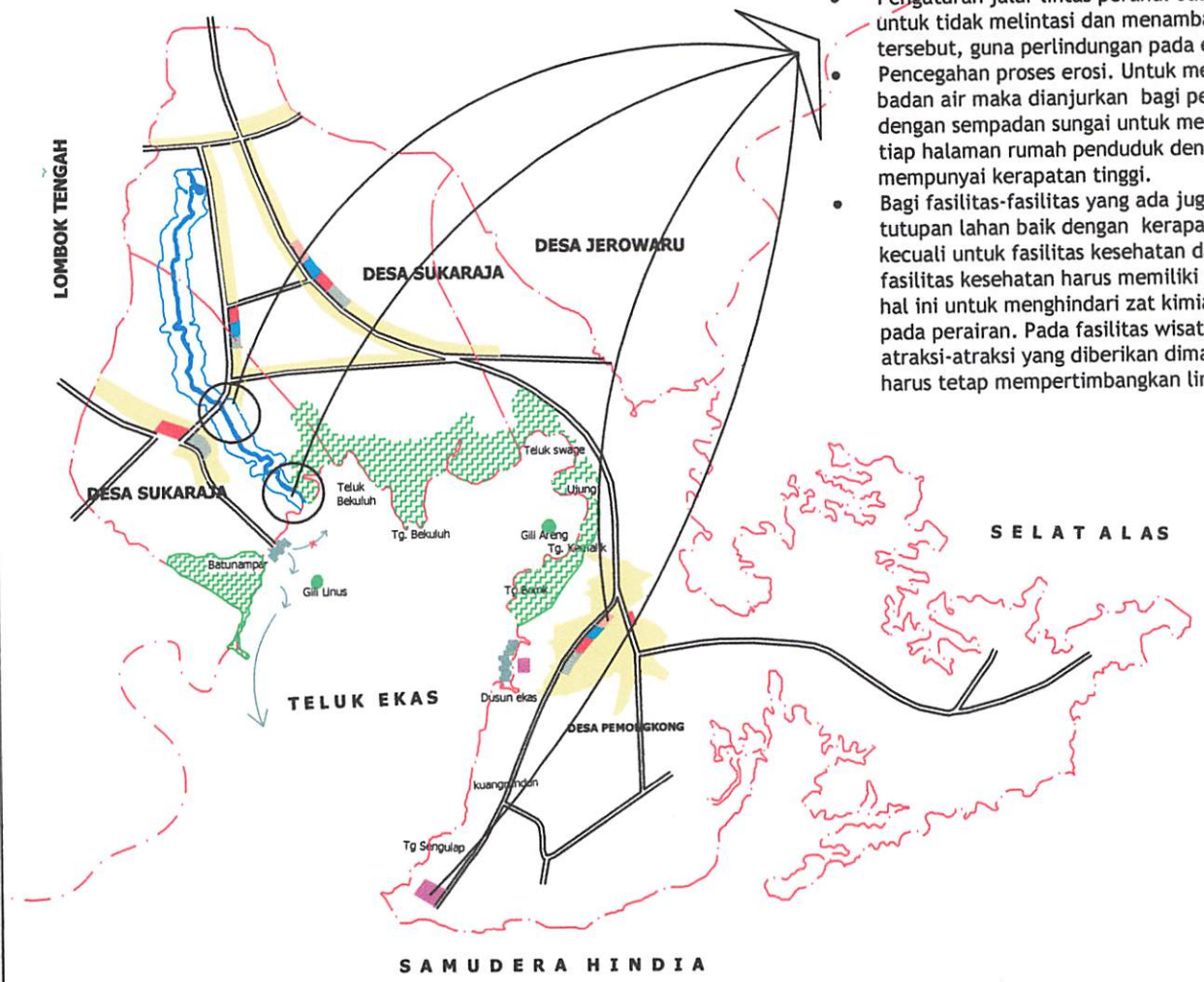
4.2 Arahan Aktivitas Pembangunan

Arahan aktivitas pembangunan ditunjukkan oleh fungsi dalam penggunaan lahan masing-masing aktivitas, dimana penggunaan lahan tersebut berupa penggunaan lahan yang berorientasi pada pembangunan berkelanjutan dengan konservasi tanah dan air dengan tujuan pengawetan tanah sebagai upaya pengendalian erosi dan sedimentasi diwilayah pesisir. Hal ini dilakukan melalui penzoningan wilayah pesisir yang tediri dari zona konservasi sebagai faktor lindung dengan harapan dapat mencegah kerusakan yang terjadi di wilayah pesisir. Adapun dalam usaha pengawetan tanah dan air disini ditekankan pada cara-cara pengelolaan dan pengadaan vegetasi untuk kawasan lindung, dan kawasan permukiman, kawasan konservasi, begitu juga pada lahan kering, karena adanya vegetasi dapat mengurangi pengaruh energi kinetik yang disebabkan oleh tetesan air hujan dan aliran permukaan. Semakin banyak jumlah penutup tanah maka akan semakin berkurang bahaya erosi yang terjadi. Penutup tanah tersebut selain mencegah dan mengendalikan bahaya erosi, juga berfungsi untuk memperbaiki struktur tanah, menambah bahan organik tanah dan pembentuk unsur hara. Dengan berkurangnya erosi yang terjadi maka kerusakan lingkungan pesisir pun dapat dikurangi. Berikut adalah arahan masing-masing aktivitas pembangunan terhadap ekosistem

5.5 Status Aktivitas Perusahaan

Status aktivitas perusahaan dimulainkan oleh tugas dalam bangunan lantai mesin-mesin aktivitas. dimana bangunan lantai terapat perupa bangunan lantai yang pertanyaan dan tip dengan mulan bangunan lemah sepagai pusat bangunan dengan kosentrasi lemah dan sesuatu kosentrasi sepagai fungsi. Hal ini dilakukan untuk perusahaan yang tidak dapat dimiliki. Lantai dan kosentrasi sepagai fungsi. Adapun dalam usaha bangunan lemah dan tip dinding tidak dapat dan kawasan bermukiman. kawasan kosentrasi pagun juga bapa lantai kantor. kantor dapat yang digunakan oleh tatasan perusahaan pertanyaan pagun dan bangunan yang kinerja kawasan lingkup bangun lemah masa akan sesuatu pertanyaan pagun yang tangi. Pertumbuhan lemah tatapan mempengaruhi pagun dan mempengaruhi pagun oleh tugas pertumbuhan mulai mempertanyakan suatu lemah. mempengaruhi pagun oleh tugas pertumbuhan mulai mempertanyakan suatu lemah. yang tangi masa kosentrasi lingkungan pertanyaan dan tugas dinding.

antara mesin-mesin aktivitas perusahaan lemah perupa



Berbagai arahan untuk aktivitas permukiman ini bertujuan untukmeringankan kinerja ekosistem pesisir, dimana permukiman diarahkan pada pengurangan dampak dengan penutupan lahan :

- Berdasarkan lokasi pada jatuhnya aliran limbah dari sungai maka ekosistem mangrove akan mengikat partikel-partikel yang akan masuk perairan, selanjutnya lamun akan menyaring untuk kedua kalinya, pada posisi ini lamun akan berkonsentrasi tinggi agar dapat berfungsi baik, untuk dapat mengoptimalkan fungsi lamun maka area ini menjadi area yang dilindungi.
- Pengaturan jalur lintas perahu. Jalur lintas perahu diarahkan untuk tidak melintasi dan menambatkan perahu pada posisi tersebut, guna perlindungan pada ekosistem lamun.
- Pencegahan proses erosi. Untuk memperlambat laju erosi ke badan air maka dianjurkan bagi pemukiman yang berdekatan dengan sempadan sungai untuk memiliki tutupan lahan pada tiap halaman rumah penduduk dengan berbagai vegetasi yang mempunyai kerapatan tinggi.
- Bagi fasilitas-fasilitas yang ada juga dianjurkan memiliki tutupan lahan baik dengan kerapatan tinggi maupun tidak, kecuali untuk fasilitas kesehatan dan fasilitas wisata. Untuk fasilitas kesehatan harus memiliki pengolahan limbah khusus, hal ini untuk menghindari zat kimia masuk ke sungai maupun pada perairan. Pada fasilitas wisata diarahkan pada atraksi-atraksi yang diberikan dimana atraksi yang diberikan harus tetap mempertimbangkan lingkungan ekologis sekitar.

JUDUL PETA :

ARAHAN AKTIVITAS PERMUKIMAN TERHADAP EKOSISTEM

NO PETA : **4.5**

LEGENDA :

- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- Permukiman
- F. Perdagangan dan Jasa
- F. Pendidikan
- F dan Lokasi Wisata
- F. Kesehatan
- F. Perkantoran
- Tambatan Perahu
- Jalur Lintas Perahu
- Hutan Mangrove

INSERT :

SUMBER PETA : HASIL ANALISA

SKALA : **1 : 160.000**

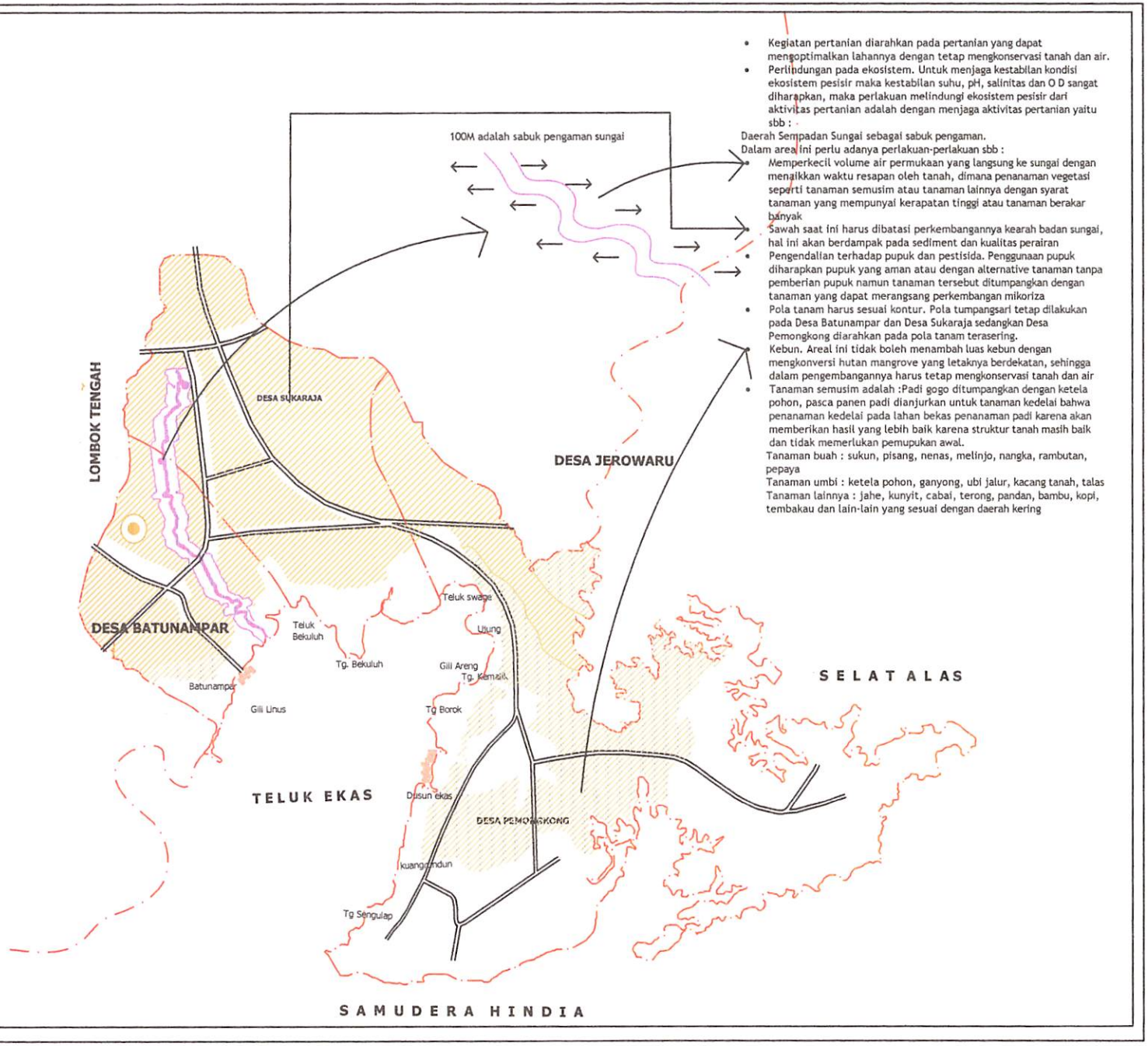
UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP KOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2006

ANALISIS PERMUKAAN TERHADAP EKOSISTEM



- Kegiatan pertanian diarahkan pada pertanian yang dapat mensoptimalkan lahannya dengan tetap mengkonservasi tanah dan air.
- Perlindungan pada ekosistem. Untuk menjaga kestabilan kondisi ekosistem pesisir maka kestabilan suhu, pH, salinitas dan O D sangat diharapkan, maka perlakuan melindungi ekosistem pesisir dari aktivitas pertanian adalah dengan menjaga aktivitas pertanian yaitu sbb :

Daerah Sempadan Sungai sebagai sabuk pengaman.
Dalam area ini perlu adanya perlakuan-perlakuan sbb :

- Memperkecil volume air permukaan yang langsung ke sungai dengan menaikkan waktu resapan oleh tanah, dimana penanaman vegetasi seperti tanaman semusim atau tanaman lainnya dengan syarat tanaman yang mempunyai kerapatan tinggi atau tanaman berakar banyak
- Sawah saat ini harus dibatasi perkembangannya kearah badan sungai, hal ini akan berdampak pada sediment dan kualitas perairan
- Pengendalian terhadap pupuk dan pestisida. Penggunaan pupuk diharapkan pupuk yang aman atau dengan alternative tanaman tanpa pemberian pupuk namun tanaman tersebut ditumpangkan dengan tanaman yang dapat merangsang perkembangan mikoriza
- Pola tanam harus sesuai kontur. Pola tumpangsari tetap dilakukan pada Desa Batunampar dan Desa Sukaraja sedangkan Desa Pemongkong diarahkan pada pola tanam terasering.
- Kebun. Areal ini tidak boleh menambah luas kebun dengan mengkonversi hutan mangrove yang letaknya berdekatan, sehingga dalam pengembangannya harus tetap mengkonservasi tanah dan air
- Tanaman semusim adalah :Padi gogo ditumpangkan dengan ketela pohon, pasca panen padi dianjurkan untuk tanaman kedelai bahwa penanaman kedelai pada lahan bekas penanaman padi karena akan memberikan hasil yang lebih baik karena struktur tanah masih baik dan tidak memerlukan pemupukan awal.

Tanaman buah : sukun, pisang, nenas, melinjo, nangka, rambutan, pepaya
Tanaman umbi : ketela pohon, ganyong, ubi jalur, kacang tanah, talas
Tanaman lainnya : jahe, kunyit, cabai, terong, pandan, bambu, kopi, tembakau dan lain-lain yang sesuai dengan daerah kering

JUDUL PETA :

ARAHAN AKTIVITAS PERTANIAN

NO PETA : **4 . 6**

LEGENDA :

- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- Kebun
- Sawah
- Tambatan Perahu

INSERT :

SUMBER PETA : HASIL ANALISA

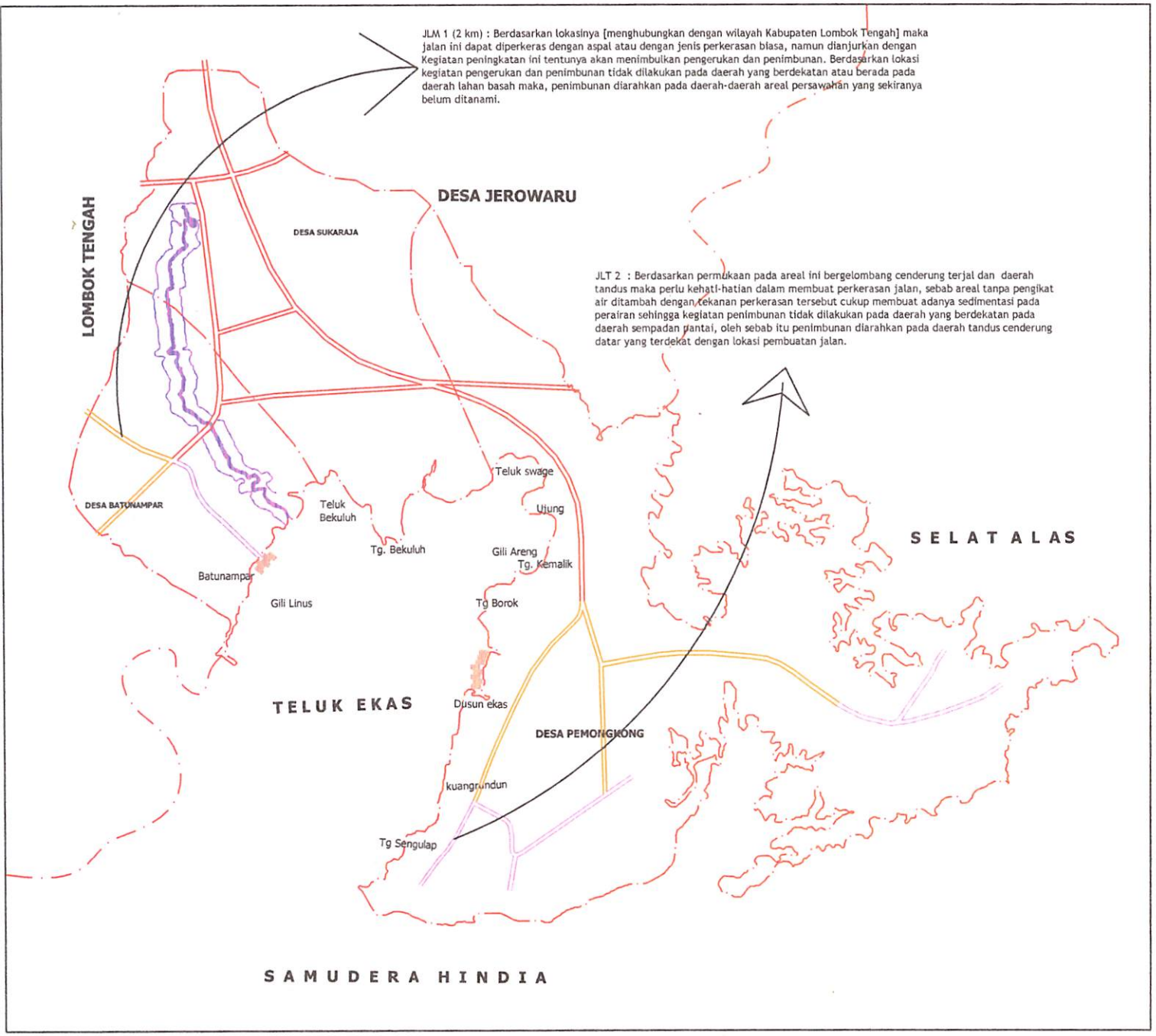
SKALA : **1 : 160.000**

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
TAHUN 2006



JUDUL PETA :

ARAHAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN JALAN RAYA

NO PETA : **4.7**

LEGENDA :

- Lokasi Studi
- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- Tambatan Perahu
- Jalan Aspal
- Jalan Tanah
- Jalan Makadam

INSERT :

SUMBER PETA : HASIL ANALISA

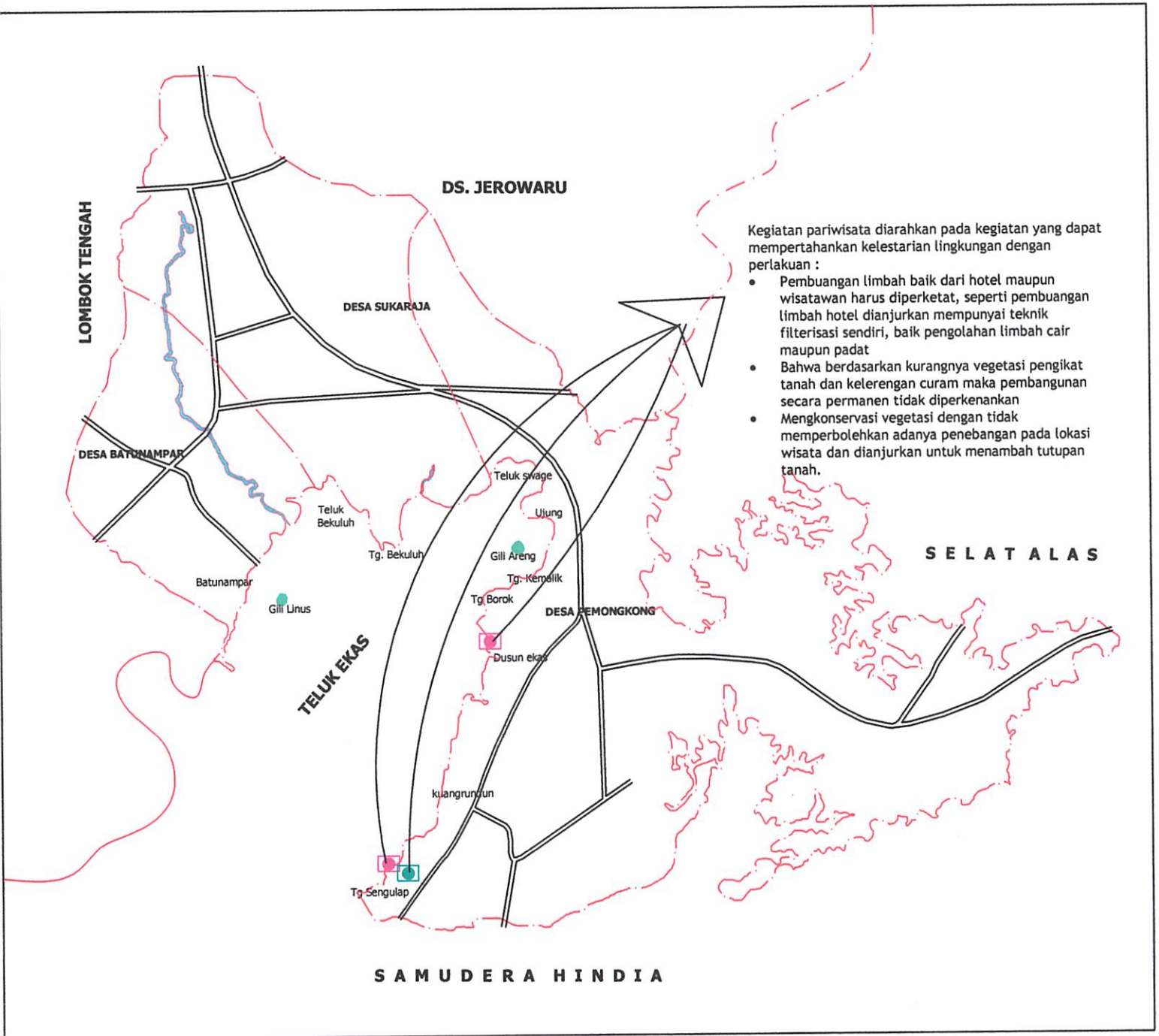
SKALA : 1 : 160.000

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2006



JUDUL PETA :

ARAHAN AKTIVITAS PARIWISATA

NO PETA : **4.8**

LEGENDA :

- Lokasi Studi
- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- Wisata Alam Pantai
- Hotel

INSERT :

SUMBER PETA : **HASIL ANALISA**

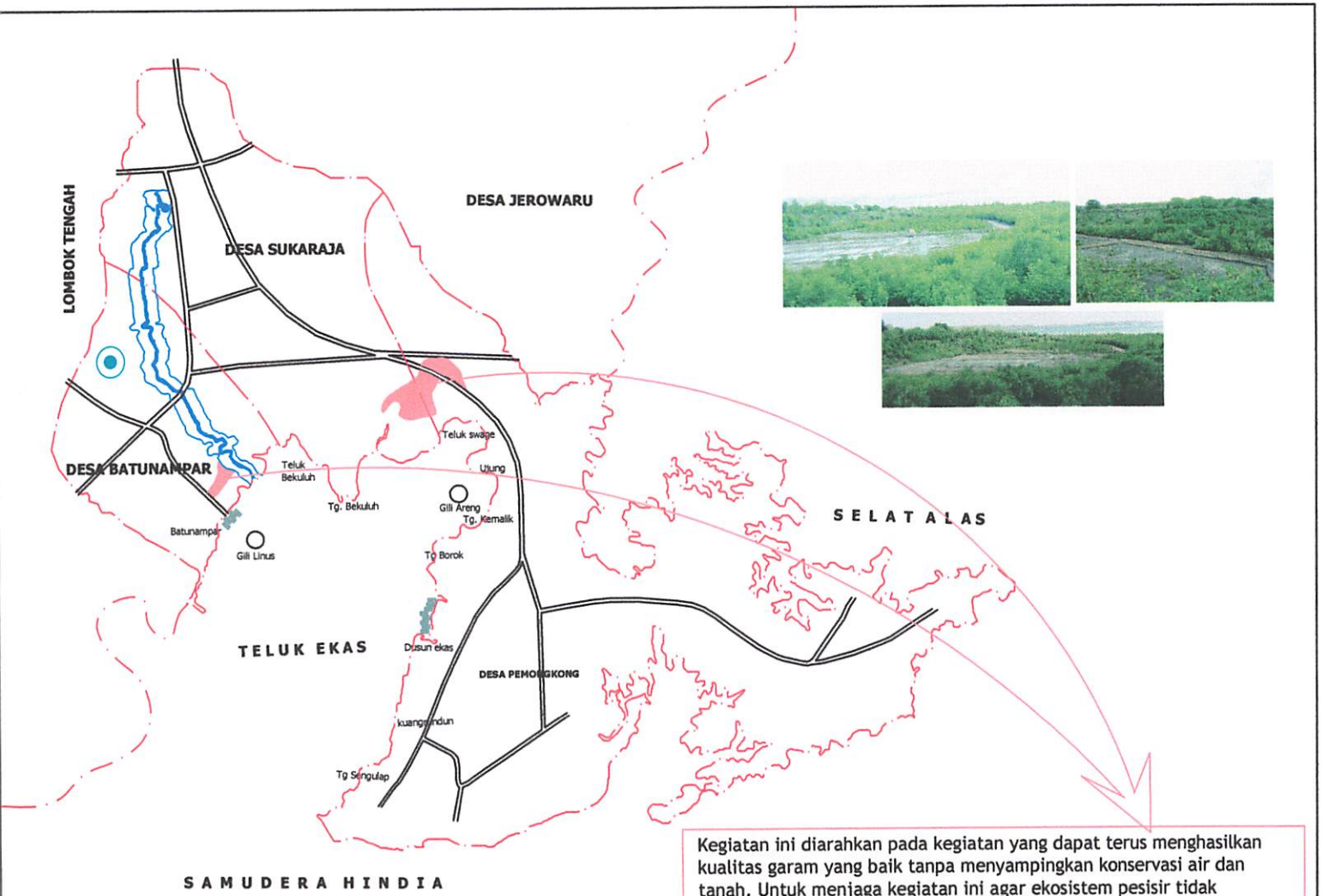
SKALA : **1 : 160.000**

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2006



Kegiatan ini diarahkan pada kegiatan yang dapat terus menghasilkan kualitas garam yang baik tanpa menyampingkan konservasi air dan tanah. Untuk menjaga kegiatan ini agar ekosistem pesisir tidak terganggu maka ada beberapa perlakuan yaitu

- Areal ini tidak boleh menambah luas dengan mengkonversi hutan mangrove yang letaknya berdekatan, sehingga dalam pengembangannya tambak garam diarahkan pada kawasan budidaya atau ke bagian utara Desa Batunampar dan Sukaraja.
- Merehabilitasi hutan mangrove secara bertahap yaitu menggemburkan bekas tambak, sebab tambak garam adalah usaha ekstrak air laut yang menyebabkan lahannya menjadi sangat keras. Selanjutnya dilakukan tahapan penananman hutan mangrove [pengumpulan biji, penyimpanan, penyemaian, penananaman dan pemeliharaan]

JUDUL PETA :

ARAHAN AKTIVITAS TAMBAK GARAM TERHADAP EKOSISTEM PESISIR

NO PETA : **4.9**

LEGENDA :

- Lokasi Studi
- Batas Desa
- Jalan
- Sungai
- Tambatan Perahu
- Tambak Garam
- Mata Air

INSERT :

SUMBER PETA : HASIL ANALISA

SKALA : 1 : 160.000

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PRENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2006

PETA KAWASAN TAMBAK SAWAH
DAERAH EKOSISTEM PESISIR
TERNAK AKTIVITAS

[illegible]

SKALA	1 : 100.000
SUMBER DATA	HASIL ANALISA

[illegible]

Tambak Udang
Tambak Ikan
Sawah
Hutan Bakau
Hutan Rawa
Hutan Pantai
Jalan
Sungai
Pemukiman

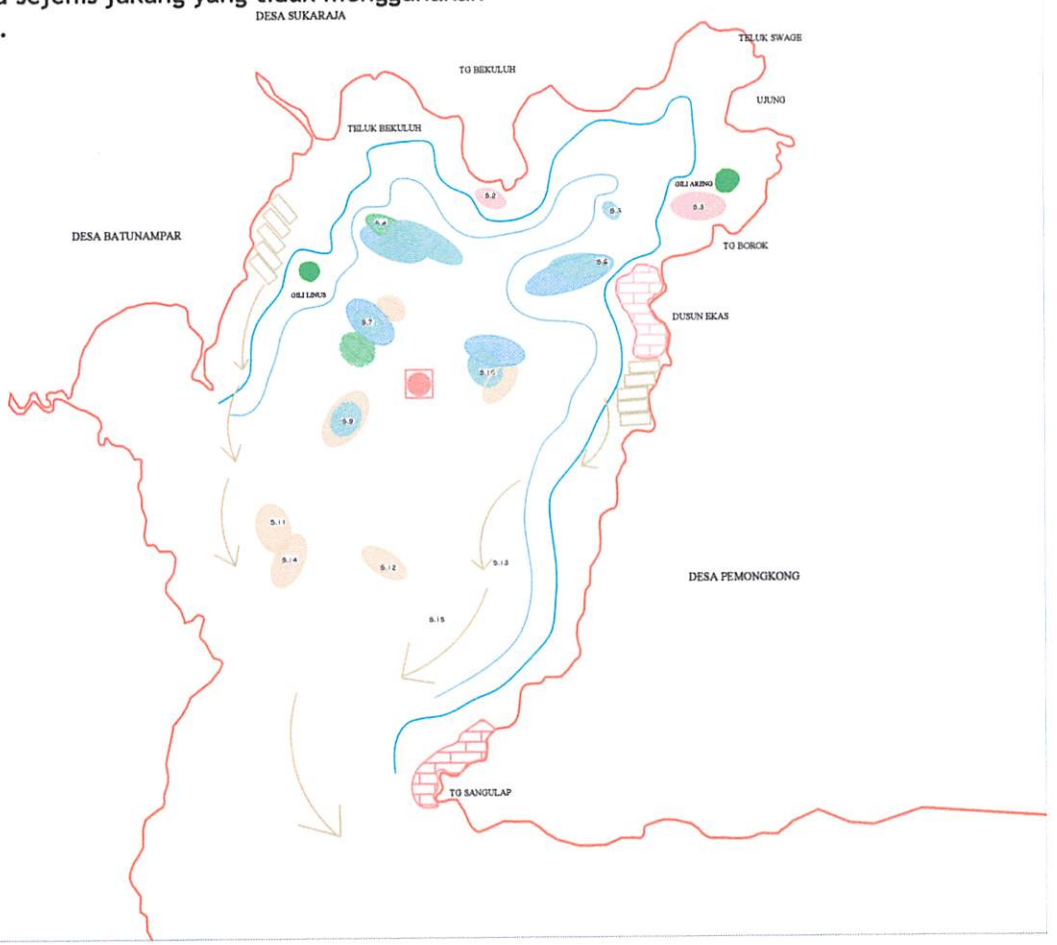
[illegible]

[illegible]

[illegible]

dengan tetap mengindahkan batasan-batasan yang telah ditentukan, mengingat area ini berdekatan langsung dengan ekosistem padang lamun dan terumbu karang. Batasan-batasan tersebut adalah :

1. Memperketat izin budidaya, hal ini diarahkan bagi pelaku budidaya bahwa pengketatan berguna untuk menghindari pemilihan lokasi yang salah yang pada akhirnya nanti akan merusak ekosistem dibawahnya.
2. Pengaturan jalur lintas bagi perahu nelayan tangkap. Perahu nelayan tangkap akan memperkeruh perairan. Jalur lintasan dibuat tidak melewati zona marikultur dan dua ekosistem bawah air. Adapun perahu yang boleh melinasi area ini adalah perahu sejenis jukung yang tidak menggunakan perahu motor.



NO PETA : 4 . 10

LEGENDA

- GARIS LAUT
- GILI / PULAU KECIL
- RUMPUT LAUT
- LOBSTER
- KERAPU
- TERIPANG
- WISATA PANTAI
- TIRAM MUTIARA
- JALUR LINTAS PERAHU NELAYAN
- SUAKA PERIKANAN SAPAK KOKOK
- ZONA MARIKULTUR
- EKOSISTEM PADANG LAMUN
- EKOSISTEM TERUMBU KARANG

SUMBER PETA : Hasil Analisa

1 : 160.000

UTARA

ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

TUGAS AKHIR

JURUSAN TEKNIK PERNCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
2006

Aktivitas ini diharapkan dapat membuat peserta didik lebih memahami pengembangan sistem pernapasan manusia dengan baik dan benar. Selain itu, peserta didik juga dapat mengembangkan sikap bertanggung jawab dan peduli terhadap kesehatan diri sendiri dan lingkungan sekitar.

Pertanyaan :

1. Mengapa kita harus menjaga kebersihan lingkungan sekitar kita?
2. Bagaimana cara kita menjaga kebersihan lingkungan sekitar kita?

Jawaban :

1. Karena dengan lingkungan yang bersih dan sehat kita akan terhindar dari berbagai macam penyakit yang disebabkan oleh lingkungan yang kotor.
2. Dengan cara membuang sampah pada tempatnya, tidak membuang limbah pabrik ke sungai, dan tidak membakar sampah sembarangan.

4.3 Arahan Ekosistem Pesisir

Arahan untuk masing-masing ekosistem ini dimaksudkan agar dalam pengelolaan dan pemanfaatan serta terjaganya keberlangsungan sumberdaya yang ada di wilayah pesisir dalam hal ini adalah ekosistem karena hal ini mutlak dilakukan untuk pengelolaan selanjutnya.

4.3.1 Ekosistem Hutan Mangrove

Areal ini berada pada zona konservasi [lihat tabel 4.1 point 3] sehinga sangat penting artinya hutan mangrove bagi perairan baik kearah darat maupun kearah laut. Hutan mangrove memberi perlindungan kearah darat sebagai penahan gelomabang dan banyak memberi mamfaat bagi manusia dari berbagai kelebihan yang dimliki, sedangkan kearah laut memberi tempat untuk makan, rumah dan tempat sembunyi bagi hawan air. Sangat terasa pentingnya ekosistem hutan mangrove sehingga areal yang telah dikonversi akan di rehabilitasi. Rehabilitasi ini dimaksudkan untuk mengembalikan salinitas dan kestabilan subtrat yang ada pada hutan mangrove dan upaya untuk mengembalikan kekuatan pesisir ke kondisi ideal. Rehabilitasi terdiri dari 3 jenis rehabilitasi yaitu teknik rehabilitasi vegetasi, rehabilitasi kualiltas air dan rehabilitasi komunitas fauna.

4.3.2 Ekosistem Padang Lamun

Areal ini berada pada zona konservasi [lihat tabel 4.1 point 3]. Padang lamun dan hewan yang berasosiasi dengannya memiliki kemampuan alamiah untuk bertahan hidup pada kondisi normal, atau sesuai dengan kondisi lingkungan yang khas. Untuk menjaga keberlangsungan hidup ekosistem padang lamun harus mempertimbangkan segala aktivitas yang akan dilakukan pada ekosistem ini, sebab keberadaan lamun bagi hewan-hewan laut adalah sangat penting baik dari segi kelimpahan biota maupun mamfaat dari kelimpahan tersebut. Berdasarkan hal tersebut lamun perlu mendapat perhatian yang khusus, seperti pemulihan ekosistem padang lamun sebagai berikut :

- Menghentikan tindakan-tindakan yang menggunakan bahan peledak dan bahan beracun, namun penghentian ini akan lebih bersifat kelembagaan.
- Inventarisasi, identifikasi dan pemetaan sumberdaya padang lamun sebelum berbagai jenis proyek dan kegiatan dilakukan diatas lokasi tersebut

- Tidak melakukan tindakan berbahaya atau aktivitas lainnya yang membahayakan keselamatan dan kesehatan diri sendiri maupun orang lain di sekitar lokasi kerja.

- Hindarkan bercermin dan berinteraksi untuk ke dalam ekosistem terumbu karang. Pemantauan lokasi hasil yang lebih baik harus terumbu karang sebab merupakan tempat berlindung bercermin. Pengecekan ekspedisi hanya yang minimalkan risiko reliabilitas bercermin. Pengecekan dan pengulangan dilakukan mengalami kerusakan dan pengulangan. Kolam pengecekan dan pengulangan untuk kemudian dipindah ke tempat lain oleh seluruh pengumpulan.

- Adanya pengamatan baik kegiatan penyimpan dengan cara memperoleh asesmen pemula terumbu karang sebelum saat yang tak pisi dilihat dengan oleh. Sepeda control pengolah tidak dibandingkan membawa terumbu karang

Hindari pengecekan sebelum air yang mempengaruhi sampai pada saat hasil terumbu karang. Pengumpulan limbah yang mempengaruhi dan disimpan dan kolam-kolam pengukur harga sebab mempengaruhi sebelum. Kedua pengecekan tersebut tempat yang cukup dapat sama dengan sebelum. Hal ini sebab dilakukan dengan teknik pengecekan dan pengumpulan dilindungi. Hal ini sebab dilakukan dengan pengukur harga yang

- Hindari pengecekan sebab dilihat sampai pada. Untuk mengikat kisaran sebab yang sebab di tolong. Air pengan dengan sebab tidak boleh masuk ke saat terumbu karang. Pengumpulan sebelum sebab terumbu karang dibandingkan oleh tempat tidak tidak dengan air laut. Pengumpulan air tawar pada *water* terumbu tidak tidak dengan air. Hal ini pengecekan sebelum pengukur harga kolam-kolam pengukur sebab sama mengecek sampai yang di terumbu karang pengecekan sebab dan pengukur terumbu karang.

- Melakukan pengumpulan ekosistem terumbu karang untuk mengecek pengecekan kondisi terumbu karang terpapar.

- Menyebabkan asesmen pengaruh terumbu pengukur ekosistem terumbu karang sebab dengan kolam-kolam mengecek pengukur dalam melakukannya.

- Melakukan terpapar terumbu ekosistem terumbu karang yang tidak mengalami kerusakan dengan tersebut.

- Pengerukan dan penimbunan sebaiknya dihindari pada lokasi yang didominasi oleh padang lamun.
- Usulan pembangunan di wilayah pesisir (pelabuhan, jembatan dll) yang mengubah pola sirkulasi air seharusnya di disain untuk menghindari atau meminimalkan setiap erosi atau penumpukan disekitar daerah padang lamun. Struktur disain yang nyata seharusnya didasarkan pada keadaan lokal yang spesifik.

4.3.3 Ekosistem Terumbu Karang

Ekosistem terumbu karang berada pada zona konservasi [lihat tabel 4.1 point 3], dimana memiliki kemampuan yang baik dalam memperbaiki sendiri bila terjadi kerusakan dan memperbaharui bagian yang rusak, bila karakteristik habitat dari berbagai macam formasi terumbu karang dan factor lingkungan yang mempengaruhinya terpelihara dengan baik. namun demikian penutupan karang sudah dalam kategori rusak berat sehingga menunggu untuk pemulihan sendiri dirasa sangat tidak menguntungkan oleh karena itu pemulihan adalah alternatifnya. Pemulihan tersebut terdiri dari zonasi dan rehabilitasi [meningkatkan populasi karang, mengurangi alga hidup yang bebas dan mmeningkatkan ikan-ikan karang]. Berkaitan dengan pemulihan untuk menjaga ekosistem terumbu karang dari tekanan kegiatan manusia perlu dilakukan tindakan-tindakan preventif, seperti :

- Menghentikan tindakan-tindakan yang menggunakan bahan peledak dan bahan beracun, namun penghentian ini akan lebih bersifat kelembagaan.
- Inventarisasi, identifikasi dan pemetaan sumberdaya terumbu karang sebelum berbagai jenis proyek dan kegiatan dilakukan diatas lokasi tersebut
- Pengerukan dan penimbunan sebaiknya dihindari pada lokasi yang didominasi oleh terumbu karang.
- Usulan pembangunan di wilayah pesisir (pelabuhan, jembatan dll) yang mengubah pola sirkulasi air seharusnya di disain untuk menghindari atau meminimalkan setiap erosi atau penumpukan disekitar daerah padang lamun. Struktur disain yang nyata seharusnya didasarkan pada keadaan lokal yang spesifik.

- Pengerukan dan pembuangan sebaiknya dilindari pada lokasi yang didominasi oleh padang lamun.
- Usulan pembangunan di wilayah pesisir (pelabuhan, pembatan dll) yang mengubah pola sirkulasi air sebaiknya di disain untuk mengbindari atau meminimalkan setiap erosi atau penumpukan disekitar daerah padang lamun. Struktur disain yang nyata sebaiknya didasarkan pada kondisi lokal yang spesifik.

4.3.3 Ekosistem Terumbu Karang:

Ekosistem terumbu karang berada pada zona konservasi [lihat tabel 4.1 point 3]. dimana memiliki kemampuan yang baik dalam memperbaiki sendiri bila terjadi kerusakan dan memperbaharui bagian yang rusak, hal ini karakteristik habitat dari berbagai macam formasi terumbu karang dan faktor lingkungan yang mempengaruhinya terpelihara dengan baik. namun demikian pemanfaatan karang sudah dalam kategori rusak berat sehingga memungge untuk pemulihan sendiri dinas sangat tidak mengguntungkan oleh karena itu pemulihan adalah alternatifnya. Pemulihan tersebut terdiri dari zonasi dan rehabilitasi [meningkatkan populasi karang, mengarangi alga hidup yang bebas dan memeningkatkan ikan-ikan karang]. Berkaitan dengan pemulihan untuk menjaga ekosistem terumbu karang dari tekanan kegiatan manusia perlu dilakukan tindakan-tindakan preventif, seperti :

- Mengbentikan tindakan-tindakan yang menggunakan bahan peledak dan bahan beracun, namun pengbentian ini akan lebih bersifat kelembagaan.
- Inventarisasi, identifikasi dan pemetaan sumberdaya terumbu karang sebelum berbagai jenis proyek dan kegiatan dilakukan diatas lokasi tersebut
- Pengerukan dan pembuangan sebaiknya dilindari pada lokasi yang didominasi oleh terumbu karang.
- Usulan pembangunan di wilayah pesisir (pelabuhan, pembatan dll) yang mengubah pola sirkulasi air sebaiknya di disain untuk mengbindari atau meminimalkan setiap erosi atau penumpukan disekitar daerah padang lamun. Struktur disain yang nyata sebaiknya didasarkan pada kondisi lokal yang spesifik.

- Tidak melakukan tindakan pengerukan atau aktivitas lainya yang menyebabkan teraduknya sedimentasi dan membuat air keruh atau di daerah hulu dari terumbu karang.
- Hindarkan pencemaran dan peningkatan nutrien ke dalam ekosistem terumbu karang. Penempatan lokasi industri yang jauh dari zona terumbu karang dapat meminimalkan resiko terjadinya pencemaran. Pengecualian apabila industri yang dimaksud melakukan pengolahan limbah, kolam pengendapan dan pendinginan untuk kemudian dibuang ke tengah laut dari saluran pembuangan.
- Adanya pengontrolan pada kegiatan pariwisata dengan cara memberikan wawasan bahwa terumbu karang adalah aset yang tak bisa dinilai dengan uang. Sebagai contoh penyelam tidak diperbolehkan membawa terumbu karang
- Hindari perubahan salinitas air yang melampaui ambang batas untuk areal terumbu karang. Pembuangan limbah yang mengandung garam dan drainase dari kolam-kolam pembuat garam dapat meningkatkan salinitas, sedangkan aliran air tawar yang cukup deras dapat menurunkan salinitas. Kedua perubahan tersebut harus dihindari. Hal ini dapat dilakukan dengan teknik pencucian dan pengaturan tingkat buangan air.
- Hindari perubahan suhu diluar ambang batas. Untuk menjaga kisaran suhu yang dapat di tolerir, air buangan dengan suhu tinggi tidak boleh masuk ke areal terumbu karang. Penurunan salinitas terhadap terumbu karang diperburuk oleh limpasan air tawar pada waktu tertentu lebih tinggi dengan air laut. Penampungan air limbah pada kolam-kolam pendingin hingga suhu mencapai ambang yang di tentukan merupakan salah satu solusi terhadap permasalahan ini.
- Melakukan pemantauan ekosistem terumbu karang untuk mengetahui perkembangan kondisi terumbu karang tersebut.
- Menyadarkan masyarakat pengguna tentang pentingnya ekosistem terumbu karang tersebut dan bahaya yang mengancam kelestariannya serta mengikutsertakan masyarakat pengguna dalam melakukannya.
- Melakukan rehabilitasi terhadap ekosistem terumbu karang yang telah mengalami kerusakan dengan transplantasi.

- Tidak melakukan tindakan pengerukan atau aktivitas lainya yang mengobabkan terangkatnya sedimentasi dan mencemari air karang atau di daerah hulu dari terumbu karang.
- Hindarkan penceman dan pembuangan nutrien ke dalam ekosistem terumbu karang. Pencemaran lokasi industri yang jauh dari zona terumbu karang dapat meminimalkan resiko terjadinya pencemaran. Pengecualian apabila industri yang dimaksud melakukan pengolahan limbah, kolam pengendapan dan pendinginan untuk kemudian dibuang ke tengah laut dari saluran pembuangan.
- Adanya pengontrolan pada kegiatan pariwisata dengan cara memberikan wawasan bahwa terumbu karang adalah aset yang tak bisa dinilai dengan uang. Sebagai contoh penyelam tidak diperbolehkan membawa terumbu karang
Hindari perubahan salinitas air yang melampaui ambang batas untuk areal terumbu karang. Pembuangan limbah yang mengandung garam dan drainase dari kolam-kolam pembuat garam dapat meningkatkan salinitas, sedangkan aliran air tawar yang cukup deras dapat menurunkan salinitas. Kedua perubahan tersebut harus dihindari. Hal ini dapat dilakukan dengan teknik penguapan dan pengaturan tingkat buangan air.
- Hindari perubahan suhu diluar ambang batas. Untuk menjaga kisaran suhu yang dapat di toleir. air buangan dengan suhu tinggi tidak boleh masuk ke areal terumbu karang. Penurunan salinitas terhadap terumbu karang diperburuk oleh limpasan air tawar pada waktu tertentu lebih tinggi dengan air laut. Penampungan air limbah pada kolam-kolam pendingin hingga suhu mencapai ambang yang di tentukan merupakan salah satu solusi terhadap permasalahan ini.
- Melakukan penanaman ekosistem terumbu karang untuk mengganti perkembangan kondisi terumbu karang tersebut.
- Monyadarkan masyarakat penggunna tentang pentingnya ekosistem terumbu karang tersebut dan bahaya yang mengancam kelestariannya serta mengikutsertakan masyarakat penggunna dalam melakukannya.
- Melakukan rehabilitasi terhadap ekosistem terumbu karang yang telah mengalami kerusakan dengan transplantasi.

DAFTAR PUSTAKA

Bachtiar I, Jamani H, Wardi L dan Supriyanto . 2004. *Status Ekologi dan Sumber Daya Perikanan di Kecamatan Keruak.* Tulisan Ilmiah. Universitas '45. Mataram.

Bachtiar I, Husni L dan Romdiana. 2004. *Penyusunan Awig-awig Pengelolaan Sumber Daya Perikanan di Pesisir Selatan Lombok Timur.* Tulisan Ilmiah. Universitas '45. Mataram.

Dahuri R, J Rais, SP Ginting, dan MJ Sitepu. 1996. *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu.* Cetakan Kedua. Jakarta: Pradnya Paramitha.

Dahuri R. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut: Aset pembangunan Berkelanjutan Indonesia.* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Ensikplopedia Nasional Indonesia jilid 5, PT Cipta Pustaka.

Fauzi Ahmad. 2005. *Pembangunan Kebijakan Perkanan Dan Kelautan.* Makalah Falsafah Sains. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Iskandar. 2001. *Pembangunan di Wilayah Pesisir secara Terpadu dengan Pendekatan Tata Ruang.* Makalah Falsafah Sains. IPB.

Kusumastanto T. 2002. *Reposisi "Ocean Policy" dalam Pembangunan Ekonomi. di Era Otonomi Daerah.* Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Indonesia. IPB.

Kusnadi, 2002. *Konflik Sosial Nelayan: Kemiskinan dan perebutan Sumber DAya Perikanan. LKIS.* Yogyakarta.

Supriharyono, *Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis.* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Supardi I. 1994. *Lingkungan Hidup dan Kelestariannya.* Bandung:. Alumni.

Subhat N. 1997. *Peraturan di Bidang Perikanan Laut Kaitannya dengan Penelitian dan Pengelolaan Sumberdayanya,* Symposium Perikanan Indonesia II. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. UNHAS.

DAFTAR PUSTAKA

Bachtiar I, Jamani H, Wardi L dan Supriyanto . 2004. Status Ekologi dan Sumber Daya Perikanan di Kecamatan Kerusk. Tulisan Ilmiah. Universitas '45. Mataram.

Bachtiar I, Husni L dan Romdiana 2004. Penyusunan Awig-awig Pengelolaan Sumber Daya Perikanan di Pesisi Selatan Lombok Timur. Tulisan Ilmiah. Universitas '45. Mataram.

Dahuri R. J Rais. SP Ginting, dan MJ Sitepu. 1996. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisi dan Lautan Secara Terpadu. Cetakan Kedua. Jakarta: Pradnya Paramitha.

Dahuri R. 2003. Keanekaragaman Hayati Laut: Asel pembangunan Berkelanjutan Indonesia. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Ensiklopedia Nasional Indonesia jilid 5. PT Cipta Pustaka.

Fauzi Ahmad. 2005. Pembangunan Kebijakan Perikanan Dan Kelautan. Makalah Falsafah Sains. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Iskandar. 2001. Pembangunan di Wilayah Pesisir secara Terpadu dengan Pendekatan Tata Ruang. Makalah Falsafah Sains IPB.

Kusumastanto T. 2002. Reposisi "Ocean Policy" dalam Pembangunan Ekonomi di Era Otonomi Daerah. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Indonesia. IPB.

Kusnadi. 2002. Konflik Sosial Nelayan: Kemiskinan dan perebutan Sumber DAya Perikanan. LKIS. Yogyakarta.

Supriharyono. Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Supardi I. 1994. Lingkungan Hidup dan Kelestariannya. Bandung: Alumni.

Subhat N. 1997. Peraturan di Bidang Perikanan Laut Kaitannya dengan Penelitian dan Pengembangan Sumberdayanya, Symposium Perikanan Indonesia II. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. UNHAS.

LAMPIRAN

JAMPIRAM

JURUSAN TEKNIK PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

QUISTIONER

Quistioner ini dibuat guna mengetahui partisipasi masyarakat pada lokasi studi tentang pengelolaan dan aktivitas masyarakat pada kawasan pesisir.

Identitas responden
Nama : Sutti
Alamat : BatuKampar
Umur : 55
Jenis Kelamin : Lk (Pr)

'Lingkari jawaban yang menurut anda cocok dan benar"

1. Apa yang menyebabkan anda tinggal di darerah pesisir ini :
   (a.) Dekat dengan keluarga
   b. Lahannya luas
   c. Dekat dengan tempat kerja
   d. Dilewati jalur angkutan
   e. Pilihan a,b,c,d benar
   f. Pilihan lain
   g. .....

2. Sudah berapa lamakah anda berdomisili di desa ini :
   a. 0 – 5 tahun
   b. 5 – 10 tahun
   c. 10 – 15 tahun
   (d.) > 15 tahun

3. Apa status kepemilikan tanah saudara :
   (a.) Milik sendiri
   b. Milik negara
   c. Milik orang tua/warisan
   d. Milik adat
   e. Lain-lain, sebutkan!
   g. .....

4. Dalam mendirikan rumah apakah material yang digunakan ?
   a. Memanfaatkan sumberdaya alam yang ada di sekitar. Sebutkan.
      - Dinding darimana
      - Atap darimana
      - Lantai darimana
   (b.) Membeli semua bahan bangunan
   c. Tidak semua di beli, hanya sebagian,
   . .....
   .....

5. Kebutuhan air bersih yang anda gunakan, berasal dari ?
   a. Ledeng
   b. Sumur
   (c.) Mata air
   d. Lain-lain

6. Bagaimana dengan kebutuhan air pada musim kemarau dan hujan ?
   (a.) Seperti biasa
   b. Sebagian dapat dipenuhi

c. Sebagian tidak dapat memeenuhi kebutuhan
d. Lain-lain

7. Bagaimana dengan air dirumah anda ?
   a. Tawar
   b. Payau
   c. Asin
   d. Berwarna
   e. Lain-lain

8. Bagaimana dengan penyaluran air hujan ?
   a. Dibuang begitu saja
   b. Dimanfaatkan
   c. Pilihan lain, sebutkan !
   d. tidak ada

9. Jika perairan atau laut tersebut tidak lagi bersih atau kotor, menurut anda, hal ini disebabkan karena apa :
   a. Industri yang ada saat ini, sebutkan !
   b. Pembuangan sampah atau limbah ke laut
   c. Pilihan lain, sebutkan !
   d. Tidak ada

10. Berapakah jarak rumah anda dengan bibir pantai :
    a 500 m
    b 500 m – 1 km
    c > 1 Km

11. Bagaimana cara anda mengalirkan limbah cair rumah tangga yang dihasikan selama ini :
    a Dialirkan langsung ke laut
    b Dibuang ke sungai
    c Dalirkan ke saluran belakang atau depan rumah [meresap ke dalam tanah]
    d Lain-lain, sebutkan !

12. Jarak pembuangan limbah padat dari rumah anda :
    a 0 – 50 m
    b 50 – 100 m
    c > 100 m

13. Bagamana cara anda memasak ?
    a Kompor gas
    b Kompor minyak tanah
    c Kayu bakar

14. Apakah sering terjadi penangkapan ikan secara illegal pada wilayah anda :
    a. Pernah
    b. Tidak pernah

c. Sering, dengan cara : @ bom @pukat
d. Lain-lain, sebutkan !
e. .....

15. Sebutkan, apa saja yang anda memanfaatkan dari sumberdaya disekitar anda.
a. Hutan
   - pohon kelapa
   - bambu
   - lain-lain sebutkan, ...
b. Ekosistem padang lamun
   - rumput laut
   - udang
   - ikan
   - lain-lain sebutkan, ...
c. Ekosistem terumbu karang
   - terumbu karang
   - ikan hias
   - teripang
   - lain-lain sebutkan, ...
d. Ekosistem mangrove
   - Kayu
   - Biji / buah
   - Daun
   - Akar
   - Dan lain-lain
   - .....

16. Pernahkah anda merasakan sakit setelah memakan sesuatu yang bersifat langsung dari laut :
a. Pernah b. Tidak pernah
Tolong jelaskan !!
.....

17. Pernahkah anda, setelah renang/memancing dll (bersifat kontak langsung dengan air laut) merasakan infeksi pada teling, mata atau kulit :
a. Pernah b. Tidak pernah
Tolong jelaskan !!
.....
.....

REKAPAN KUISIONER

Tabel Rekapan Kuisioner

Alasan Tinggal

DESA	ALASAN TINGGAL									
	A		B		C		D		E	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	12	25	6	25	5	25	2	25	75
SUKARAJA	25	15	25	2	25	7	25	-	25	76
PEMONGKONG	25	12	25	3	25	5	25	-	25	80

a. Dekat dengan keluarga
b. Lahannya luas
c. Dekat dengan tempat kerja
d. Dilewati jalur angkutan
e. Pilihan a,b,c,d benar

Tabel Rekapan Kuisioner

Lama Tinggal

DESA	LAMA TINGGAL							
	A		B		C		D	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	5	25	10	25	29	25	56
SUKARAJA	25	7	25	13	25	20	25	60
PEMONGKONG	25	2	25	14	25	16	25	68

a. 0 – 5 tahun
b. 5 – 10 tahun
c. 10 – 15 tahun
d. > 15 tahun

Tabel Rekapan Kuisioner

Kepemilikan Rumah

DESA	Kepemilikan Rumah							
	A		B		C		D	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	49	25	51	25	-	25	-
SUKARAJA	25	54	25	46	25	-	25	-
PEMONGKONG	25	46	25	54	25	-	25	-

a. Milik sendiri
b. Milik negara
c. Milik orang tua/warisan
d. Milik adat

KEKAYAN KUNJUNGAN

Tapak Kejadian Kunjungan

Alasan Tinggal

DESA	ALASAN TINGGAL									
	A		B		C		D		E	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	52	15	52	6	52	9	52	5	52	12
SUKARAJA	52	42	52	5	52	7	52	-	52	10
PEMONGKONG	52	15	52	3	52	5	52	-	52	80

a. Hiburan dan rekreasi
b. Dekat dengan tempat kerja
c. Dekat dengan keluarga
d. Lainnya

Tapak Kejadian Kunjungan

Lama Tinggal

DESA	LAMA TINGGAL							
	A		B		C		D	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	52	8	52	10	52	38	52	58
SUKARAJA	52	7	52	13	52	50	52	80
PEMONGKONG	52	5	52	17	52	10	52	68

a. 0 – 2 tahun
b. 2 – 10 tahun
c. 10 – 12 tahun
d. > 12 tahun

Tapak Kejadian Kunjungan

Kepemilikan Kamar

DESA	Kepemilikan Kamar							
	A		B		C		D	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	52	42	52	21	52	-	52	-
SUKARAJA	52	54	52	48	52	-	52	-
PEMONGKONG	52	46	52	31	52	-	52	-

a. Milik sendiri
b. Milik orang tua/wali
c. Milik saudara
d. Milik sewa

Tabel Rekapan Kuisioner

Perolehan Material Untuk Dinding

DESA	PEROLEHAN MATERIAL					
	MEMBELI		MENGAMBIL DARI PANTAI		SEBAGIAN DIBELI	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	17	25	83	25	-
SUKARAJA	25	20	25	80	25	-
PEMONGKONG	25	14	25	86	25	-

Tabel Rekapan Kuisioner

Perolehan Material untuk Atap

DESA	PEROLEHAN MATERIAL					
	MEMBELI		MENGAMBIL DARI PANTAI		SEBAGIAN DIBELI	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	-	25	100	25	-
SUKARAJA	25	-	25	100	25	-
PEMONGKONG	25	-	25	100	25	-

Tabel Rekapan Kuisioner

Perolehan Material Untuk Lantai

DESA	PEROLEHAN MATERIAL					
	MEMBELI		MENGAMBIL DARI PANTAI		SEBAGIAN DIBELI	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	-	25	100	25	-
SUKARAJA	25	-	25	100	25	-
PEMONGKONG	25	-	25	100	25	-

Tabel Rekapan Kuisioner

Kebutuhan Air Bersih

DESA	Kebutuhan Air Bersih					
	SUMUR		LEDENG		MATA AIR	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	-	25	-	25	100
SUKARAJA	25	20	25	-	25	80
PEMONGKONG	25	10	25	-	25	90

Tabel Kegiatan Kuisioner

Perolehan Material Untuk Dinding

DESA	PEROLEHAN MATERIAL					
	MEMBELI		MENGAMBIL DARI PANTAI		SEBAGIAN DIBELI	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	35	11	35	89	35	-
SUKARAJA	35	30	35	80	35	-
PEMONGKONG	35	11	35	89	35	-

Tabel Kegiatan Kuisioner

Perolehan Material untuk Atap

DESA	PEROLEHAN MATERIAL					
	MEMBELI		MENGAMBIL DARI PANTAI		SEBAGIAN DIBELI	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	35	-	35	100	35	-
SUKARAJA	35	-	35	100	35	-
PEMONGKONG	35	-	35	100	35	-

Tabel Kegiatan Kuisioner

Perolehan Material Untuk Lantai

DESA	PEROLEHAN MATERIAL					
	MEMBELI		MENGAMBIL DARI PANTAI		SEBAGIAN DIBELI	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	35	-	35	100	35	-
SUKARAJA	35	30	35	-	35	80
PEMONGKONG	35	10	35	-	35	90

Kegiatan Mit Bersih

Kegiatan Mit Bersih

Tabel Rekapan Kuisioner

Kebutuhan Air Pada Musim Kemarau

DESA	Kebutuhan Air Pada Musim Kemarau					
	SEPERTI BIASA		SEBAGIAN DAPAT DI PENUHI		TIDAK TERPENUHI	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	100	25	-	25	-
SUKARAJA	25	90	25	10	25	-
PEMONGKONG	25	25	25	30	25	35

Tabel Rekapan Kuisioner

Kualitas Air bersih

DESA	Keadaan Air							
	TAWAR		ASIN		PAYAU		BERWARNA	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	100	25	-	25	-	25	-
SUKARAJA	25	100	25	-	25	-	25	-
PEMONGKONG	25	100	25	-	25	-	25	-

Tabel Rekapan Kuisioner

Penyaluran Air Hujan

DESA	Penyaluran Air Hujan			
	DIMANFAATKAN		DIBUANG	
	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	100	25	-
SUKARAJA	25	100	25	-
PEMONGKONG	25	100	25	-

Tabel Rekapan Kuisioner

Jarak Dari Bibir Pantai

DESA	PEROLEHAN MATERIAL					
	< 500 M		500 M – 1 KM		> 1 KM	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	40	25	50	25	10
SUKARAJA	25	-	25	-	25	100
PEMONGKONG	25	30	25	45	25	25

DESA	PERUSAHAAN MATERIAL					
	> 1 KM		500 M – 1 KM		< 500 M	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUMANDAR	35	10	35	20	35	10
SUKARAJA	35	-	35	-	35	100
PEMONGKONG	35	30	35	40	35	35

Tabel Data Biaya Angkut

Tabel Kerabun Kuisioner

DESA	Pengangan Air Hujan			
	DIBUANG		DIMANFAATKAN	
	Σ	%	Σ	%
BATUMANDAR	35	100	35	-
SUKARAJA	35	100	35	-
PEMONGKONG	35	100	35	-

Pengangan Air Hujan

Tabel Kerabun Kuisioner

DESA	Kerabun Air							
	BERMANFAAT		PAYAH		ASIN		TAWAR	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUMANDAR	35	-	35	-	35	100	35	-
SUKARAJA	35	-	35	-	35	100	35	-
PEMONGKONG	35	-	35	-	35	100	35	-

Kerabun Air Payah

Tabel Kerabun Kuisioner

DESA	Kerabunan Air Pada Musim Kemarau					
	TIDAK TERPENUHI		SEBAGIAN DARAT DI PENUHI		SEPERTI BIASA	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUMANDAR	35	100	35	-	35	-
SUKARAJA	35	90	35	10	35	-
PEMONGKONG	35	35	35	30	35	35

Kerabunan Air Pada Musim Kemarau

Tabel Kerabun Kuisioner

Tabel Rekapan Kuisioner

Pembuangan Limbah Cair Rumah Tangga

DESA	Pembuangan Limbah Cair Rumah Tangga					
	DIALIRKAN KE LAUT		DIBUANG KE SUNGAI		MERESAP	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	-	25	-	25	100
SUKARAJA	25	-	25	-	25	100
PEMONGKONG	25	-	25	-	25	100

Tabel Rekapan Kuisioner

Jarak Pembuangan Limbah Padat

DESA	Jarak Pembuangan Limbah Padat					
	0 – 50 M		50 – 100 M		> 100 M	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	100	25	-	25	-
SUKARAJA	25	100	25	-	25	-
PEMONGKONG	25	100	25	-	25	-

Tabel Rekapan Kuisioner

Cara Memasak

DESA	Cara Memasak					
	KOMPOR GAS		KOMPOR MINYAK		KAYU BAKAR	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	-	25	45	25	55
SUKARAJA	25	5	25	50	25	45
PEMONGKONG	25	-	25	50	25	50

Tabel Rekapan Kuisioner

Penangkapan Ikan Secara Illegal

DESA	Penangkapan Ikan Secara Illegal					
	PERNAH / JARANG		TIDAK PERNAH		SERING	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	65	25	35	25	-
SUKARAJA	25	-	25	100	25	-
PEMONGKONG	25	60	25	40	25	-

Tabel Kekapan Kuisioner

...an Limbah Cair Rumah Tangga

Pembangan Limbah Cair Rumah Tangga						
...LIRKAN KE LAUT		DIBUANG KE SUNGAI		MERESAP		
%	Σ	%	Σ	%	Σ	
-	25	-	25	100	25	
-	25	-	25	100	25	
-	25	-	25	100	25	...NG

Tabel Kekapan Kuisioner

...arak Pembangan Limbah Padat

...arak Pembangan Limbah Padat						DESA
0 – 50 M		50 – 100 M		> 100 M		
Σ	%	Σ	%	Σ	%	
25	100	25	-	25	-	BATUNAMPAR
25	100	25	-	25	-	SUKARAJA
25	100	25	-	25	-	PEMONGKONG

Tabel Kekapan Kuisioner

Cara Memasak

Cara Memasak						DESA
KOMPOR GAS		KOMPOR MINYAK		KAYU BAKAR		
Σ	%	Σ	%	Σ	%	
25	-	25	45	25	55	BATUNAMPAR
25	5	25	50	25	45	SUKARAJA
25	-	25	50	25	50	PEMONGKONG

Tabel Kekapan Kuisioner

Pemanpkapan Ikan Secara Illegal

Pemanpkapan Ikan Secara Illegal						DESA
PERNAH ...JARANG		TIDAK PERNAH		SERING		
Σ	%	Σ	%	Σ	%	
25	65	25	35	25	-	BATUNAMPAR
25	-	25	100	25	-	SUKARAJA
25	60	25	40	25	-	PEMONGKONG

Tabel Rekapan Kuisioner

Pemanfaatan SDA Sekitar

DESA	Pemanfaatan SDA Sekitar							
	Hutan		MANGROVE		PADANG LAMUN		TERUMBU KARANG	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	10	25	15	25	31	25	44
SUKARAJA	25	40	25	-	25	45	25	10
PEMONGKONG	25	22	25	19	25	38	25	29

Tabel Rekapan Kuisioner

Kesehatan Umum

DESA	Mengkonsumsi Makanan Laut			
	PERNAH		TIDAK PERNAH	
	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	-	25	100
SUKARAJA	25	-	25	100
PEMONGKONG	25	-	25	100

Tabel Rekapan Kuisioner

Kesehatan Umum

DESA	Kontak Langsung Dengan Air Laut			
	PERNAH		TIDAK PERNAH	
	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	-	25	100
SUKARAJA	25	-	25	100
PEMONGKONG	25	-	25	100

Tabel Kelapan Kuisioner

Pemanfaatan SDA Sekitar

DESA	Pemanfaatan SDA Sekitar							
	Hutan		MANGROVE		PADANG LAMUN		TERUMBU KARANG	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	10	25	15	25	31	25	44
SUKARAJA	25	40	25	-	25	45	25	10
PEMONGKONG	25	22	25	19	25	38	25	29

Tabel Kelapan Kuisioner

Kesehatan Laut

DESA	Mengkonsumsi Makanan Laut			
	PERNAH		TIDAK PERNAH	
	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	-	25	100
SUKARAJA	25	-	25	100
PEMONGKONG	25	-	25	100

Tabel Kelapan Kuisioner

Kesehatan Laut

DESA	Kontak Langsung Dengan Air Laut			
	PERNAH		TIDAK PERNAH	
	Σ	%	Σ	%
BATUNAMPAR	25	-	25	100
SUKARAJA	25	-	25	100
PEMONGKONG	25	-	25	100

Judul : Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey: Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas. (Dusun Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong]

Guna keperluan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai badan pemerintahan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi di BAPPEDA (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah) LOMBOK TIMUR

NO	JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
		P	T	U		
1	RTRW LOMBOK TIMUR Strategi Pengembangan Lombok Timur	✓	✓	✓	1998 - 2003	
2	Fisik - Topografi - Hidrologi - Klimatologi - Jenis tanah	✓		✓	2003	
3	Pola penggunaan lahan Luas penggunaan lahan Kerapatan bangunan Jenis penggunaan lahan Jenis aktivitas pada Teluk Ekas	✓	✓	✓	2003	

- Sejauh ini bagaimana menurut anda tentang pengembangan pembangunan di Teluk Ekas.
- Adakah aktivitas pembangunan yang menyimpang dari rencana RTRW yang telah ada.
- Selanjutnya sejauh mana peran BAPPEDA, dalam penanganan dampak dan upaya memperkecil dampak tersebut.
- Adakah penelitian yang telah dilakukan sehubungan dengan pengelolaan daerah pesisir

Judul : Arahan Perubahan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey : Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas, (Dusun Batumampar, Desa Sukaraja dan Desa Kamongkong)

Guna kepentuan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai bahan pertimbangan yang berupa dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi di BAPPEDA (Bidan Pereneanaan Pembangunan Daerah) LOMBOK TIMUR

NO	JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
		P	T	L		
1	RTRW LOMBOK TIMUR Strategi Pengembangan Lombok Timur	√	√	√	1998 - 2003	
2	Fisik - Topografi - Hidrologi - Klimatologi - Jenis tanah	√		√	2005	
3	Pola penggunaan lahan Luas penggunaan lahan Kerapatan bangunan Jenis penggunaan lahan Jenis aktivitas pada Teluk Ekas	√	√	√	2005	

- Selanjutnya selaku mana peran BAPPEDA dalam pengunaan dampak dan upaya mempercepat dampak tersebut.
- Adakah penelitian yang telah dilakukan sehubungan dengan pengelolaan daerah pesisir
- Adakah aktivitas pembangunan yang mencyimpang dari rencana RTRW yang telah ada.
- Selanjutnya selaku instansi yang berwenang pengembangan pembangunan di Teluk Ekas.

Judul : Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey : Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas. (Dusun Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong]

Guna keperluan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai badan pemerintahan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi di DINAS PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH LOMBOK TIMUR

JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
	P	T	U		
Strategi Pengembangan	✓		✓	2003	
Fisik - Topografi - Hidrologi - Klimatologi - Jenis tanah	✓	✓	✓	2003	
Land Use - Pola penggunaan lahan - Luas penggunaan lahan - Kerapatan bangunan - Jenis penggunaan lahan - Fisik binaan ▪ Fasilitas ▪ Utilitas ▪ Jalan ' panjang ' jenis perkerasan	✓	✓	✓	2003	
Sistem pembuangan limbah cair dan padat. Cara pengelolaan Lokasi TPS/ TPA	✓	✓	✓	2003	

- Sejauh ini bagaimana menurut anda tentang pengembangan pembangunan di Teluk Ekas.
- Untuk sarana dan prasarana yang menyimpang, adakah tindakan khusus yang telah dan akan dilakukan oleh Dinas Kimpraswil.
- Selanjutnya bagamana upaya penanganannya dalam memperkecil dampak tersebut.
- Untuk pembangunan jalur transportasi darat (jalan dan jembatan), adakah jalur tersebut berada di daerah vital pesisir (hutan mangrove, padang lamun dan terumbu karang).
- Jika ada, ketika proses pengerjaan proyek tersebut maka bagaimana dilakukannya pembuangan hasil urugan diangkut.

Judul : Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey : Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas, (Dusun Batumampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong)

Guna kepentuan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai bahan pertimbangan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan *N*awancara Instansi di DINAS PERMUKIMAN DAN PRASARANA *W*ILAYAH LOMBOK TIMUR

JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
	P	T	U		
Strategi Pengembangan	√		√	2003	
Fisik	√	√	√	2003	
- Topografi					
- Hidrologi					
- Klimatologi					
- Jenis tanah					
Land Use	√	√	√	2003	
- Pola penggunaan lahan					
- Luas penggunaan lahan					
Kerapatan bangunan					
Jenis penggunaan lahan					
- Fisik binaan					
▪ Fasilitas					
▪ Utilitas					
▪ Jalan					
' panjang					
' jenis perkerasan					
Sistem pembuangan limbah cair dan padat.	√	√	√	2003	
Cara pengelolaan					
Lokasi TPS/ TPA					

- Sejauh ini bagaimana menurut anda tentang pengembangan pembangunan di Teluk Ekas.
- Untuk sarana dan prasarana yang menyimpang, adakah tindakan khusus yang telah dan akan dilakukan oleh Dinas Kimpraswil.
- Selanjutnya bagaimana upaya penanganannya dalam memperkecil dampak tersebut.
- Untuk pembangunan jalur transportasi darat (jalan dan jembatan), adakah jalur tersebut berada di daerah vital pesisir (hutan mangrove, padang lamun dan terumbu karang).
- Jika ada, kotika proses pengerjaan proyek tersebut maka bagaimana dilakukannya pembuangan hasil urugan dianykut.

Judul : Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey: Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas. (Dusun Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong]

Guna keperluan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai badan pemerintahan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi di DISLUTKAN (Dinas Kelautan dan Perikanan) Lombok Timur

NO	JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
		P	T	U		
1	Kondisi masing-masing ekosistem - Hutan mangrove - Padang lamun - Terumbu karang - Estuaria	✓	✓	✓	2003	
2	Kegiatan perikanan Tambak/budidaya : - Jumlah produksi - Jenis - Luas tambak Perikanan tangkap : - Jumlah produksi - Jenis - Alat tangkap		✓	✓	2003	
3	Strategi pengembangan untuk kawasan pesisir.		✓	✓		

- Sejauh ini bagaimana menurut anda tentang pengembangan untuk
- Lahan sebelum digunakannya perikanan budidaya ?
- Adakah studi yang pernah dilakukan tentang alat tangkap khususnya alat tangkap secara illegal, selanjutnya seberapa besar alat tangkap illegal tersebut dilakukan pada lokasi survey.

Judul : Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey : Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas, (Dusun Batumampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong)

Guna kepentuan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai bahan pemerintahan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan pertimbang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wewancara Instansi di DISLUTKAN (Dinas Kelautan dan Perikanan) Lombok Timur

NO	JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
		P	T	U		
1	Kondisi masing-masi ip ekosistem Hutan mangrove Padang lamun Terumbu karang Estuaria	√	√	√	2003	
2	Kegiatan perikanan Tambak budidaya : - Jumlah produksi - Jenis - Luas tambak Perikanan tangkap : - Jumlah produksi - Jenis - Alat tangkap		√	√	2003	
3	Strategi pengembangan untuk kawasan pesisir.		√	√		

- Sejauh ini bagaimana mencerat anda tentang pengembangan untuk
- Lahan sebelum digunakannya perikanan budidaya ?
- Adakah studi yang pernah dilakukan tentang alat tangkap khususnya alat tangkap secara illegal, sebanyak sebutnya besar alat tangkap illegal tersebut dilakukan pada lokasi survey.

Judul : Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey : Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas. (Dusun Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong]

Guna keperluan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai badan pemerintahan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi di LP "PROJECT MANAGEMENT CONSULTANT" Lombok Timur

JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
	P	T	U		
Kondisi masing-masing ekosistem Hutan mangrove - Luas - Penggunaan lahan - Kondisi - Produktivitas - Jenis - Faktor pembatas Padang lamun - Kecerahan - Suhu - Salinitas - Kondisi - Luas - Jenis Terumbu karang - Cahaya - Suhu - Salinitas - Sedimentasi - Kondisi, luas, dan jenis Estuaria - Kecepatan arus sungai - Garis panjang pantai - Salinitas - Suhu	✓	✓	✓	2003	
Jenis penggunaan lahan	✓	✓	✓	2003	
Sistem pembuangan limbah cair dan padat. Cara pengelolaan		✓	✓	2003	
Dampak lingkungan yang terlihat		✓	✓	2003	

- Lahan sebelum digunakannya perikanan budidaya ?
- Lahan sebelum digunakan aktivitas pertanian ?
- Dari lahan tersebut (konversi peruntukan lain) menggunakan lahan hutan mangrove, seberapa besar lahan mangrove yang digunakan ?
- Adakah hukum / "awig-awig" pada lokasi studi ini ? jika ada jelaskan beserta sanksinya.
- Peran serta masyarakat pada hukum / awig-awig tersebut ?
- Adakah zona konservasi pada lokasi tersebut ?

Judul : Arahan Pengelolaan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey : Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas, Desan Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong)

Guna kepentingan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai bahan pertimbangan yang berupa dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang penyelesaian laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi di LP "PROJECT MANAGEMENT CONSULTANT" Lombok Timur

JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
	P	T	U		
Kondisi masing-masing ekosistem	√	√	√	2003	
Hutan mangrove					
Luas					
Pengunaan lahan					
Kondisi					
Pemanfaatan					
Jenis					
Faktor pembatas					
Padang lamun					
Kecerahan					
Suhu					
Salinitas					
Kondisi					
Luas					
Jenis					
Terumbu karang					
Cahaya					
Suhu					
Salinitas					
Sedimentasi					
Kondisi, luas, dan jenis					
Estuaria					
Kecepatan arus sungai					
Garis padang pantai					
Salinitas					
Suhu					
Jenis pengunaan lahan	√	√	√	2003	
Sistem pembuangan limbah cair dan padat		√	√	2003	
Cara pengelolaan					
Dampak lingkungan yang terjadi		√	√	2003	

- Lahan sebelum digunakannya peruntukan apa ?
- Lahan sebelum digunakan aktivitas pertanian ?
- Dari lahan tersebut (konversi peruntukan lain) menggunakan lahan hutan mangrove, sebelumnya besar lahan mangrove yang digunakan ?
- Adakah hukum / "awig-awig" pada lokasi studi ini ? jika ada jelaskan beserta sanksinya.
- Peran serta masyarakat pada hukum / awig-awig tersebut ?
- Adakah zona konservasi pada lokasi tersebut ?

Judul : Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey: Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas. (Dusun Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong]

Guna keperluan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai badan pemerintahan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Wawancara Instansi di DISPARTA (Dinas Pariwisata) Lombok Timur.

- Strategi pengembangan kepariwisataan untuk Lombok Timur
- Adakah standar atau persyaratan (wisata pantai) yang harus dilakukan bagi investor pariwisata yang mencakup didalamnya tentang aspek kelestarian lingkungan.
- Terdiri dari jenis apa saja aktivitas pariwisata pada teluk ekas, dilihat dari build up maupun kegiatan wisata (diving, renang dan lain-lain).
- Menurut anda, adakah dari aktivitas-aktivitas pariwisata tersebut yang dapat mengancam kelangsungan ekosistem di lokasi study.
- Bagaimanakah system pembuangan limbah dari aktivitas dari sector pariwisata, seperti hasil pembuangan air AC dan lain-lain.
- Adakah wisata suaka laut pada lokasi studi.

Judul : Analisis Pengaruh Kinerja Perdagangan AKTIVITAS Terhadap Tarif
Ekonomi Terpisah Di Tanah Datar
Surat : Kepentingan tetapnya. Tanah Datar. (Dalam Pertimbangan Desa Sukarejo dan
Desa Tamangkong]
Cahaya kebutuhan penyusunan Tugas Akhir. maka kami mengharapkan partisan bapa
ibu/saudi tercinta. sepanjang pada pertimbangan yang perangai dalam hal pertanggungan
darah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sepenuh ussulkan dan pemujaan
pengetahuan inforan mulus sekali. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit pantun
anda panyak pagi kami".

Dalam Wawancara lanjutan di DINAKRA (Dinas Perindustria) Tanah Datar.

- Strategi pengembangan kebijakan mulai tanggal Tahun.
- Adakah standar atau persyaratan (wajib bayar) yang harus dilaksanakan pagi investor berinvestasi yang menciptakan tenaga sebab kelestarian lingkungan.
- Tarifkah dari lantai apa saja aktivitas berinvestasi bagi tidak akan dilihat dari build up usaha kegiatan wisata (tiruan tenaga dan lain-lain).
- Adakah standar sudah adakah dari aktivitas-aktivitas berinvestasi tersebut yang dapat mengancam kelangsungan ekosistem di lokasi study.
- Bagaimanakah system pemprosesan limbah dari aktivitas dari sector berinvestasi sebagai pasti pemprosesan air AC dan lain-lain.
- Adakah wisata suatu lain bagi pelesi study.

Judul : Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey: Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas. (Dusun Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong]

Guna keperluan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai badan pemerintahan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi DEPHUB (Departemen Perhubungan) di LOMBOK TIMUR.

NO	JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KETERANGAN
		P	T	U		
1	Strategi pengembangan untuk jalur perhubungan	✓	✓	✓	2003	
2	Jalur tranportasi. - Perkerasan - Jenis jalur (air / darat) Jenis kendaraan (air / darat)	✓	✓	✓		

- Adakah jalur tersebut mengkonversi daerah-daerah vital pesisir, seperti jalur berada pada hutan mangrove, padang lamun dan terumbu karang.
- Jika ada, apakah ada pengendalian dampak dari kegiatan tersebut.

Isian : Arahan Pengisian kolom Berdasarkan Aktivitas Pemrograman Terpadu

Ekosistem Posisi DI Tolak Ekas

Survey : Kecamatan Jerowaru Tolak Ekas (Dusun Batunampar Desa Sukaraja dan

Desa Pemongkong)

Cuma kebetulan penyusunan Tugas Akhir. maka kami mengharapkan pasukan bapa

instansi terkait. sepaya bapa bimbingannya yang pertama dalam hal pemrograman

dasar. Data-data yang diperoleh akan digunakan sepaya maksimal dan bermanfaat

pengetahuan proram ingga akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sekian pantuan

anda banyak pagi kami".

Dalam kegiatan Data dan Anggaran Instansi DEPHUB (Departemen

Perhubungan) di PONDOK TINGKAT

NO	JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KETERANGAN
		P	T	U		
1	Struktur pengembangan multi jalur perhubungan	√	√	√	2003	
2	Jalur pemborosan - Perkorsen - Jenis jalur (air \ darat) Jenis kendaraan (air \ darat)	√	√	√		

- Kadakah jalur tersebut mengkonvergsi daerah-daerah vital pesisir sebagai
  jalur perlalu lintas mengkonvergsi pelabuhan ikanan dan tujuhpun kenaik
- Jika ada sebelah ada pengembalian dominik dari kejiatan tersebut

Judul : Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey: Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas. (Dusun Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong]

Guna keperluan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai badan pemerintahan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi DEPERINDAG (Departemen Perindustrian dan Perdagangan) LOMBOK TIMUR

JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
	P	T	U		
Daftar industri di Kec. Jerowaru - Jenis industri - Skala industri - Jumlah produksi - Persyaratan industri		✓	✓	2003	

- Letak lokasi industri.
- Seberapa luas kegiatan industri di Teluk Ekas.
- Jika terjadi dampak bagaimana strategi pengembangannya baik upaya penanganan dan upaya memperkecil dampak tersebut
- Adakah kegiatan industri yang mengkonversi daerah-daerah vital pesisisir, seperti jalur berada pada hutan mangrove, padang lamun dan terumbu karang.
- Selama ini adakah penelitian yang telah dilakukan tentang dampak industri terhadap ekosistem.

Indah : Alasan Pemilihan Kluang Berdasarkan AKIVitas Pemrograman Terpadat

Ekosistem Posisi Di Tolak Ekas

Survey : Kecamatan Jerowaru Tolak Ekas. (Dusun Batumentebar Desa Pakendje dan Desa Pemongkong)

Cukup kebutuhan penyusunan Tugas Akhir maka kami mengharapkan partisan bagi instansi terkait sebagai bahan pertimbangan yang potensi dalam hal pembangunan dasar. Data-data yang dibutuhkan akan dipergunakan sepenuh mungkan dan bermanfaat bagi[illegible] bahan penyak pagi kami."

Dalam Kebutuhan Data dan Variabel Instansi DESEKINDAG (Perhatikan Pertimbangan dan Pertanyaan) LOMBOK TIMUR

JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN	KET.
	P	T	L	DATA	
Dalam industri di Kec. Jerowaru		√	√	2005	
- Jenis industri					
- Skala industri					
- Jumlah produksi					
- Persyaratan industri					

- Lokasi lokasi industri.
- Sepertu luas kegiatan industri di Tolak Ekas.
- Jika terjadi gangguk pengiriman energi pengempangannya pada obyek pengangguan dan obyek masyarakat gangguk tersebut
- Adakah kegiatan industri yang mengkonversi ekosistem-ekosistem vital pesisir sebagi lahan pasar baga pihak mengenyar bagian jauh dan terumbu karang.
- Solusi apa adakah pengelolaan yang telah dilakukan terhadap gangguk industri terhadap ekosistem.

Judul : Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey: Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas. (Dusun Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong]

Guna keperluan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai badan pemerintahan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi BAPEDAL (Badan Pengendalian Dampak LIngkungan) LOMBOK TIMUR

JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
	P	T	U		
Sistem pembuangan limbah - Cair - Padat		✓	✓	2003	
Kategori baku mutu		✓	✓	2003	
Standar pengelolaan limbah		✓	✓	2003	
Persyaratan untuk sektor industri		✓	✓		
Strategi pengembangan untuk pengendalian dampak lingkungan		✓	✓		

- Bagaimana tanggapan anda tentang dampak yang ditimbulkan dari berbagai kegiatan yang mnghasilkan limbah hingga saat ini.
- Sejauh ini apa tindakan yang telah dan akan dilakukan oleh BAPEDAL baik upaya penanganan dampak dan memperkeecil dampak tersebut.
- Semua dampak cenderung merugikan. Menurut anda adakah perkiraan tentang dampak yang sangat merugikan nanti.
- Adakah industri pada lokasi tersebut menunjukkan dampak lingkungan yang berat
- Menurut anda adakah hungga saat ini dampak yang sudah terlihat dengan nyata dan dari sector apa saja.
- Adakah kegiatan industri atau pariwisata dan lain-lain yang mengkonversi daerah-daerah vital pesisisir, seperti jalur berada pada hutan mangrove, padang lamun dan terumbu karang.
- Selama ini adakah penelitian yang telah dilakukan tentang dampak suatu aktivitas terhadap ekosistem

Judul : Arahan Pemataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey : Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas, (Dusun Batumampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong)

Guna kepentuan penyusunan Tugas Akhir maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai bahan pemerimaan yang berupa, dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang penyelesaian laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sodikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi BAPEDAL (Badan Pengendalian Dampak Lingkungan) LOMBOK TIMUR

JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
	P	T	U		
Sistem pembuangan limbah - Cair - Padat		√	√	2003	
Kategori baku mutu		√	√	2003	
Standar pengelolaan limbah		√	√	2003	
Persyaratan untuk sektor industri		√	√		
Strategi pengembangan untuk pengendalian dampak lingkungan		√	√		

- Bagaimana tanggapan anda tentang dampak yang ditimbulkan dari berbagai kegiatan yang menghasilkan limbah hingga saat ini.
- Sejauh ini apa tindakan yang telah dan akan dilakukan oleh BAPEDAL baik upaya pengurgaan dampak dan memperkecil dampak tersebut.
- Semua dampak cenderung menguntungkan. Menurut anda adakah perkiraan tentang dampak yang sangat merugikan nanti.
- Adakah industri pada lokasi tersebut menumpukkan dampak lingkungan yang beri
- Menurut anda adakah hingga saat ini dampak yang sudah terlihat dengan nyata dan dari sector apa saja.
- Adakah kegiatan industri atau pariwisata dan lain-lain yang mengkonversi daerah-daerah vital pesisir, seperti lahar berada pada hutan mangrove, padang lamun dan terumbu karang.
- Selama ini adakah pencitraan yang telah dilakukan tentang dampak suatu aktivitas terhadap ekosistem

Judul : Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey : Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas. (Dusun Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong]

Guna keperluan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai badan pemerintahan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Lombok Timur

JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
	P	T	U		
Sistem religi - Kepercayaan - Kegiatan. Agama - Kepercayaan dlm peletakan & pembangunan - Frekuensi kegiatan - Peranan ketua adat			✓	2003	
Sistem peribadatan - Jenis & ruang peribadatan - Lokasi & bentuk fisik			✓	2003	
Sistem pengetahuan - Tingkat pendidikan - Tingkat pengetahuan & tata cara kehidupan meliputi (cara membangun rumah, pengaturan ruang & posisi ruang dalam permukiman)			✓	2003	

- Adakah selain suku sasak yang berdomisili di teluk ekas, artinya yang ikut melakkan upacara adat tersebut
- Sejauh ini apakah upacara tersebut dijadikan suatu media untuk publikasi wisata atau pendidikan.

Judul : Arahan Perataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey : Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas, (Dusun Batumampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong)

(tuna kepercluan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai badan pemerintahan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan *Nawancara* Instansi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Lombok Timur

JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
	P	T	D		
Sistem religi - Kepercayaan - Kegiatan. Agama - Kepercayaan dlm pelestarian & pembangunan - Frekuensi kegiatan - Peranan ketua adat			✓	2003	
Sistem peribadatan - Jenis & ruang peribadatan - Lokasi & bentuk fisik			✓	2003	
Sistem pengetahuan - Tingkat pendidikan - Tingkat pengetahuan & tata cara kehidupan meliputi (cara membangun rumah, pengaturan ruang & posisi ruang dalam permukiman)			✓	2003	

- Adalah selain suku sasak yang berdomisili di teluk ekas. antinya Yang ikut melakkan upacara adat tersebu
- Sejauh ini apakah upacara tersebut dijadikan suatu media untuk publikasi wisata atau pendidikan.

Judul : Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey : Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas. (Dusun Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong]

Guna keperluan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai badan pemerintahan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi di DISHUT (Dinas Kehutanan) Lombok Timur

JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
	P	T	U		
Jumlah KK		✓	✓	2003	
Jumlah penduduk menurut pendidikan		✓	✓	2003	
Jumlah penduduk menurut usia		✓	✓	2003	
Jumlah penduduk menurut mata pencaharian		✓	✓	2003	

- Adakah upacara atau kegiatan masyarakat yang dilakukan untuk 'penghormatan pada laut'.
- Jika ada, kapan kegiatan tersebut dilakukan dan adakah suatu persyaratan untuk melakukan kegiatan upacara.
- Bagaimanakah tata cara kehidupan di desa anda khususnya untuk tata cara atau aturan adat, seperti cara membangun rumah, pengaturan ruang & posisi ruang dalam bermukim.
- Sejauh ini seperti apa peranan ketua adat di desa anda.
- Dapatkah anda menyebutkan apa saja hukum adat disini.
- Adakah suatu lokasi atau tempat pada desa ini yang mempunyai hukum adat. Seperti sebagian pantai mempunyai kekuatan hukum adat yang melarang masyarakatnya untuk tidak boleh mengambil sesuatu di pantai tersebut.
- Adakah selain suku sasak yang berdomisili (yang telah lama bermukim) di teluk ekas, artinya yang ikut melakukan upacara adat tersebut.
- Apakah kegunaan dari upacara tersebut.
- Sejauh ini apakah upacara tersebut dijadikan suatu media untuk publikasi wisata atau pendidikan.

Judul : Analisa Pengaruh Kinerja terhadap Akuntansi Pengendalian Terhadap Efektivitas Pengendalian Intern Di Toko Eka

Survey : Kecamatan Tanjung Toko Eka (Insan Lestari) Desa Sukaraja dan Desa Pematangkerbau)

Guna kepentingan penyusunan Tugas Akhir maka kami mengharapkan partisipasi bapak/ibu/saudara/i responden untuk dapat memberikan jawaban pertanyaan dalam lembar pertanyaan-pertanyaan dibawah ini. Data-data yang diberikan akan dijamin kerahasiaannya dan bermanfaat bagi penyusun dalam penulisan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak atas perhatian dan kerjasamanya.

Daftar Kepadatan Data dan Wawancara Instansi di DISHUT (Dinas Kehutanan) Lampok Timur.

JENIS DAN INFORMASI DATA	DENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
	P	T	U		
Jumlah KK		√	√	2003	
Jumlah bangunan rumah bangunan		√	√	2003	
Jumlah bangunan rumah baru		√	√	2003	
Jumlah bangunan rumah rusak berat		√	√	2003	

- Adakah absensi siswa kegiatan menyenangkan yang dijalankan untuk pembelajaran bagi para guru?
- Jika ada, kapan kegiatan tersebut dijalankan dan adakah suatu pengevaluasian untuk mengetahui kegiatan absensi?
- Bagaimanakah cara guru kelas/guru di desa anda kunjungan untuk tata cara atau aturan tidak ada, sebagai cara memperingatkan murid pembelajaran untuk di bantu tersebut dalam pembelajaran?
- Sejauh mana tokoh anda terhadap apa saja untuk pembelajaran pihak sekolah.
- Adakah sesuai tokoh-tokoh atau tempat bagi desa ini yang mempunyai pihak sekolah.
- Sejauh mana hubungan antara guru dengan siswa di desa anda.
- Sejauh ini sebagai apa pengaruh kepala sekolah di desa anda.
- Adakah absensi siswa kegiatan menyenangkan yang dijalankan untuk pembelajaran sebagai tersebut?
- Jika ada, kapan kegiatan tersebut dijalankan dan adakah suatu pengevaluasian untuk mengetahui kegiatan absensi?
- Bagaimanakah cara guru kelas/guru di desa anda kunjungan untuk tata cara atau aturan tidak ada, sebagai cara memperingatkan murid pembelajaran untuk di bantu tersebut dalam pembelajaran?
- Adakah kepadatan data-data yang dijalankan sebagai pihak sekolah suatu murid pembelajaran sebagai tersebut?
- Sejauh ini sebagai apa pengaruh kepala sekolah di desa anda.

Judul : Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey: Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas. (Dusun Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong]

Guna keperluan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai badan pemerintahan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi di Kantor Desa Batunampar.

JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
	P	T	U		
Jumlah KK		✓	✓	2003	
Jumlah penduduk menurut pendidikan		✓	✓		
Jumlah penduduk menurut usia		✓	✓		
Jumlah penduduk menurut mata pencaharian		✓	✓		

- Adakah upacara atau kegiatan masyarakat yang dilakukan untuk 'penghormatan pada laut'.
- Jika ada, kapan kegiatan tersebut dilakukan dan adakah suatu persyaratan untuk melakukan kegiatan upacara.
- Bagaimanakah tata cara kehidupan di desa anda khususnya untuk tata cara atau aturan adat, seperti cara membangun rumah, pengaturan ruang & posisi ruang dalam bermukim.
- Sejauh ini seperti apa peranan ketua adat di desa anda.
- Dapatkah anda menyebutkan apa saja hukum adat disini.
- Adakah suatu lokasi atau tempat pada desa ini yang mempunyai hukum adat. Seperti sebagian pantai mempunyai kekuatan hukum adat yang melarang masyarakatnya untuk tidak boleh mengambil sesuatu di pantai tersebut.
- Adakah selain suku sasak yang berdomisili (yang telah lama bermukim) di teluk ekas, artinya yang ikut melakukan upacara adat tersebut.
- Apakah kegunaan dari upacara tersebut.
- Sejauh ini apakah upacara tersebut dijadikan suatu media untuk publikasi wisata atau pendidikan.

Judul : Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey : Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas, Dusun Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong

Guna kepentuan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai bahan pertimbangan yang berupa data-data hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan pertanjang pengetjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi di Kantor Desa Batunampar.

JENIS DAN INFORMASI DATA	UNTUK DATA			TAHUN DATA	KET
	P	T	U		
Jumlah KK		√	√	2003	
Jumlah penduduk menurut pendidikan		√	√		
Jumlah penduduk menurut usia		√	√		
Jumlah penduduk menurut mata pencaharian		√	√		

- Adakah upacara atau kegiatan masyarakat yang dilakukan untuk "penghormatan pada laut".
- Jika ada, kapan kegiatan tersebut dilakukan dan adakah suatu persyaratan untuk melakukan kegiatan upacara.
- Bagaimanakah tata cara kehidupan di desa anda khususnya untuk tata cara atau aturan adat, seperti cara membangun rumah, pengaturan ruang & posisi ruang dalam bermukim.
- Sejauh ini seperti apa peranan ketua adat di desa anda.
- Dapatkah anda menyebutkan apa saja hukum adat disini.
- Adakah suatu lokasi atau tempat pada desa ini yang mempunyai hukum adat. Seperti sebagian pantai mempunyai kekuatan hukum adat yang melarang masyarakatnya untuk tidak boleh mengambil sesuatu di pantai tersebut.
- Adakah selain sukn susk yang berdomisili (yang telah lama bermukim) di teluk ekas, artinya yang ikut melakukan upacara adat tersebut.
- Apakah kegunaan dari upacara tersebut.
- Sejauh ini apakah upacara tersebut dijadikan suatu media untuk publikasi wisata atau pendidikan.

Judul : Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey : Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas. (Dusun Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong]

Guna keperluan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai badan pemerintahan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi di Kantor Desa Sukaraja

NO	JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
		P	T	U		
1	Jumlah KK		✓	✓	2003	
2	Jumlah penduduk menurut pendidikan		✓	✓	2003	
3	Jumlah penduduk menurut usia		✓	✓	2003	
4	Jumlah penduduk menurut mata pencaharian		✓	✓	2003	

- Adakah upacara atau kegiatan masyarakat yang dilakukan untuk 'penghormatan pada laut'.
- Jika ada, kapan kegiatan tersebut dilakukan dan adakah suatu persyaratan untuk melakukan kegiatan upacara.
- Bagaimanakah tata cara kehidupan di desa anda khususnya untuk tata cara atau aturan adat, seperti cara membangun rumah, pengaturan ruang & posisi ruang dalam bermukim.
- Sejauh ini seperti apa peranan ketua adat di desa anda.
- Dapatkah anda menyebutkan apa saja hukum adat disini.
- Adakah suatu lokasi atau tempat pada desa ini yang mempunyai hukum adat. Seperti sebagian pantai mempunyai kekuatan hukum adat yang melarang masyarakatnya untuk tidak boleh mengambil sesuatu di pantai tersebut.
- Adakah selain suku sasak yang berdomisili (yang telah lama bermukim) di teluk ekas, artinya yang ikut melakukan upacara adat tersebut.
- Apakah kegunaan dari upacara tersebut.
- Sejauh ini apakah upacara tersebut dijadikan suatu media untuk publikasi wisata atau pendidikan.

Judul : Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey : Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas, Dusun Batumanpar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong)

- Dunia kepedulian penyusunan Tugas Akhir, maka kami menginginkan bantuan pada instansi terkait, sebagai badan pemerintahan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan pertimbangan pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi di Kantor Desa Sukaraja

NO	JENIS DAN INFORMASI DATA	KEBUTUHAN DATA			TAHUN DATA	KET
		P	T	U		
1	Jumlah KK		√	√	2003	
2	Jumlah penduduk menurut pendidikan		√	√	2003	
3	Jumlah penduduk menurut usia		√	√	2003	
4	Jumlah penduduk menurut mata pencaharian		√	√	2003	

- Adakah upacara adat kegiatan masyarakat yang dilakukan untuk "penghormatan pada laut".
- Jika ada, kapan kegiatan tersebut dilakukan dan adakah suatu persyaratan untuk melakukan kegiatan upacara.
- Bagaimanakah tata cara kehidupan di desa anda khususnya untuk tata cara dan aturan adat, seperti cara membangun rumah, pengaturan ruang & posisi ruang dalam bermukim.
- Sejauh ini seperti apa peranan ketua adat di desa anda.
- Dapatkah anda menyebutkan apa saja hukum adat disini.
- Adakah suatu lokasi atau tempat pada desa ini yang mempunyai hukum adat. Seperti sebagian pantai mempunyai kekuatan hukum adat yang melarang masyarakatnya untuk tidak boleh mengambil sesuatu di pantai tersebut.
- Adakah selain suku Sasak yang berdomisili (yang telah lama bermukim) di teluk ekas, artinya yang ikut melakukan upacara adat tersebut.
- Apakah kegunaan dari upacara tersebut.
- Sejauh ini apakah upacara tersebut dijadikan suatu media untuk publikasi wisata atau pendidikan.

Judul : Arahan Penataan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey: Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas. (Dusun Batunampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong]

Guna keperluan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai badan pemerintahan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi di Kantor Desa Pemongkong

NO	JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
		P	T	U		
1	Jumlah KK		✓	✓	2003	
2	Jumlah penduduk menurut pendidikan		✓	✓	2003	
3	Jumlah penduduk menurut usia		✓	✓	2003	
4	Jumlah penduduk menurut mata pencaharian		✓	✓	2003	

- Adakah upacara atau kegiatan masyarakat yang dilakukan untuk 'penghormatan pada laut'.
- Jika ada, kapan kegiatan tersebut dilakukan dan adakah suatu persyaratan untuk melakukan kegiatan upacara.
- Bagaimanakah tata cara kehidupan di desa anda khususnya untuk tata cara atau aturan adat, seperti cara membangun rumah, pengaturan ruang & posisi ruang dalam bermukim.
- Sejauh ini seperti apa peranan ketua adat di desa anda.
- Dapatkah anda menyebutkan apa saja hukum adat disini.
- Adakah suatu lokasi atau tempat pada desa ini yang mempunyai hukum adat. Seperti sebagian pantai mempunyai kekuatan hukum adat yang melarang masyarakatnya untuk tidak boleh mengambil sesuatu di pantai tersebut.
- Adakah selain suku sasak yang berdomisili (yang telah lama bermukim) di teluk ekas, artinya yang ikut melakukan upacara adat tersebut.
- Apakah kegunaan dari upacara tersebut.
- Sejauh ini apakah upacara tersebut dijadikan suatu media untuk publikasi wisata atau pendidikan.

Judul : Arahan Perilaku Ruang Berdasarkan Aktivitas Pembangunan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Teluk Ekas

Survey : Kecamatan Jerowaru, Teluk Ekas, Dusun Batumampar, Desa Sukaraja dan Desa Pemongkong)

Guna kepentingan penyusunan Tugas Akhir, maka kami mengharapkan bantuan pada instansi terkait, sebagai bahan pertimbangan yang bertugas dalam hal pembangunan daerah. Data-data yang diperoleh akan digunakan sebagai masukan dan penunjang pengerjaan laporan tugas akhir. Kami ucapkan terima kasih banyak "sedikit bantuan anda banyak bagi kami".

Daftar Kebutuhan Data dan Wawancara Instansi di Kantor Desa Pemongkong

NO	JENIS DAN INFORMASI DATA	BENTUK DATA			TAHUN DATA	KET
		P	T	U		
1	Jumlah KK		√	√	2003	
2	Jumlah penduduk menurut pendidikan		√	√	2003	
3	Jumlah penduduk menurut usia		√	√	2003	
4	Jumlah penduduk menurut mata pencaharian		√	√	2003	

- Adakah upacara atau kegiatan masyarakat yang dilakukan untuk "penghormatan pada laut".
- Jika ada, kapan kegiatan tersebut dilakukan dan adakah suatu persyaratan untuk melakukan kegiatan upacara.
- Bagaimanakah tata cara kehidupan di desa anda khususnya untuk tata cara atau aturan adat, seperti cara membangun rumah, pengaturan ruang & posisi ruang dalam bermukim.
- Sejauh ini seperti apa peranan kesra adat di desa anda.
- Dapatkan anda menyebutkan apa saja hukum adat disini.
- Adakah suatu lokasi atau tempat pada desa ini yang mempunyai hukum adat. Seperti sebagian pantai mempunyai kekuatan hukum adat yang mengarang masyarakatnya untuk tidak boleh mengambil sesuatu di pantai tersebut.
- Adakah selain suku sasak yang berdomisili (yang telah lama bermukim) di teluk ekas, artinya yang ikut melakukan upacara adat tersebut.
- Apakah kegunaan dari upacara tersebut.
- Sejauh ini apakah upacara tersebut dijadikan suatu media untuk publikasi wisata atau pendidikan.

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Bendungan Sigura-gura 2
M A L A N G

PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam *Seminar Tugas Akhir* tingkat Sarjana Jurusan Planologi/Perencanaan Wilayah & Kota yang diadakan pada :

Hari : SABTU
Tanggal : 25 MARET 2006

Perlu adanya perbaikan pada Tugas Akhir untuk :

Saudara : VINDIYA H
NIM : 99.24.53

Perbaikan tersebut meliputi :

- Tata cara penulisan
- Sambungan antar tahapan, cth: dari ... dgn proses

Dosen Penguji

Ibnu Sasongko

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Bendungan Sigura-gura 2
M A L A N G

PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam *Seminar Tugas Akhir* tingkat Sarjana Jurusan Planologi/Perencanaan Wilayah & Kota yang diadakan pada :

Hari : SABTU
Tanggal : 25 MARET 2006

Perlu adanya perbaikan pada Tugas Akhir untuk :

Saudara : VINDIYA H
NIM : 99.24.53

Perbaikan tersebut meliputi :

- Judul : penambahan pd. ...Ekosistem pesisir : (P. Arif)
  Perekonan pd. Desa pesisir (P. I. Sasongko)
- out put penataan Ruang belum nampak langkah - langkah dlm penentuan strategi
- Tata tulis : penentuan variable amatan
  penggunaan Istilah
  Daftar pustaka.
  Footnotenya.

a) Definisi pesisir :

a) Buat Rangkaian tulisan yg. baik :
Kesimpulan : kaitkan dg. lokasi.

Dosen Penguji

Fanita C.a.

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Bendungan Sigura-gura 2
M A L A N G

PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam *Seminar Tugas Akhir* tingkat Sarjana Jurusan Planologi/Perencanaan Wilayah & Kota yang diadakan pada :

Hari : SABTU
Tanggal : 25 MARET 2006

Perlu adanya perbaikan pada Tugas Akhir untuk :

Saudara : VINDIYA H.
NIM : 99 24 53

Perbaikan tersebut meliputi :

- Judul sesuai isi
- Tata Tulis
  - Kata Pengantar
  - Daftar Isi
  - Page Setup.
  - Daftar pustaka
  - Lampiran
  - Letak tabel,
  - Peta → skala
    - kelengkapan.
- Ambang batas / batasan ? di Ekosistem → menerima dampak Aktivitas Pembgn
  cat : penataan ruang ≠ Penzonasian/ Penzoningan.
  Penataan ruang { diketahui Aktivitas ? yg bisa dialokasikan
- Argumen yg kuat dari output yg dihasilkan.

Dosen Penguji

Arief Setiyawan

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

LEMBAR PERSETUJUAN

LAYAK SIDANG KOMPREHENSIF

Tugas Akhir mahasiswa :

Nama : VINOJA · HARMAYANTI · A

NIM : 99 .24. 053

Judul Tugas Akhir : ARAHAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN AKTIVITAS PEMBANGUNAN TERHADAP EKOSISTEM PESISIR TELUK EKAS

Pembimbing I :

Pembimbing II :

Dinyatakan : Layak / Tidak Layak

Untuk Tugas Akhirnya dijadikan " **Buku Hitam** " (syarat mengikuti Sidang Komprehensif dengan catatan sebagai berikut : (Contoh : materi kurang layak, metodologi kurang sesuai, dll). Apabila dirasa perlu dapat menggunakan kertas terpisah.

- perbaiki Ar & Bab I
- Perbaiki Peta, arahan utk masing = aktivitas diperjelas.

Penguji I :

Ibnus

Penguji II

RASA KASIH TAK TERHINGGA PADA-NYA

"Tiap kali Q meminta tiap kali pula Engkau menolak, tiap kali Q melakukan kesalahan tiap kali itu pula Engkau menegur Q dengan cara yang ta Q duga, tiap kali Q bertanya "Why....." Adakah kesalahan pada permintaan Q bukankah tidak sulit bagiMu untuk mengabulkannya untukQ.....dengan cepat jg jawabanMu Q tahu bahwa itu tidak Kau sukai.....

Ternyata Q tau Kau terlalu sayang padaQ hingga dengan tanganMu sendiri datang menuntunQ.....hingga saat itu tiba Q tau semua ini adalah keberkahan untukQ.....tak perlu meminta kau telah memberikannya untukQ, tak perlu bertanya karna Kau telah menjawabnya dan takperlu merengek karma Kau telah menggendongQ.....

Tuhan maaf jika Q tak pernah sabar dan tak pernah puas dengan apa yang kau beri namun sebuah "lecutan" telah kuterima hingga "ikhlas" adalah ibadah terindah yang akan menjadi sahabat sedekat engkau dengan Q

"Terima kasih Engkau telah memberiku jalan yang lurus, berkelok, bergelombang dan curam semua itu membuat Q kuat dan yakin bahwa kemaren, saat ini dan besok Kau ada untuk Q.

WAHAI ENGKAU YANG MAHA MENGGENGGAM.....

Jika boleh hamba meminta "smoga ini menjadi awal keberkahan untuk menuju gerbang hidup selanjutnya.

AMINNNNNNNNNNNNNNN.....

AN NAHL 16

Dan Dialah, Allah yang menundukkan lautan [untukmu] agar kamu dapat memakan daripadanya dagingnya yang segar [ikan], dan kamu mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang kamu pakai, dan kamu melihat bahtera berlayar padanya, dan supaya mencari [keuntungan] dari karunianya dan supaya kamu bersyukur.

AR-ROHMAN 19-20

Dia membiarkan dua lautan mengalir yang kedua-duanya kemudian bertemu, lautan kedua-duanya ada batas yang tidak bisa dilampaui masing-masing.

AL-JATSIYAH 12

Allah-lah yang menundukkan lautan untukmu supaya kapal-kapal dapat berlayar padanya dengan seizin-Nya dan supaya kamu dapat mencari karunia -Nya dan mudah-mudahan kamu bersyukur.

- Laut telah membuat Q terpesona hingga terdiam dan larut bahwa terlalu banyak yang tidak diketahui manusia dari "misteri keindahan laut" -

Dan Dialah, Allah yang memudahkan lautan lautkamu! agar kamu dapat memakan daripadanya dagingnya yang segar (ikan), dan kamu mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang kamu pakai, dan kamu melihat bahtera berlayar padanya, dan supaya mencari (kemurnian) dari karunianya dan supaya kamu bersyukur.

Dia memisahkan dua lautan tempat yang kedua-duanya kemudian bertemu, lautan kedua-duanya ada batas yang tidak bisa dilampaui masing-masing

Allah-lah yang memudahkan lautan untukmu supaya kapal-kapal dapat berlayar padanya dengan seizin-Nya dan supaya kamu dapat mencari karunia -Nya dan mudah-mudahan kamu bersyukur.

- Lautan telah membuat G terpesona hingga terdiam dan lautt bahwa terlalu banyak yang tidak dikethui manusia dan "misteri kemudahan laut" -

RASA KASIH INI TERUNTUK KELUARGA Q

"Tuhan murkamu adalah murka orangtuaku maka jauhkanlah aku dari murka orangtua hingga jauh pulalah murkaMu untuk Q"

JIKA VIN BISA MENERANGKAN, MENJELASKAN, MERUNUTKAN SEMUA KEKACAUAN INI VIIN YAKIN SEMUA ITU TIDAK MENYELESAIKAN MASALAH, WALAUPUN DENGAN SEMUA ITU VIN MEMILIH DIAM "TIDAK MENYELESAIKAN MASALAH MEMANG" HMMM TAPI HIDUP ADALAH PILIHAN KAN..... MAAF JIKA PILIHAN ITU TERNYATA SALAH BAGI SEMUA.....

MA PA .....
GA ADA YANG INGIN MELEWATKAN "HAL BAIK" APAPUN BENTUKNYA, NAMUN BUKANKAH ITU SEMUA ADA WAKTU, TEMPAT DAN JALANNYA.....MAAF SE-X LAGI JIKA SEMUA INI MEMBUAT SESUATUNYA MENAMBAH RUMIT.....
VIN INGAT MASA-MASA DIMANA SEMUA QT PENUH DENGAN IMPIAN DAN YAQIN AKAN "BISA" HEHHHHH.... TERNYATA VIN SALAH SATU KELOMPOK YANG "TIDAK BISA".....

MA.....PA
MAAFIN AKAN KETIDAKSESUAIAN AGENDA VIN DENGAN AGENDAMU YANG SELALU TERJADWAL, TIDAK SAJA STUDI, TAPI JUGA ATAS KEKACAUAN YANG VIN TIMBULKAN SELAMA INI.....TAK ADA KATA YANG VIN BISA UCAPKAN SELAIN RASA MAAF DAN TERIMA KASIH YANG SEDALAM-DALAMNYA.....

KA ANDRY.....
PLIIIIIISSSSS..... OJO KETUS-KETUS LAGI N OJO SUPER PROTECTIVE LAGI DEH, PUSING NEH BUKANNYA NGASI SUPORT TAPI MALAH NAMBAH BEBAN.... GIMANA QT PARA ADE-ADE MO CURHAT N NURUTIN PERINTAH UUUUUUUH PAYAH DEH... PADAHAL TITAH K SETARA DENGAN TITAH PARA RAJA, TP QT TAU KOK THE ANSWER ABOUT THAT..... PAZTE GA JAUH-JAUH DARI WANITA, DASAR GA BISA HIDUP TAPA CEWEK NEH....."WANTED" DATANGLAH PADA KUMBANG SATU INI "GANTENG, BODY ATLETIS, YEAH 176 LAH, PUTIH, GAUL, STYLIST SO GA LAGI NGANGGUR" TAPI PHSIKOPAT BOOOO.....YUUUUUUK
UDAHLAH THIS TIME 4 THE MONEY HHEHEHEEH BWT QT BELANJAIN, BUKANNYA QT PUNYA MIMPI SHOPING KELILING DUNIA..... HAH MASA SSEH ????
K MAAF YA GARA-GARA VIN CITA-CITA NGLAMAR KE BONDOWOSO GA JADI TAPI ADA HIKMAHNYA K..... CEWEK 1 NYA NINGGALIN K JUGA..... LHOOO.....????? UR HIDUP KOK TRAGIS AMAT..... MAKANYA BAKTI MA ADE2 DONK..... K WALO MRK NINGGALIN TP QT TE2P DISINI UNTUKMU HHHHM JELEK KATA MRK .....MUTIARA BAGI QT SEMUA.....CIEEEE..... EGENZ GTU LHOOOOO, 1 LAGI JANGAN PERNAH BERBALIK HADAP PADA ORTU"

ADE IA.....
IWEEEEEEEENNNN.....TENANG K ANDRY TU CUEKIN AJA WALO PERINTAH DAN PERATURAN2NYA KADANG NYEBELIN.....SEMUA YANG KANDRY LAKUIN BWT KEBAIKAN D' JG..... HEH U KNOW UR BROTHER DH "KACAU"..... ZABAR 1000X..... KALO IA LU2Z JG AKAN SEBEBAS MERPATI KOK..... HMMM PESEN K JANGAN TIRU SEMUA BURUK DARI K TP AMBIL BAGUSNYA AJA..... K MASIH ADA BAGUSNYA JG KAN??? HEHEHE QT KAN "CS"AN.....AWAS YA.....

RASA KASIH INI TERUNTUK KELUARGA O

AD' K YANG PALING MANIS, PALING MELANKOLIS, PALING MENYUKAI KERUKUNAN [ANTAR WARGA, ANTAR RT, ANTAR KELUARGA], ...TETAP MENUTUP AURAT YAAA HIJRAHMU TAON LALU ADALAH SATU TAHAP DALAM HIDUPMU K DOAKAN SMOGA DENGAN HIJRAHMU AKAN MEMUDAHKAN JALAN KE TAHAP BERIKUTNYA SERTA TETAP MEMBUATMU KUAT DALAM APAPUN.....CONGRATULATION..... TAPI GARA-GARA HIJRAH IA JG K KEHABISAN PAKEAN, DASAR TU PAKEAN JUGA HIJRAH UUUUUU .....KALO GINI K BISA BANGKRUT NEH..... PAAAAA REKENING VIN JEBOL.....
"JANGAN PERNAH BERFIQIR TUHAN TIDAK MENDENGARMU.....
JANGAN PERNAH MELIHAT KEGAGALAN ADALAH KEBURUKAN TAPI LIHATLAH KEGAGALAN SEBAGAI ANUGERAH KARNA DENGAN ITU QT TAU TERNYATA KEMAUAN TUHAN TIDAK SAMA DENGAN QT.....SO ZABAR YAAA.....
SATU-SATUNYA JALAN ADALAH DENGAN SENYUM-SEYUM..... DUNIA GA BAKAL KIAMAT DENGAN 1000X KEGAGALAN SELAMA MATAHARI TIDAK TEBIT DARI BARAT..... Iho..???

AD' I N D I.....
GEDEEEEEEEEEM.....SENYUM, MANJA, CEREWET DAN KENAKALAN D' BIQIN KVIN N ORANG RUMAH JADI TAMBAH BETAH, BT, STREES, MARAH HILANG DEH. TERUSLAH TERTAWA YAA..... D' ADALAH CAHAYA RUMAH QT.

RASA KASIH YANG TERDALAM JUGA VIN HATURKAN PADA PAN PAO, BI IFIT [MET MELIHAT MATAHARI D SALSA], PAN MUL BI ATI MAKASI DUKUNGANNYA YA, PAN USUP BI IKA [MOGA KERUKUNAN TETEP ADA WALO TANPA MBAH SANG PENDAMAI, HEMMM AD LIA BISA JADI PENGGANTI BELIU KOK]..... PAN WA2_1 [UR JASA 'transportation etc" ADALAH HAL YANG TERBAIK YANG PERNAH VIN MILIKI], PAN EDI TANPA MASUKAN N BUKU2 TSB BULSHIT VIN BISA LULUS SAAT INI SO THANX BANGET, UNTUK PAN DAYAT II, BI NING, BI ANA, BI SIRING TETEP LKHLAS YA.....BWT SEMUA YANG TIDAK BISA DISEBUTKAN SATU PERSATU TERIMAKASIH BANGET..... VIN TAU TANPA NAMAPUN KALIAN DAH BANYAK BERJASA.

TO MY COUSIN.....SURYA [jangan jadikan cinta mendekati obsesi] BAYU [jika dia tepat untukmu lakukan sesuatu agar ia tdk lepas], PIPI, K DIDI, K MAYA, K QORI, MAN KALIAN KAPAN NIKA.....H MASA HARUS VIN LONCATIN HEHEHE LIN [dasar si imut yang ga bisa ketinggalan ekor kvin, kemana-man harus kvin kvin dan kvin, dengerin 'apa yang baex menurut qt blm tentu baek menurut ortu palagi Tuhan so boleh yaqin dgn pilihanmu tapi lihat simak dan rasakan dgn hati agama], K SARAH K DINING, MBA ARI makasih ya... LILIK [JAGA PAPUK BAEK2 YA WARISAN PENUH TUH], RINA [rin pengalaman pahit kemarin, mjd kaca yang sangat100x berarti], MAYA [maksih atas saran pra nikahnya hmm kacau dh] DEDET DLL MAKASI ATAS SUPORTNYA.
"LOMBOK.....I'M COMING..... MAAF bwt KALIAN YANG GA KESEBUT.....

GURU-GURU Q

- BU NURUL "APA SIH YANG IBU GA TAU" TERBUAT APA SIH KEPALA IBU.....bukannya qt sama2 makan nasi, ato lauknya yang beda..???, SAYA INGAT IBU SELALU MENGATAKAN WAL 'ASHRI VIN 3X 'DEMI WAKTU' TERNYATA SAYA TERMASUK MURID YANG TIDAK MENGINDAHKAN KATA2 GURU, NAMUN KALIMAT ITU SELALU TERNGIANG BAGAI LECUT PERINGATAN.....XIE xie suhu.....

- BU FANITA 'MAAAAF SAYA BUKAN MURID YANG BAIK.....TAPI SIAPA YANG GA BANGGA PUNYA DOZEN IBU..... PESISIR DALEEEEEM BANGET BOOO.....SALUT UNTUK IBU, [ibu slalu menemukan jawaban yang saya tidak tau]... XIE xie suhu.....
- PA KOKO..... DAN PA ARIF MAKASI ATAS PERTANYAAN DAN MASUKANNYA TANPA UJIAN TSB FIQIRAN INI GA BAKAL KEBUKA..... SALUT BUAT MASTER MASTER PLANO.....
- BU IDA "KALO GA KARNA KEBAIKAN IBU PKN DLL N REKOMENDASI OBAT, SAYA GA MUNGKIN MEMBUAT INI MAKASIH BANYAK BU....MOTIVASI2 YANG DULU MASIH TERINGAT DI BENAK INI.
- MAS TEGUH MAKASIH ATAS BANTUANNYA SELAMA INI.....
- USTADZAH UMUL LATIFAH.....inget boloz...eh ternyata tadz nyariin aduh maluuuu di tambah berbagai peraturan vin langgar tapi tadz siap membantu, tadz yang slalu ada d depan disaat salah maupun benar, dan slalu percaya vin punya sesuatu....qt sering berbagi ilmu, debat dengan idealismemu SEMUA NASEHAT DAN DIDIKAN MU GA AKAN HILANG MAKASI TADZ MO PERCAYA DENGAN GADIS SI PEMBRONTAK INI.....TADZ SKARANG AKU GA PEMBERONTAK LAGI LHO.....

THANKS TO MY FRIEND

- SAHABATKU MO'N DAN KELUARGA [JAGA ARIEL BAEK2 YAA.....PERJALANAN HIDUPMU MBWT Q TETEP YAKIN ATAS DRI SENDIRI GA DA ORG YANG GANTIIN LOOO]
- SAHABATKU DEE 'miss cleaner'.... UJUNG KUKU HINGGA UJUNG RAMBUT SETIAP JENGKAL CERITA, SETIAP LANGKAH QT LALUI BARENG, SAKIT SENENG N HAL-HAL GILA TIDAK ADA YANG TERLEWAT, HMMM TERLALU BANYAK CERITA DIANTARA QT YANG AKHIRNYA MENJADI SEJARAH..... MOGA SEMUA ITU DAPAT QT LAKUKAN LAGI. OYA ABOUT UR DREAM "AKU ADA DISINI SIAP UNTUK MEMBANTUMU"..... TRUS YOUR DREAM KAPAN KECAPENYA NEKKK???? .....FAUZI UDAH, KIMI FEDI MALDINI DLLL YANG KAMU BILANG ADALAH SUAMIMU ITU KAPAN..... JGN LUPA LALAPAN IJO DI ITALY..... YUUUUUUK
  DEE MAKASIH KMU MO B'TEMEN DENGAN ORG YANG PNY SIFAT KAYA GINI..... SLAEN ELO SAPA LAGI YG BISA, HMMM BANYAK HAL YG Q PELAJARI DARI ELO....."ZABAR NEEEK "Skarang giliran lo yang nyari seseorang yang lagi tersesat mencarimu X lg kejepit batu tuh" TUHAN MEMBERI JALAN DARI TEMPAT YANG TDK AKAN BISA DIDUGA..... LEPAS DAN IKHLASLAH.
- SAHABAT Q MBA ENDANG..... YANG PUNYA IMPIAN Q KOK KAMU YANG BISA WUJUD_IN SIH Q KAN JADI MALU..... "PONOROGO SAAT SEDIH DAN SENANG DIANTARA MASA2 TRANSISI SBG MANUSIA" HEHEHE. PINGSAN DI RS, DARAH DIMANA-DIMANA, OBAT YANG SEKERANJANG INGET GA.....?? JATUH BANGUN DAN HIDUP DGN OBAT..... KEHILANGAN ORG YANG QT CINTAI DLM WAKTU BERSAMAAN {ARTINYA TUHAN LEBIH SAYANG TUH} ..... MASA2 BERAT YANG QT JALANI BERSAMA, MBA KETEGARANMU MENGHADAPI SAKIT DAN PROBLEM HIDUP MEMBUATKU SURVIVE.....MBA TERUSLAH KUAT..... WALO JAUH Q TETEP BERDOA MOGA MBA BISA BAHAGIA SLALU.....
- SAHABAT Q RONI IIN SONI RUDY "AKU TAU TANPA KALIAN AKU GA AKAN SEPERTI INI, KATA PEPATAH JAUH DIMATA DEKAT DIHATI SEPERTINYA HAL ITU BERLAKU PADA QT..... MAKASIH ATAS DOA KALIAN.
- TEMAN SEPERJUANGAN..... YATI AAN ELI AKHIR2 INI QT SERING NG_GILANI YAAAAAA..... MASA2 ITU GA BAKAL KULUPAIN..... SHOPPING

- BU FANITA "MAAAAAF SAYA BUKAN MURID YANG BAIK..... TAPI SIAPA YANG DA BANGGA PUNYA DOZEN IBU..... PERSIS DAI FEEEM BANGET BOOO.....SALUT UNTUK IBU. Ibu ajaib menemukan jawaban yang saya tidak tau!... XIF.xls sehh.....
- PA KOKO..... DAN PA ARIF MAKASI ATAS PERTANYAAN DAN MASUKANNYA TANPA UJIAN TSB FLORAN INI GA BAKAL KEBUKA ..... SALUT BUAT MASTER MASTER PLANO.....
- BU IDA "KALO GA KARNA KEBAIKAN IBU PKN DI L N REKOMENDASI GBAT, SAYA GA MUNGKIN MEMBUAT INI MAKASIH BANYAK BU....MOTIVASI2 YANG DULU MASIH TERINGAT DI BENAK INI.
- MAS TEGUH MAKASIH ATAS BANTUANNYA SELAMA INI.....
- USTADZAH UMUL LATIFAH..... ...inget bolox.. eh temyata tak nyambi adub malunun di lambh berhapi pertutran vin langgar tapi tadi siap membantu. tadi yang slain ada d depan diasi salah maupun benar, dan slain percaya vin punya sesuatu....di sering berhapi ihnu, dabat dengan idealismenu SEMUA MASIHAT DAN DIDIKAN MU GA AKAN HILANG MAKASI TADZ MO PERCAYA DENGAN GAPS SI PEMBRONTAK INI..... TADZ SKARANG AKU GA PEMBERONTAK LAGI LHO.....

- SAHABATKU MO'N DAN KELUARGA DAGA ARIEL BAEKZ YAA.....PERJALANAN HIDUPMU MBWT Q TETEP YAKIN ATAS DRI SENDIRI GA PA ORG YANG GANTIIN TOGO!
- SAHABATKU DEE "miss clasno"... UNING KUKU HINGGA UNING KAMBUT SETIAP JENGKAL CERITA, SETIAP LANGKAH GT LALU BARENG, SAKIT SENENG N HAL-HAL GILA TIDAK ADA YANG TERLEWAT. HMMM TERLALU BANYAK CERITA DIANTARA GT YANG AKHIRNYA MENJADI SUARAH..... MOGA SEMUA ITU DAPAT GT LAKUKAN LAGI. OYA ABOUT UR DREAM "AKU ADA DISINI SIAP UNTUK MEMBANTUMU"..... TRUS YOUR DREAM KAPAN KI-CAPENYA NEKKKIN!! .....FAUZI UDAH, KIMI PEDI MALDINI DLLL YANG KAMU BILANG ADALAH SUAMIMU ITU KAPAN..... JGN LUPA TAI JAPAN HO DI ITALY..... YUUUUUUK
DEE MAKASIH KMU MO R'EMEN DENGAN ORG YANG PNY SIFAT KAYA GINI..... SLAEN ELO SAPA LAGI YG RIS4. HMMM BANYAK HAL YG Q PELAJARI DARI ELO..... "ZABAR NEEK "sharing dilian lo yang nyari sesorang yang lagi tersesat menemimu X lp kelapit batu tuh" TUHAN MEMBERI JALAN DARI TEMPAT YANG TDK AKAN RISA DIDUGA..... LEPAS DAN IKHLASLAH.
- SAHABAT Q MBA ENDANG..... YANG PUNYA IMPIAN Q KOK KAMU YANG RISA WUJUD_IN SIH Q KAN JADI MALU..... "PONOROGO SAAT SEDIH DAN SENANG DIANTARA MASAZ TRANSISI SBG MANUSIA" LEHENE PINGSAN DI RS. DARAH DIMANA-DIMANA. GBAT YANG SEKERANJANG INGET GA ...!! JATUH BANGUN DAN HIDUP DGN GBAT..... KEHILANGAN ORG YANG GT CINTAI DLM WAKTU BERSAMAAN [ARTINYA TUHAN LEBIH SAYANG TUH] ..... MASAZ BERAT YANG GT JALANI BERSAMA, MBA KETEGARANMU MENGHADAPI SAKIT DAN PROBLEM HIDUP MEMBUATKU SURVIVE..... MBA TERUSLAH KUAT..... WAJO JAUH G TETEP BERDOA MOGA MBA BISA BAHAGIA SLALU.....
- SAHABAT Q RONI JIN SONI RUDY "AKU TAU TANPA KALIAN AKU GA AKAN SEPERTI INI, KATA PEPATAH JAUH DIMATA DEKAT DIHATI SEPERTINYA HAL ITU BERLAKU PADA GT..... MAKASIH ATAS DOA KALIAN.
- TEMAN SEPERJUANGAN..... YA T AAN EL AKHIRZ INI GT SERING NG_CILANI YAAAAAA..... MASAZ ITU GA BAKAL KNLUPAIN..... SHOPPING

AMPE TELER Sidney-jogja PP, ASISTENSI HUJAN2, PETIR PUN BAKALAN PERMISI KALO QT YANG LEWAT..... HUUUUH STRES NANGIS GA KEHITUNG..... "SEJARAH YANG TAK TERBAYAR"

- TEMAN2 Q ..... YANI [CHAYOOOO KATAKAN PD DIRIMU APAPUN ITU TDK AKAN MENGHAMBATMU UTK BERJALAN] DWI...[SO MUST GO ON.....Q YAKIN DENGAN KEMAMPUANMU KMU BISA.....HANYA SAJA ORG LAEN KRG MELIHAT TP Q TAU.....] ERLY [SUATU SAAT NANTI WAKTU ITU AKAN DATANG .....?????] SUBHAN [COBAIN BWT PERCAYA AMA OR_LA AGAR BEBAN TERBAGI] HEHEHE, SATYO [TETAPKAN KEBAIKAN ADA DI HATIMU...LAM TO EVI YA], BRUTUS [TUS KMU MBO YAO MALU BINI WES GAWE, CANTIK PINTER KALO GINI2 MULU KAPAN RABINE... YOOO EMAN NIA NE??? LAGA [BAND.....JALAN TRUZZZ LU2S INI SPTNYA GERBANG MENUJU REKAMAN YAAAA], JAROT, FIAN, MIMIN, ALI, OTES, RUSLI, DEKI, DENI, IKHSAN, BUDI, JOKO, FIRMAN, NA2NK, SARI, BENI, ALI, ARVIN [THE SIG MAKER MAP MUAKASIH SIG BIQIN AKU STRES BERAT] ANAK-ANAK WLINGI 11 [GEPENG, ARA, CUN, RINI, LUKI, M'DESOR, KALIAN MANUSIA GILA.....] DLL MAKASI BANYAK YEEE....SO BWT YANG GA BISA KESEBUT YAKINLAH KALIAN ADALAH PAHLAWAN TANPA NAMA.
- GAUL PREN..... KYUDI N KELUARGA, RIZAL [WONOGIRI 14 BT hilang klo dah liat wjh kalian, hmm ternyata ada mahluk Tuhan yang segila kalian, AMBON DAN KELUARGA, GOMETZ CLUB, AYEP, HIDIR, JACK, KHOLID, ToUFAN [MAKASI FAN...ATAS HARI2 INDAH DAN MAAF SEMUA TIDAK BERJALAN SEPERTI YANG KMU INGINKAN, SUATU HARI AKAN DATANG WANITA TULANG IGA MU EH RUSUK MU DINKKK], ARIF [TANPA KMU Q GA AKAN MENYADARI APA ITU RASA SAKIT], TIO [SUATU SAAT KMU AKAN TAHU HIKMAH DIBALIK SEMUA INI.....], HARRY POTTER, TOTTI, KEN, MY WINAMP makasih telah menemani malam Q.
- AREK KOSAN..... BETHI [TETEP TEGAR YAAA, DENGAN KEGELISAHAN TAK BERUJUNG GA AKAN MENYELESAIKAN MASALAH SO BANGKIT TEPHH.....MANA BETHI Q YANG DULU.....ADA MUTIARA DIKEPALAMU AKANKAH KMU TIDAK MENYADARINYA..... OCA [WAHAI PENGIKUTKU....DONT CARE ABOUT SOMEBODY ELSE.....KETEGARAN DAN KESABARAN SUDAH KAU MILIKI SO TERUSLAH SEPERTI ITU.....M'VIN SBG BOZ GENK BERTITAH.....JGN PERNAH SEDIH KARNA KESEDIHAN ADALAH ANUGERAH, JIKA KAMU BISA MENTERTAWAKANNYA, N BANTU DEVRY KENAL AGAMA QT YAAAA.....UR' AMANAT NEEEEEKK... MITHA [TERBANGLAH SEBEBAS MERPATI NAMUN MERPATIPUN INGIN HINGGAP SO BWT LAH SANGKAR YANG NYAMAN UTK HIDUP YANG LEBIH BAHAGIA YANG TETAP MEMBWTMU SLALU TERINGAT PULANG] INDRI.....[BOZ GENK BLM LAMA KENAL PRIBADIMU TP MVIN YAKIN JIKA TETAP POSITIVE THINGKING TIDAK AKAN MBWTMU M'MLKI RASA DENDAM, SEDIH, IRI DKK...OCRE] DISA.....[HAL TERBURUK DARI SEORANG SAHABAT ADALAH KETIKA KESALAHANNYA SANGAT MENYAKITKAN TAPI SEBESAR APAPUN KESALAHANNYA MAAFKAN... MINIMAL JANGAN CERITAKAN PD OR_LA.....BUKANKAH HARI2 INDAH PERNAH KALIAN LALUI...
- TEMEN2 CO_FISH.....UR DATA SANGAT MEMBANTU...PAK IMAM RASA SALUT Q PADAMU.....MBA DIAN, PA BUN, MAS ZEN.....MET MENEMPUH HIDUP BARU YAAAAA N K ILMI 'BAPPEDA' MAKASIH TELAH MEMPERLANCAR PROSES INI.

SOMEONE OUT THERE.....

WAKTU BERJALAN DENGAN EGOISNYA TANPA MENGHIRAUKAN SANG PENGGUNA WAKTU.....TAPI AKU TAHU SESEORANG DI LUAR SANA ADA MENUNGGU Q HINGGA WAKTU ITU TIBA..... DIMANAPUN KAU BERADA SALAM Q UNTUKMU.....

JIKA ORANG LEBIH MEMILIH MENIKAH DENGAN ORANG YANG DICINTAINYA MAKA AKU BERDOA PADA TUHAN Q AGAR Q MENCINTAI ORANG YANG YANG KUNIKAHI..... TUHAN JAGA HATI INI BIARKAN IA MENCARI DENGAN JALANNYA SENDIRI HINGGA IA MENEMUKAN SIAPA ORANG PATUT MENJADI IMAMNYA.....

"jika kehendakNya = Q , pada saat itu tiba Q tau, kau adalah imam yang tepat, diwaktu yang tepat dan ditempat yang tepat"

AMINNNNNNNNNNNNNNN