

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
UNTUK IDENTIFIKASI KESESUAIAN LAHAN  
TAMBAK UDANG WINDU  
(Studi Kasus : Kab. Pasuruan)**

**TUGAS AKHIR**

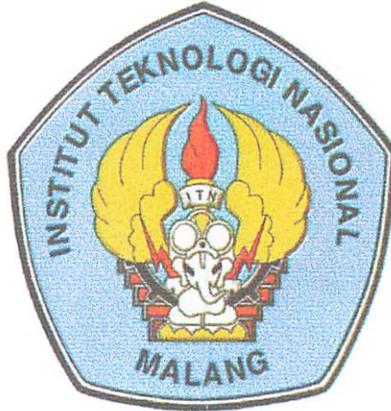


**Disusun Oleh :**  
**LULUK MARDIYANTO**  
**(98.25.021)**

**TEKNIK GEODESI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
MALANG  
2006**

MILIK  
PERPUSTAKAAN  
ITN MALANG

**TUGAS AKHIR**  
**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**  
**UNTUK IDENTIFIKASI KESESUAIAN LAHAN**  
**TAMBAK UDANG WINDU**  
**(Studi Kasus : Kab. Pasuruan)**



**Diajukan sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan**  
**Program Pendidikan Sarjana Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi**

**Disusun Oleh :**  
**Luluk Mardiyanto**  
**98.25.021**

**TEKNIK GEODESI**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**  
**MALANG**  
**2006**



**LEMBAR PENGESAHAN I**  
**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**  
**UNTUK IDENTIFIKASI KESESUAIAN LAHAN**  
**TAMBAK UDANG WINDU**  
**(Studi Kasus : Kab. Pasuruan)**

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi perssyaratan dalam mencapai gelar Sarjana S-1 di Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.

Oleh :

**LULUK MARDIYANTO**

**98.25.021**

Menyetujui :

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

  
( Ir. D.K. Sunaryo, Ms.,Tis )

  
( Ir. Agus Darpono, MT )

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Teknik Geodesi S-1**



  
( Heri Purwanto, ST.,MSc )

28/09/06

1948

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

DEPARTMENT OF CHEMISTRY

LABORATORY OF ORGANIC CHEMISTRY

CHICAGO, ILLINOIS

REPORT OF RESEARCH WORK

PERFORMED BY

DR. ROBERT M. WAYNE

1948

1948

1948

1948

1948

1948

1948

1948

1948

1948

## LEMBAR PENGESAHAN II

Di pertahankan di depan Panitia Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang dan diterima untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana S-1 Teknik Geodesi.

Pada Hari / Tanggal : Sabtu / 2 September 2006

### Panitia Ujian Tugas Akhir

Ketua,



( Ir. Agustina Nurul H., MTP )  
Dekan F T S P

Sekretaris,

28/09/06

( Heri Purwanto, ST., MSc )  
Ketua Jurusan Teknik Geodesi

### Anggota Penguji Tugas Akhir

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

( Ir. D.K. Sunaryo, Ms., Tis )

( Ir. Jasmani, M.Kom )

Penguji III

( Ir. Rinto Sasongko, MT )

yang telah diteliti, maka terdapat pada diri saya yang telah meneliti dan menulis laporan ini. Saya berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca yang lain. Saya juga berharap agar laporan ini dapat menjadi acuan bagi pembaca yang lain. Saya juga berharap agar laporan ini dapat menjadi acuan bagi pembaca yang lain.

Terima kasih : Kepada Bapak D.K. Satrio Trimaksih banyak atas bimbingannya, bantuan dan saran-sarannya, sehingga tugas akhirnya bisa selesai, semoga kebaikannya dapat mendapat balasan dan ridha dari Allah SWT Amin

Terima kasih : Kepada Bapak Agus Daryono banyak atas bimbingannya, bantuan dan saran-sarannya, sehingga tugas akhirnya bisa selesai, semoga kebaikannya dapat mendapat balasan dan ridha dari Allah SWT Amin

Terima kasih : Kepada Bapak Jemari Trias banyak atas bimbingannya, bantuan dan saran-sarannya, semoga mendapat balasan dan ridha dari Allah SWT Amin

Terima kasih : Kepada Bapak Rinto Sasongko Trias banyak atas bimbingannya, bantuan dan saran-sarannya, semoga mendapat balasan dan ridha dari Allah SWT Amin

Kupersembahkan karya tulis ini untuk Bapak dan Ibu tercinta yang selalu memberikan aku kasih sayang, perhatian, nasihat, dan doa-doa yang tak pernah putus. Sehingga aku bisa menyelesaikan kuliah dengan semangat untuk selalu terus melangkah maju tanpa kenal lelah. Dan semoga suatu saat nanti aku dapat membahayakan kalian berdua dan menjadi anak yang berbakti. Tak lupa buat Ayah yang telah banyak membantuku dalam berbagai hal termasuk banyak dan aku akan berusaha menjadi orang yang baik. Tak lupa buat kakakku dan adikku Tereata, masalah banyak atas dukungannya serta doa-doa kalian yang tak pernah putus.

## بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Syukur Allhamdulillah Aku Panjatkan pada Allah SWT yang telah menunjukkan jalan untuk segala cobaan selama menyelesaikan Tugas Akhir ini. Setiap detik dan setiap langkah yang kami tempuh tidak terlepas dengan kemurahan Allah Dan Engkau telah menunjukkan sinar-Mu saat segalanya mulai redup, saat keyakinan akan sebuah keajaiban mulai sirna, membuka jalan untuk menjadi mafsuk yang bertaqwa Dan Engkaulah yang memberikan segudang Rahmatmu. Semoga Allah akan terus memberikan petunjuk-Nya dan selalu menaungi hidupku dalam setiap langkah-langkahku. Amin*

### Special thanks to my Master....

- Terima kasih : Kepada Bapak D.K. Sunaryo trimakasih banyak atas bimbingannya, bantuan dan saran-sarannya, sehingga tugas akhirku bisa selesi, semoga kebaikan bapak mendapat balasan dan ridha dari Allah SWT.Amin
- Terima Kasih : Kepada Bapak Agus Darpono trimakasih banyak atas bimbingannya, bantuan dan saran-sarannya, sehingga tugas akhirku selesi, semoga kebaikannya dibalas dan ridha dari Allah SWT. Amin
- Terima kasih : Kepada Bapak Jasmani trims banyak atas bimbingannya, bantuan dan saran-sarannya, semoga mendapat balasan dan ridha dari Allah SWT. Amin
- Terima kasih : Kepada Bapak Rinto Sasongko trims banyak atas bimbingannya, bantuan dan saran-sarannya, semoga mendapat balasan dan ridha dari Allah SWT. Amin

### Special thanks to my Family.....

Kupersembahkan karya tulis ini untuk Bapak dan Ibu tercinta yang selalu memberikan aku kasih sayang, perhatian, nasehat, dan doa-doa yang tak pernah putusya. Sehingga aku bisa menyelesaikan kuliah dengan semangat untuk selalu terus melangkah maju tanpa kenal lelah. Dan semoga suatu saat nanti aku dapat membahagiakan kalian berdua dan menjadi anak yang berbakti. Tak lupa buat Abah yang telah banyak membantuku dalam berbagai hal trimakasih banyak, dan aku akan berusaha menjadi orang yang baik. Tak lupa buat kakaku dan adikku Tercinta, makasih banyak atas dukungan, bantuan serta doa-doa kalian yang tak pernah putusya.

## Thanks to the best friends 98.....

Wahyu, Pii, Dodi, Meika, Galeh, Joko Piton (Moga cepat selesai),  
Wuriantoto,ST (Hong fehung) trim banyak atas ilmunya, Teguh,ST (satria  
baja hitam), , Topan,ST, I Dewa ST 'gogon' Akbar ST, Dany Penyet ST,  
Kezman ST, Naf'an ST, Paning ST, Uci ST, Lala ST, Ayu ST, Hernald ST,  
Andre Nyong ST, Boban ST, Isto ST, Kacong ST, Dodi ST, Tunggul ST, Reza  
ST, Dek jun ST, Agus gabler ST, Agus jagrak ST, Atet ST, Wewe ST, Joko  
Bagong ST, , Sriwinarto ST, Willy ST, Embok etik ST (96 atlit pembanting),  
dan temen-temen yang belum saya sebutin mohon maaf, Thanks semuanya...

Buat temen-temen yang lagi ngerjain TA atau lagi nyusun TA aku do'akan  
semoga lancar dan tidak mendapat halangan # cepat selesai.

*Allah menciptakan dunia ini sebagai ujian belaka bagi manusia. Karena itu, Allah kemudian menguji manusia. Kadang-kadang dengan kesenangan, dan di lain waktu dengan kesukaran. Akibatnya jatuhlah dia dalam keputusasaan. Allah menyampaikan rahasia penting dalam Al-Qur'an sebagai berikut:*

*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemuda han (QS Al-Insyarah [94]:5-6)*

***"nasehat itu, kritik itu, merupakan sedekah yang teramat berharga bagi setiap umat manusia"***

## KATA PENGANTAR

### **Assalamu'alaikum Wr.Wb.**

Segala puja dan puji syukur kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya Shalawat dan salam semoga tetap tercurah kepada baginda Rasullulah SAW, keluarga, sahabat dan umatnya.

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan **S-1** Jurusan Teknik Geodesi di Institut Teknologi Nasional Malang, penulis tuangkan dalam bentuk karya tulis ilmiah yang sederhana dengan judul : **PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK IDENTIFIKASI KESESUAIAN LAHAN TAMBAK UDANG WINDU**. Usaha untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari semua pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis tak lupa menyampaikan banyak terima kasih kepada :

- Bapak **Prof.Dr.Ir. Abraham Lomi, MSEE**, selaku Rektor ITN Malang.
- Ibu **Ir.A. Nurul Hidayati, MTP**, selaku dekan FTSP ITN Malang.
- Bapak **Heri Purwanto,ST.,MSc** Selaku Ketua Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.
- Bapak **Ir. D.K. Sunaryo, Ms.Tis**, selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah banyak memberikan dorongan, perhatian dan pengarahan hingga selesainya penyusunan skripsi ini.
- Bapak **Ir. Agus Darpono, MT**, selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah banyak membantu hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- Bapak **Ir. Nurhadi, MT**, selaku Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.
- Bapak **Ir. Leo Patimena, MSc**, selaku Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.

- Bapak Ir. Pradono Joanes D, MSi, selaku Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.
- Bapak Ir. Jasmani, M.Kom, selaku Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.
- Bapak Ir. Rinto Sasongko, MT, selaku Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.
- Semua Dosen dan Staff Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.
- Tak Lupa kepada yth Ayanda & Ibunda tercinta serta kakak & adikku yang telah memberikan segala doa+jerih payahnya hingga aku lulus, amin.

Semoga seluruh amal yang telah mereka perbuat, mendapat balasan yang sesuai dari Allah SWT, Amin.

Penulis sadar bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan ini, karenanya kritik dan saran sangat penulis harapkan. Selanjutnya pengembangan penelitian lebih lanjut adalah salah satu upaya penyempurnaan ini.

Malang, September 2006

Penulis

( Luluk Mardiyanto )

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Pendekatan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian. ....	3
1.5 Batasan Masalah .....	3
1.6 Manfaat Penelitian. ....	3
<b>BAB II DASAR TEORI.....</b>	<b>4</b>
2.1 Definisi Udang Windu. ....	4
2.2 Jenis Udang di Indonesia. ....	5
2.3 Syarat Hidup Udang Windu ( <i>Pnenaeus Monodon</i> ). ....	7
2.3.1 Sumber Pengairan Tambak.....	7
2.3.2 Iklim dan Suhu Lingkungan.....	8
2.3.3 Tekstur Tanah .....	9
2.3.4 Derajat Keasaman Tanah .....	9
2.4 SIG Untuk Kesesuaian Lahan Tambak Udang Windu .....	10
2.5 Sistem Informasi Geografis .....	18
2.5.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG).....	18
2.5.2 Komponen Sistem Informasi Geografis.....	20
2.5.3 Jenis Data Sistem Informasi Geografis (SIG).....	22
2.5.4 Komponen Perangkat Keras Dalam SIG .....	26
2.5.5 Komponen Perangkat Lunak.....	27
2.5.6 Organisasi Pengelolaan dan Pemakai .....	32

2.5.7	Organisasi Data Dasar Dalam SIG .....	33
2.6	Sistem Basis Data Dalam SIG .....	36
2.6.1	Definisi Sistem Basis Data.....	37
2.6.2	Data Base Management System.....	38
2.6.3	Komponen Data Base Management System.....	39
2.6.4	Struktur Data Dalam Data Base Management System .....	42
2.6.5	Konsep Penyusunan Data Base Management System.....	46
2.6.6	Tahapan Perancangan Data Base Management System .....	46
2.6.7	Model Data Dalam Data Base Management System.....	48
2.6.8	Hubungan Antar Entity.....	49
2.7	Analisa Data Dalam SIG.....	50
2.7.1	Analisa Tumpang Susun ( <i>Overlay</i> ).....	50
2.7.2	Analisa Buffer.....	53
2.8	Software Aplikasi SIG.....	55
2.8.1	Arc/Info.....	55
2.8.2	Arc/View.....	58
 <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>63</b>
3.1	Deskripsi daerah penelitian.....	63
3.2	Materi dan alat penelitian.....	64
3.2.1	Materi penelitian .....	64
3.2.2	Alat penelitian.....	65
3.3	Metodologi penelitian .....	70
3.4	Tahap Pelaksanaan Pekerjaan.....	74
3.4.1	Pengukuran Kadar Garam ( <i>Salinitas</i> ) .....	74
3.4.2	Basis Data Spasial.....	76
3.4.2.1	Entitas Basis Data Spasial.....	76
3.4.2.2	Hubungan Antar Entitas.....	77
3.4.2.3	Pemasukan Data ( <i>Input Data</i> ).....	79
3.4.3	Editing Data .....	83
3.4.3.1	Eksport Peta Ke ArcInfo.....	84
3.4.3.2	Mengimport Data dari DXF ke ArcInfo .....	85

3.4.3.3	Membangun Topologi.....	86
3.4.3.4	Manajemen Pengolahan Basis Data Spial.....	89
3.4.4	Basis Data Non Spasial.....	99
3.4.4.1	Enterprise Rule.....	99
3.4.4.2	Diagram Entity Relationship.....	100
3.4.4.3	Geokoding.....	102
3.4.4.4	Desain Basis Data Non Spasial.....	107
3.4.4.4.1	Tabulasi.....	107
3.4.4.4.2	Membuat Tabel Atribut dengan ArcView .....	110
3.5	Memulai ArcView .....	113
3.5.1	Membuka dan Menutup ArcView .....	113
3.5.2	Membuat Project View .....	114
3.5.3	Mengganti Properties View .....	115
3.5.4	Menampilkan Theme/Peta Tematik.....	116
3.5.5	Mengubah Propertise Theme.....	118
3.5.6	Pemanggilan Data Atribut Pada ArcView .....	119
3.5.7	Join Item.....	121
3.5.8	Konversi Theme ke Format Shapefile .....	125
3.6	Proses Identifikasi Daerah Kesesuaian Lahan Tambak Udang .....	127
3.6.1	Pemberian Bobot/Skor Pada Obyek Spasial .....	127
3.6.2	Operasi Overlay .....	131
3.6.3	Menjalankan Fungsi Calculate Pada Tabel Atribut .....	142
3.6.4	Identifikasi Kesesuaian Lahan Tambak udang Windu .....	144
3.7	Penyajian Hasil / Layout.....	146
 <b>BAB IV ANALISA DATA.....</b>		<b>148</b>
4.1	Inventarisasi Variabel .....	148
4.2	Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Tambak Udang Windu.....	163
4.2.1	Klasifikasi Kesesuaian Lahan Tambak Udang Windu .....	165
4.2.2	Identifikasi kesesuaian Lahan Tambak Udang Windu .....	234

<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>251</b>
5.1 Kesimpulan .....	251
5.2 Saran .....	256

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Hubungan antara pH dengan kehidupan Udang .....	10
Tabel 2.2	Parameter Untuk Budidaya Udang Windu .....	12
Tabel 2.3	Kadar Garam.....	13
Tabel 2.4	Tekstur Tanah .....	13
Tabel 2.5	pH Tanah.....	14
Tabel 2.6	Curah Hujan .....	14
Tabel 2.7	Suhu .....	14
Tabel 2.8	Jenis Tanah.....	15
Tabel 2.9	Ketinggian.....	15
Tabel 2.10	Penggunaan Lahan .....	15
Tabel 3.1	Pengkodean Data Ketinggian Tanah (m).....	103
Tabel 3.2	Pengkodean Data Suhu .....	103
Tabel 3.3	Pengkodean Data Curah Hujan.....	103
Tabel 3.4	Pengkodean Kadar Garam .....	103
Tabel 3.5	Pengkodean Jenis Tanah.....	104
Tabel 3.6	Pengkodean pH Tanah.....	104
Tabel 3.7	Pengkodean Data Tekstur Tanah .....	104
Tabel 3.8	Pengkodean Data Landuse.....	104
Tabel 3.9	Pengkodean Data Kecamatan .....	105
Tabel 3.10	Pengkodean Data Desa .....	106
Tabel 3.11	Tingkat Kadar Garam .....	128
Tabel 3.12	Kreteria Suhu ( <sup>0</sup> C).....	128
Tabel 3.13	Iklim/Tingkat Curah Hujan (mm/th).....	128
Tabel 3.14	Kreteria Ketinggian (m).....	129
Tabel 3.15	Tekstur Tanah .....	129
Tabel 3.16	Kreteria pH Tanah.....	129
Tabel 3.17	Kreteria Jenis Tanah .....	130
Tabel 3.18	Kreteria Penggunaan Lahan.....	130
Tabel 4.1	Data Atribut Batas Administrasi Kecamatan.....	149
Tabel 4.2	Batas Atribut Batas Administrasi Desa.....	150

<b>Tabel 4.3</b>	<b>Data Atribut Curah Hujan.....</b>	<b>152</b>
<b>Tabel 4.4</b>	<b>Data Atribut Suhu .....</b>	<b>153</b>
<b>Tabel 4.5</b>	<b>Data pH Tanah.....</b>	<b>154</b>
<b>Tabel 4.6</b>	<b>Data Tekstur Tanah.....</b>	<b>156</b>
<b>Tabel 4.7</b>	<b>Data Jenis Tanah.....</b>	<b>157</b>
<b>Tabel 4.8</b>	<b>Data Ketinggian .....</b>	<b>158</b>
<b>Tabel 4.9</b>	<b>Data Kadar Garam .....</b>	<b>160</b>
<b>Tabel 4.10</b>	<b>Data Penggunaan Lahan .....</b>	<b>162</b>
<b>Tabel 4.11</b>	<b>Hasil Akhir Overlay.....</b>	<b>164</b>
<b>Tabel 4.12</b>	<b>Klasifikasi Kesesuaian Lahan Tambak Per Desa .....</b>	<b>233</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Siklus SIG .....	20
Gambar 2.2	Karakteristik Data Spasial.....	23
Gambar 2.3	Data Raster dan Data Vektor .....	24
Gambar 2.4	Karakteristik Data Non Spasial (Atribut).....	25
Gambar 2.5	Aspek Susunan Perangkat Keras SIG.....	27
Gambar 2.6	Skema pemasukan Data .....	30
Gambar 2.7	Konsep Bank Data Geografis.....	31
Gambar 2.8	Pembuatan Keluaran Data Dalam SIG.....	31
Gambar 2.9	Konfigurasi Pemasukan Data Pada Basis Data SIG .....	33
Gambar 2.10	Pengelompokkan Konsep Coverage ke dalam Layers.....	34
Gambar 2.11	Struktur Database Hirarki .....	43
Gambar 2.12	Struktur Database Network.....	44
Gambar 2.13	Struktur Database Relational .....	45
Gambar 2.14	Diagram Tahapan Eksternal.....	47
Gambar 2.15	Diagram Tahapan Konseptual.....	47
Gambar 2.16	Diagram Tahap Internal .....	48
Gambar 2.17	Operasional Overlay .....	52
Gambar 2.18	Jenis Buffer .....	54
Gambar 2.19	Cara Pembufferan .....	54
Gambar 3.1	Tampilan Awal Autocad Map 2004.....	66
Gambar 3.2	Tampilan Menu Utama Pada Arc/Info.....	67
Gambar 3.3	Tampilan Awal Pada ArcView GIS 3.3.....	67
Gambar 3.4	Tampilan Awal Pada Microsoft Excel XP.....	68
Gambar 3.5	Tampilan Awal Pada Microsoft Word XP.....	68
Gambar 3.6	Alat Refraktometer RHC 200ATC dan Angka Pembacaan.....	69
Gambar 3.7	Alat Refraktometer Dan Cara Pemakainya.....	75
Gambar 3.8	Angka Bacaan Dalam Alat Refraktometer.....	75
Gambar 3.9	Tampilan Layer yang di Buat pada AutoCad .....	80
Gambar 3.10	Perintah Offset .....	82

Gambar 3.11 Perintah Pline dan Offset .....	82
Gambar 3.12 Kotak Dialog Save As Pada AutoCad.....	85
Gambar 3.13 Proses Topologi Pada ArcInfo.....	87
Gambar 3.14 Proses Editing Data Spasial Pada ArcInfo ArcEdit .....	90
Gambar 3.15 Contoh Dangle Undershoot.....	92
Gambar 3.16 Lokasi Dangle Undershoot yang di Zoom In.....	93
Gambar 3.17 Contoh Dangle Overshoot.....	94
Gambar 3.18 Tampilan Pada Microsoft Excel XP.....	108
Gambar 3.19 Penyusunan Data Atribut Pada Microsoft Excel XP .....	109
Gambar 3.20 Export Data Atribut.....	110
Gambar 3.21 Tampilan Kotak Dialog “New Table” .....	111
Gambar 3.22 Tampilan Tabel Kosong.....	112
Gambar 3.23 Tampilan Dialog “Add Field” .....	112
Gambar 3.24 Tampilan Dialog Pembuka ArcView Versi 3.3 .....	113
Gambar 3.25 Tampilan Dialog pada saat menyimpan Project .....	115
Gambar 3.26 Project dengan View baru .....	116
Gambar 3.27 Project View baru dengan dialog “add theme” .....	117
Gambar 3.28 Project dengan View & Theme yang muncul didalamnya ....	118
Gambar 3.29 Dialog Theme Properties .....	118
Gambar 3.30 Dialog Legend Editor.....	119
Gambar 3.31 Tampilan Kotak Diaolog “Add Table” .....	120
Gambar 3.32 Tampilan Tabel Atribut pada ArcView .....	121
Gambar 3.33 Contoh Theme Atributnya di Join dengan Data DBF.....	122
Gambar 3.34 Tampilan Tabel Atribut Theme Administrasi.....	123
Gambar 3.35 Tampilan Tabel Atribut “Admin.DBF” .....	123
Gambar 3.36 Tampilan Kedua Tabel Atribut dengan Common Field.....	124
Gambar 3.37 Tampilan Tabel Atribut Theme Setelah Proses Join.....	125
Gambar 3.38 Tampilan Menu Puldown Theme.....	126
Gambar 3.39 Tampilan Dialog Coveret Nama Coveret.....	127
Gambar 3.40 Tampilan File Extensions.....	134
Gambar 3.41 Tampilan Menu Puldown View .....	135
Gambar 3.42 Tampilan Kotak Dialog Geoprocessing.....	135

<b>Gambar 3.43</b>	<b>Dua Theme yang akan di-overlay-kan .....</b>	<b>136</b>
<b>Gambar 3.44</b>	<b>Tampilan Proses Operasi Overlay Union.....</b>	<b>136</b>
<b>Gambar 3.45</b>	<b>Contoh Theme hasil Operasi Overlay antara Peta Jenis Tanah dan Tekstur Tanah.....</b>	<b>137</b>
<b>Gambar 3.46</b>	<b>Theme Hasil Operasi Overlay Antara Peta Ketinggian dan Curah Hujan.....</b>	<b>137</b>
<b>Gambar 3.47</b>	<b>Theme Hasil Operasi Overlay Antara Peta Kadar Garam dan Suhu.....</b>	<b>138</b>
<b>Gambar 3.48</b>	<b>Theme Hasil Operasi Overlay Antara Peta Jenis Tanah_Tekstur Tanah dan Ph Tanah .....</b>	<b>138</b>
<b>Gambar 3.49</b>	<b>Theme Hasil Operasi Overlay Antara Peta Jenis Tanah_Tekstur Tanah_Ph Tanah dengan Peta Ketinggian_Curah Hujan .....</b>	<b>139</b>
<b>Gambar 3.50</b>	<b>Theme Hasil Operasi Overlay Antara Peta Jenis Tanah_Tekstur Tanah_Ph Tanah_Ketinggian Curah Hujan dengan Peta Kadar Garam_Suhu.....</b>	<b>140</b>
<b>Gambar 3.51</b>	<b>Theme Hasil Operasi Overlay Antara Peta Jenis Tanah_Tekstur Tanah_Ph Tanah_ Peta Ketinggian_Curah Hujan_Kadar Garam_Suhu dengan Peta Penggunaan Lahan.....</b>	<b>140</b>
<b>Gambar 3.52</b>	<b>Peta Kesesuaian Lahan Tambak (Hasil Akhir).....</b>	<b>141</b>
<b>Gambar 3.53</b>	<b>Contoh Tabel yang akan dilakukan Proses Calculate .....</b>	<b>142</b>
<b>Gambar 3.54</b>	<b>Tampilan Kotak Dialog Field Calculator.....</b>	<b>143</b>
<b>Gambar 3.55</b>	<b>Contoh Tabel Hasil Calculate .....</b>	<b>144</b>
<b>Gambar 4.1</b>	<b>Batas Administrasi Kecamatan Pasuruan .....</b>	<b>149</b>
<b>Gambar 4.2</b>	<b>Batas Administrasi Desa .....</b>	<b>150</b>
<b>Gambar 4.3</b>	<b>Peta Curah Hujan Kabupaten Pasuruan .....</b>	<b>151</b>
<b>Gambar 4.4</b>	<b>Peta Suhu Kabupaten Pasuruan.....</b>	<b>153</b>
<b>Gambar 4.5</b>	<b>Peta Ph Tanah Kabupaten Pasuruan.....</b>	<b>154</b>
<b>Gambar 4.6</b>	<b>Peta Tekstur Tanah Kabupaten Pasuruan.....</b>	<b>155</b>
<b>Gambar 4.7</b>	<b>Peta Jenis Tanah Kabupaten Pasuruan.....</b>	<b>157</b>
<b>Gambar 4.8</b>	<b>Peta Ketinggian Kabupaten Pasuruan .....</b>	<b>158</b>

<b>Gambar 4.9</b>	<b>Peta Kadar Garam Kabupaten Pasuruan.....</b>	<b>160</b>
<b>Gambar 4.10</b>	<b>Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Pasuruan.....</b>	<b>162</b>
<b>Gambar 4.11</b>	<b>Peta Kesesuaian Lahan Untuk Tambak Udang Windu.....</b>	<b>164</b>
<b>Gambar 4.12</b>	<b>Hasil Analisa Lahan Sangat Sesuai.....</b>	<b>170</b>
<b>Gambar 4.13</b>	<b>Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Bangil.....</b>	<b>171</b>
<b>Gambar 4.14</b>	<b>Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Beji.....</b>	<b>172</b>
<b>Gambar 4.15</b>	<b>Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Gondang Wetan.....</b>	<b>173</b>
<b>Gambar 4.16</b>	<b>Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Grati.....</b>	<b>174</b>
<b>Gambar 4.17</b>	<b>Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Kejayan.....</b>	<b>174</b>
<b>Gambar 4.18</b>	<b>Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Kraton.....</b>	<b>176</b>
<b>Gambar 4.19</b>	<b>Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Lekok.....</b>	<b>177</b>
<b>Gambar 4.20</b>	<b>Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Nguling.....</b>	<b>178</b>
<b>Gambar 4.21</b>	<b>Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Pohjentrek.....</b>	<b>178</b>
<b>Gambar 4.22</b>	<b>Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Rejoso.....</b>	<b>180</b>
<b>Gambar 4.23</b>	<b>Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Rembang.....</b>	<b>180</b>
<b>Gambar 4.24</b>	<b>Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Winongan.....</b>	<b>181</b>
<b>Gambar 4.25</b>	<b>Hasil Analisa Lahan Sesuai.....</b>	<b>182</b>
<b>Gambar 4.26</b>	<b>Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Bangil.....</b>	<b>183</b>
<b>Gambar 4.27</b>	<b>Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Beji.....</b>	<b>184</b>
<b>Gambar 4.28</b>	<b>Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Gondang Wetan.....</b>	<b>186</b>
<b>Gambar 4.29</b>	<b>Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Grati.....</b>	<b>187</b>
<b>Gambar 4.30</b>	<b>Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Kejayan.....</b>	<b>188</b>
<b>Gambar 4.31</b>	<b>Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Kraton.....</b>	<b>190</b>
<b>Gambar 4.32</b>	<b>Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Lekok.....</b>	<b>191</b>
<b>Gambar 4.33</b>	<b>Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Nguling.....</b>	<b>192</b>
<b>Gambar 4.34</b>	<b>Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Pohjentrek.....</b>	<b>193</b>
<b>Gambar 4.35</b>	<b>Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Rejoso.....</b>	<b>194</b>
<b>Gambar 4.36</b>	<b>Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Rembang.....</b>	<b>195</b>
<b>Gambar 4.37</b>	<b>Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Winongan.....</b>	<b>196</b>
<b>Gambar 4.38</b>	<b>Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Gempol.....</b>	<b>197</b>
<b>Gambar 4.39</b>	<b>Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Lumbang.....</b>	<b>198</b>
<b>Gambar 4.40</b>	<b>Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Pasrepan.....</b>	<b>199</b>

Gambar 4.41 Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Pandaan .....	199
Gambar 4.42 Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Purwosari .....	200
Gambar 4.43 Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Wonorejo.....	201
Gambar 4.44 Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Sukorejo .....	202
Gambar 4.45 Hasil Analisa Lahan Sesuai Marginal .....	203
Gambar 4.46 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Bangil .....	203
Gambar 4.47 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Beji .....	204
Gambar 4.48 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Gempol.....	205
Gambar 4.49 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Grati.....	206
Gambar 4.50 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Kejayan.....	207
Gambar 4.51 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Lumbang.....	208
Gambar 4.52 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Nguling.....	209
Gambar 4.53 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Pandaan .....	210
Gambar 4.54 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Pasrepan.....	212
Gambar 4.55 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Prigen.....	212
Gambar 4.56 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Purwodadi.....	213
Gambar 4.57 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Purwosari.....	214
Gambar 4.58 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Puspo .....	215
Gambar 4.59 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Rembang.....	216
Gambar 4.60 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Sukorejo.....	217
Gambar 4.61 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Tosari.....	218
Gambar 4.62 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Tutur .....	219
Gambar 4.63 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Winongan .....	220
Gambar 4.64 Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Wonorejo .....	221
Gambar 4.65 Analisa Lahan Tidak Sesuai.....	221
Gambar 4.66 Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Gempol .....	222
Gambar 4.67 Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Kejayan .....	223
Gambar 4.68 Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Lumbang.....	223
Gambar 4.69 Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Pandaan.....	224
Gambar 4.70 Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Pasrepan.....	225
Gambar 4.71 Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Prigen.....	226
Gambar 4.72 Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Purwodadi.....	227

<b>Gambar 4.73 Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Purwosari .....</b>	<b>227</b>
<b>Gambar 4.74 Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Puspo.....</b>	<b>228</b>
<b>Gambar 4.75 Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Sukorejo.....</b>	<b>229</b>
<b>Gambar 4.76 Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Tosari .....</b>	<b>230</b>
<b>Gambar 4.77 Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Tukur .....</b>	<b>231</b>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Perkembangan Budidaya udang windu (*Penaeus Monodon*) sejak tahun 1980 sampai 1990 telah mencapai puncaknya, baik sebagai usaha budidaya berpola tradisional, semi intensif, maupun intensif. Udang windu (*Penaeus Monodon*) sebagai komoditas ekspor berhasil meningkatkan devisa negara dari sektor nonmigas. Sehingga permintaan akan kebutuhan udang windu (*Penaeus Monodon*) yang terus meningkat dari tahun ketahun, dimana produksi udang yang dihasilkan belum mencukupi kebutuhan udang dunia.

Indonesia merupakan daerah tropis dimana pola tanam pemeliharaan udang dapat dilakukan sepanjang tahun. Hal ini sangat jauh berbeda dengan jepang yang mempunyai 4 iklim, sehingga budidaya hanya dapat dilakukan pada waktu tertentu saja. Karena saat ini prasarana maupun sarana dan fasilitas dalam perindustrian udang di Indonesia boleh dikatakan cukup memadai dan menunjang perusahaan pertambakan, hal ini mendorong perubahan pola budidaya menjadi intensif, ini dimaksudkan sebagai salah satu upaya peningkatan produksi dan untuk memperoleh hasil panen yang dapat dipetik setiap bulan dengan pola pemeliharaan bergiliran pada petakan-petakan tambak sehingga dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan permintaan udang windu sewaktu-waktu.

Identifikasi kesesuaian lahan untuk tambak udang windu merupakan salah satu pendekatan untuk menilai potensi sumber daya lahan. Pemilihan lokasi

sangat menentukan keberhasilan budidaya komoditas perikanan, termasuk budidaya udang windu. Implementasi segala aktifitas budidaya perikanan pada akhirnya harus ditempatkan dalam satu ruang yang berarti dibutuhkan suatu alat bantu perencanaan yang mampu menerjemahkan kebutuhan tersebut secara akurat dan cepat.

Sistem Informasi Geografis yang berbasis komputer juga di lengkapi dengan Data Base Managemen System (DBMS) yang dapat diaplikasikan pada hubungan pendekatan data spasial dan atribut (non spasial) dalam suatu basis data. Sehingga bisa menghasilkan suatu data yang bisa menginformasikan suatu lahan atau lokasi yang baik dan sesuai untuk tambak udang windu (*Penaeus Monodon*) demi peningkatan mutu dari hasil tambak udang tersebut.

## **I.2. Identifikasi Masalah**

Bersasarkan latar belakang yang ada maka permasalahan yang terjadi adalah sulitnya untuk menentukan lahan yang cocok atau sesuai untuk mengembangkan dan memelihara udang windu di Kabupaten Pasuruan.

## **I.3. Pendekatan Masalah**

Menentukan kesesuaian lahan tambak udang windu (*Penaeus Monodon*) di Kabupaten Pasuruan di dekatkan pada penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG).

#### **I.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari studi ini adalah :

Menentukan lahan yang sesuai untuk tambak udang Windu (*Penaeus Monodon*) di Kabupaten Pasuruan dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG).

#### **I.5. Batasan Masalah**

Batasan masalah ini dibatasi pada penggunaan sistem informasi geografis untuk menentukan kesesuaian lahan tambak udang windu (*Penaeus Monodon*) di Kabupaten Pasuruan berdasarkan parameter yang ada.

#### **I.6. Manfaat Penelitian**

Membantu petani tambak dan pemilik modal untuk mendapatkan informasi lahan yang sesuai untuk tambak udang windu, khususnya pemerintah Daerah di Kabupaten Pasuruan dalam mengembangkan sektor perikanan.

## BAB II

### DASAR TEORI

#### 2.1. Definisi Udang Windu

Pada umumnya di sebut udang windu sebenarnya terdiri dari dua jenis, yang pertama ialah jenis udang windu tambak yang nama ilmiahnya *Penaeus Monodon*, oleh para petani tambak disebut udang windu, udang pancet, udang bago, udang lotong, udang palaspas, udang liling, udang baratan, udang user-user wedi, dan didunia perdagangan diberi nama *tiger prawn*, *black tiger sphrimp*, dan *jumbo tiger prawn*. Jenis kedua ialah udang windu laut yang nama ilmiahnya *Penaeus Semisulcatus*, yang dikenal dengan nama udang pancet, udang manis, udang doang, dan udang sito.

Udang windu tergolong ke dalam:

<i>Phyllum</i>	: Arthropoda (binatang berkaki ruas)
<i>Sub-phyllum</i>	: Mandibulata
<i>Class</i>	: Crustacea (binatang berkulit keras)
<i>Sub-class</i>	: Malacostraca (udang-udangan tingkat tinggi)
<i>Ordo</i>	: Decapoda (binatang berkaki sepuluh)
<i>Sub-ordo</i>	: Matantia (menggerakkan kakinya untuk berenang)
<i>Famili</i>	: Penaedae
<i>Genus</i>	: Penaeus atau Penaied
<i>Species</i>	: Penaeus monodon (udang windu tambak) dan Penaeus semisulkatus (udang windu laut).

## 2.2. Jenis udang di Indonesia

Di samping udang windu (*Penaeus Monodon*), ada beberapa jenis udang lainya yang sudah dikenal oleh masyarakat adalah sebagai berikut:

### a. Udang kembang (*Penaeus Semisulcatus*)

Jenis udang ini oleh petani tambak disebut udang windu laut, udang pancet, udang manis, udang doang, udang sito. Tubuh udang ini berwarna hijau kehitaman. Banyak dijumpai dilaut lepas, sedangkan di tambak sedikit sekali. Jenis udang kembang ini bila dibudidayakan ditambak kurang baik, mortalitas (angka kematian)-nya sangat tinggi.

### b. Udang putih (*Penaeus Merquiensis*)

Di daerah udang ini disebut udang jrebung, udang peci, udang kalong, udang penganten, udang perempuan, udang cucuk, udang wangkang, dan dalam perdagangan bisa disebut *Banana Prawn*. Udang ini sangat sulit dipelihara dalam waktu lama. Ia sangat peka terhadap keadaan lingkungan yang sering berubah.

### c. Udang jari (*Penaeus Indicus Longirostris*)

Jenis udang ini, oleh para petani tambak disebut udang jrebung, udang penganten, udang putih, udang cucuk, udang wangkang, udang jari. Bila masih tubuh udang ini berwarna kekuning-kuningan. Dalam jumlah banyak warnanya menjadi putih kekuning-kuningan. Di perairan menggerombol dalam jumlah banyak.

d. Udang api-api (*Metapenaeus Monoceros*)

Jenis udang ini di daerah mendapat nama udang dogol, udang kasap, udang kader, udang laki, udang perus, udang kayu, udang inpes, udang kadhoro, udang swallo, udang suket, dan udang werus. Dalam dunia perdagangan udang ini diberi nama *Endeavor Prawn*. Jenis udang ini berwarna kelabu kehijau-hijauan. Bila dibudidayakan di tambak, dapat mencapai ukuran 300 – 500 gram seekor dengan panjang tubuh dapat mencapai 18 cm. Udang jenis ini sangat tahan hidup di segala keadaan tambak.

e. Udang belang (*Perapenaeopsis Sculptilis*)

Udang ini dinamakan udang loreng dan udang krosok. Warna badanya coklat kemerah-merahan dengan garis-garis putih. Udang ini termasuk udang kecil karena hanya mampu mencapai panjang 14 cm. Biasanya hidup dimuaramuara sungai besar diperairan pantai seperti bagan Siapi-api, pantai utara Jawa, pantai Kalimantan, dan Laut Arafura.

f. Udang barong (*Panulirus versicolor*)

Nama lainnya udang barong adalah udang gambar. Dalam dunia perdagangan mendapat gelar *spiny lobster*. Udang ini rupanya mirip barongsa (barongan). Tubuhnya berwarna hijau dengan garis-garis melintang putih. Di alam alinya hidup di gua-gua karang. Ukuran tubuhnya lebih besar daripada udang sejenisnya sehingga dapat mencapai berat 1 kg setiap ekornya.

g. Udang rebon (*Sergestidae*)

Udang jenis ini juga disebut juga udang jembret dan udang reket. Tubuhnya sangat kecil dan tidak dapat besar. Ukuran yang dicapai hanya 2,5 – 3 mm.

Udang rebon berasal dari famili *Sergestidae* dan *Mysidaceae*. Banyak terdapat di depan pintu air. Para petani menangkapnya dengan seser. Hasil udang ini oleh petani dibuat terasi.

### **2.3. Syarat-syarat hidup udang windu (*Penaeus Monodon*)**

Syarat yang perlu diperhatikan dalam memilih lokasi untuk tambak udang windu adalah sebagai berikut :

#### **2.3.1. Sumber Pengairan Tambak**

Pengairan untuk tambak udang dapat diperoleh langsung dari laut yang kadar garamnya berkisar antara 30 ‰ sampai 36 ‰, dapat diukur dengan menggunakan salinometer atau refraktometer untuk mengetahui kadar garam. Udang windu (*Penaeus Monodon*) tumbuh paling baik pada kadar garam antara 15 ‰ sampai 25 ‰. Namun demikian bukan berarti udang windu tidak dapat dipelihara pada air yang berkadar garam lebih kecil dari 15 ‰ dan lebih tinggi dari 25 ‰. Pengalaman petambak di Indonesia membuktikan bahwa banyak tambak yang dekat dengan laut dan kadar garamnya selalu mendekati 30 ‰ udang windu dapat tumbuh dengan baik, asalkan pergantian air selalu sering dilakukan. Pada kadar garam lebih rendah dari 15 ‰ bahkan samapi 5 ‰ udang windu juga dapat tumbuh dengan kecepatan cukup baik asalkan perubahan kadar garam itu tidak terjadi secara mendadak.

Pada umumnya yang paling penting dalam meninjau tentang pengairan untuk tambak udang adalah sumber air yang diperoleh dari sungai, sumur bor,

atau sumur artesis dan terbebas dari pencemaran zat yang berbahaya bagi kehidupan udang.

*(Dra.S. Rachman Suyanto, Ahmat Mujiman, 2003)*

### 2.3.2. Iklim dan Suhu Lingkungan

Informasi yang lengkap mengenai iklim dan suhu lingkungan disuatu tempat sangat membantu untuk menentukan lokasi lahan yang memenuhi syarat, pembuatan kontruksi tambak, maupun keberhasilan budidaya udang ditambak. Data curah hujan sangat dibutuhkan terutama menentukan hari hujan, bulan basah, maupun bulan kering didaerah tersebut karena sangat berkaitan dengan persediaan sumber air tawar, air laut, penurunan salinitas perairan, tinggi permukaan air atau musim tanam. Selain itu, data curah hujan juga sangat digunakan untuk menentukan saat yang paling tepat untuk melaksanakan pembuatan saluran dan ukuran saluran yang dibangun agar mampu mengatasi kemungkinan luapan air pada saat terjadi banjir. Suhu lingkungan juga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan udang Windu (*Panaeus Monodon*). Suhu air yang normal di tambak daerah tropis seperti di Indonesia ini berkisar antara 26° - 32°C, yaitu di malam hari yang dingin dan di siang hari yang panas terik. Wilayah pantai di negara Indonesia sangat menguntungkan bagi usaha budidaya tambak udang windu (*Penaeus Monodon*), karena mempunyai kisaran suhu yang sesuai dengan kebutuhan udang windu.

*(Dra.S. Rachman Suyanto, Ahmat Mujiman, 2003)*

### 2.3.3. Tekstur Tanah

Tekstur tanah mempunyai peranan sangat penting dalam menentukan lokasi lahan pertambakan, sebab tekstur tanah berkaitan erat dengan kualitas tanah. Apabila tekstur tanahnya semakin kompak, lahan tersebut makin baik untuk dijadikan tambak. Tektur tanah yang sebaiknya dipilih untuk lahan pertambakan adalah kedap air (tidak porous), misalnya lempung berpasir dan liat (*Afrianto dan Liviawaty, 1991*). Tingkatan tekstur tanah menurut *Djaenudin et al, 1997* digolongkan menjadi :

- Halus : Liat dan liat berdebu
- Agak halus : Liat berpasir, lempung liat berdebu, lempung berliat dan lempung liat berpasir
- Sedang : Debu, lempung berdebu dan lempung
- Kasar : Pasir Berlempung.

### 2.3.4. Derajat Keasaman Tanah (pH)

Reaksi tanah yang akan digunakan untuk membuat tambak udang windu (*Penaeus Monodon*) harus netral atau basa dan tidak bereaksi asam. Derajat keasaman atau pH air tambak sangat dipengaruhi oleh keadaan tanahnya sehingga pada tambak-tambak baru yang tanahnya asam, pH airnya pun rendah. Jika pH air lebih rendah dari 5 akan menyebabkan terjadinya pengumpulan lendir pada insang sehingga udang akan mati lemas. Angka pH yang kurang dari 7 menunjukkan bahwa di dalam tambak berlangsung proses perombakan bahan-bahan organik. Proses peruraian bahan organik kebanyakan dilakukan oleh bakteri

aerobik yang dalam proses penguraiannya memerlukan udara (oksigen). Akibatnya, pada tanah yang bersifat asam akan terjadi kekurangan oksigen terlarut bagi ternak usaha. Apabila di dalam air pH-nya sama dengan 7 (netral) atau lebih dari 7 (alkalis atau basa), ini menunjukkan bahwa proses peruraian bahan organik kecil dan oksigen terlarut tersedia dalam jumlah banyak. Bila pH lebih besar dari 9 akan mengganggu kehidupan udang dan pertumbuhan makanan alami, bahkan nafsu makan udang menjadi menurun yang berarti pertumbuhan udang menjadi lambat. Tingkat pH terbaik bagi kehidupan dan pertumbuhan udang windu adalah di antara 7,5 – 8,5. Adapun hubungan antara pH dengan kehidupan udang windu dapat dilihat pada tabel 2.1 dibawah ini.

**Tabel 2.1. Hubungan antara pH dengan kehidupan udang**

No	Keadaan pH	Pengaruhnya terhadap udang
1	> 11,0	Bersifat racun terhadap udang
2	11,0	Titik mati alkalis
3	9,1 – 11,0	Produksi rendah
4	7,5 – 8,5	Baik bagi pemeliharaan udang
5	6,1 – 7,4	Produksi sedang
6	4,0 – 6,0	Produksi rendah
7	4,0 – 4,5	Tidak berproduksi
8	4,0	Titi mati asam
9	< 4,0	Bersifat racun terhadap udang

*Potter, 1997* menggolongkan tingkat keasaman tanah menjadi tiga kelompok, yaitu sebagai berikut :

- pH Tanah dibawah 4,5 : Tanah bersifat asam
- pH Tanah antara 6,6 – 7,3 : Tanah bersifat netral
- pH Tanah antara 7,5 – 8,5 : Tanah bersifat basa.

Tanah yang produktif untuk dijadikan tambak udang windu adalah tanah yang mempunyai pH netral sumber basa, karena tanah yang demikian kaya akan garam nutrelin yang dapat merangsang pertumbuhan alga dasar (klekap) menjadi lebih cepat. Klekap adalah ganggang (alga) yang tumbuh dan melekat pada tanah dasar tambak. Klekap merupakan makanan alami yang sangat disukai oleh udang windu.

(Moch. Soetomo H.A. 2002)

#### **2.4. SIG Untuk Kesesuaian Lahan Tambak Udang windu**

Sistem informasi geografis (SIG) dapat dimanfaatkan dalam melakukan evaluasi terhadap kesesuaian lahan untuk mengembangkan budidaya perikanan yang merupakan interpretasi atau gambaran tentang kecocokan suatu lahan yang digunakan untuk tambak udang windu. Hasil dari kesesuaian lahan divisualisasikan dalam bentuk peta kesesuaian lahan tambak udang windu (*Penaeus Monodon*) yang merupakan usaha perikanan di Kabupaten Pasuruan. Kesesuaian lahan untuk tambak udang windu (*Penaeus Monodon*) dibagi tiga tingkatan yaitu : Sangat Sesuai (S1), Sesuai (S2), Sesuai Marginal (S3), dan Tidak Sesuai (N) untuk dijadikan suatu tambak udang Windu.

Metode yang dipakai untuk penelitian dari tiga tingkatan ini adalah dengan cara menganalisa, memberikan skoring atau nilai overlay data spasial maupun nonspasial untuk menentukan apakah lahan tersebut sangat sesuai atau tidak sesuai untuk dijadikan tambak udang windu (*Penaeus Monodon*). Hasil dari overlay dan pemberian skoring inilah akan diperoleh suatu hasil peta kesesuaian

lahan untuk tambak udang windu. Adapun standart parameter pemberian nilai pada syarat pertumbuhan udang disesuaikan menurut standart FAO (Food Agriculture Organization). Parameter yang dibentuk dari klasifikasi dan skoring, untuk menentukan kesesuaian lahan tambak udang windu.

**Tabel 2.2.**  
**Parameter Untuk Budidaya Udang Windu**

<b>Kreteria</b>	<b>S1 (Sangat Sesuai)</b>	<b>S2 (Sesuai)</b>	<b>S3 (Sesuai Marginal)</b>	<b>N (Tidak Sesuai)</b>
Kadar Garam	15 ‰ – 25 ‰	26 ‰ - 30 ‰	31 ‰ – 36 ‰ 5 ‰ – 14 ‰	< 5 ‰, > 36 ‰
Tekstur Tanah	Liat dan liat berdebu	Liat berpasir, lempung berliat, dan lempung liat berpasir.	Debu, lempung berdebu, dan lempung.	Pasir berlempung
Tingkat pH Tanah	7,5 – 8,5	6,1 – 7,4 8,6 – 9,0	4,0 – 6,0 9,1 – 11,0	< 4 , >11,0
Tingkat Curah Hujan (mm/th)	0 – 500 500 - 1750	1750 – 2500	2500 – 3000	> 3000
Suhu (°C)	26 – 32	21 – 25	16 – 20	< 16 , >32
Jenis Tanah	Aluvial	Regosol	Andasol	Grumasol, Mediteran, Latasol
Ketinggian (m) (MSL)	0 – 25	26 – 50	51 – 100	>100

*(Moch. Soetomo H.A, Teknik Budidaya Udang Windu, 2002 )*

Adapun macam-macam parameter dalam bentuk skoring dapat dilihat pada tabel berikut ini :

1. Kadar Garam

**Tabel 2.3. Kadar Garam**

Kadar Garam	Skoring	Tingkat Kesesuaian
15 ‰ – 25 ‰	40	S1
26 ‰ – 30 ‰	30	S2
31 ‰ – 36 ‰	20	S3
14 ‰ – 5 ‰		
< 5 ‰, > 36 ‰	10	N

*(Dra. S. Rachman Suyanto, Budidaya Udang Windu)*

2. Tekstur Tanah

**Tabel 2.4. Tekstur Tanah**

Tekstur	Skoring	Tingkat Kesesuaian
Liat, dan liat berdebu	40	S1
Liat berpasir, lempung liat berdebu, lempung berliat dan lempung liat berpasir.	30	S2
Debu, lempung berdebu dan lempung	20	S3
Pasir berlempung	10	N

*(Moch. Soetomo, H.A, Teknik Budidaya Udang Windu)*

### 3. Tingkat pH Tanah

**Tabel 2.5. pH Tanah**

pH Tanah	Skoring	Tingkat Kesesuaian
7,5 – 8,5	40	S1
6,1 – 7,4	30	S2
8,6 – 9,0		
4,0 – 6,0	20	S3
9,1 – 11,0		
< 4 , > 11,0	10	N

*(Moch. Soetomo, H.A, Teknik Budidaya Udang Windu)*

### 4. Iklim (Curah Hujan)

**Tabel 2.6. Curah Hujan**

Tingkat Curah Hujan (mm/th)	Skoring	Tingkat Kesesuaian
0 – 500	40	S1
500 – 1750		
1750 – 2500	30	S2
2500 – 3000	20	S3
> 3000	10	N

*(Moch. Soetomo, H.A, Teknik Budidaya Udang Windu)*

### 5. Suhu

**Tabel 2.7. Suhu**

Suhu °C	Skoring	Tingkat Kesesuaian
26 – 32	40	S1
21 – 25	30	S2
16 – 20	20	S3
< 16 , > 32	10	N

*(Moch. Soetomo, H.A, Teknik Budidaya Udang Windu)*

## 6. Jenis Tanah

**Tabel 2.8. Jenis Tanah**

Jenis	Skoring	Tingkat Kesesuaian
Alluvial	40	S1
Regosol	30	S2
Andosol	20	S3
Grumosol Mediterran Latosol	10	N

*(Moch. Soetomo, H.A, Teknik Budidaya Udang Windu)*

## 7. Ketinggian dari Permukaan Laut

**Tabel 2.9. Ketinggian**

Ketinggian (m)	Skoring	Tingkat Kesesuaian
0 – 25	40	S1
26 – 50	30	S2
51 – 100	20	S3
> 100	10	N

*(Moch. Soetomo, H.A, Teknik Budidaya Udang Windu)*

## 8. Penggunaan Lahan

**Tabel 2.10. Penggunaan Lahan**

Penggunaan Lahan	Skoring	Tingkat Kesesuaian
Perikanan	40	S1
Sawah	30	S2
Tegalan	20	S3
Pemukiman Perkebunan Hutan Perdagangan&Jasa	10	N

Tanah Tandus		
Pariwisata		

(RUTRK Kab.Pasuruan,Tahun 1991/1992-2013/2014)

Dalam hal ini: S1 = Sangat Sesuai

S2 = Sesuai

S3 = Sesuai Marginal

N = Tidak Sesuai

Adapun tingkat kesesuaian lahan menurut Standart FAO (Food Agriculture Organization) tersebut didasarkan pada faktor-faktor pembatas yang merupakan persyaratan dari kesesuaian lahan itu sendiri. Tingkatan dari kesesuaian lahan dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Sangat sesuai (S1)

Lahan tidak mempunyai faktor pembatas yang dapat mempengaruhi (menghambat) atau menurunkan mutu dan produktifitas terhadap pembudidayaan dan produksi dari tambak udang Windu.

2. Sesuai (S2)

Lahan yang mempunyai pembatas yang dapat mempengaruhi dan menurunkan produktifitas dan mutu lahan tersebut masih baik untuk digunakan sebagai tambak.

3. Sesuai Marginal (S3)

Lahan yang mempunyai pembatas yang cukup berat, karena bila dipakai sebagai lahan tambak, maka pertumbuhannya akan lambat dan tidak dapat mencapai

hasil yang baik. Serta dapat mengurangi mutu dan produktifitas penggunaan lahan tersebut.

4. Tidak Sesuai (N)

Lahan yang mempunyai pembatas yang sangat berat dan tidak cocok, tidak mungkin untuk dijadikan sebagai lahan tambak pembudidayaan perikanan (udang Windu).

Untuk menentukan kelas lahan dari hasil overlay maka ditentukan interval Kelas, dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Panjang Interval Kelas} &= \frac{H_{MAX} - H_{MIN}}{N} \\ &= \frac{320 - 80}{4} \\ &= 60 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil dari skoring tersebut diatas, maka interval skor kelas kesesuaian lahan tambak udang windu dapat ditentukan sebagai berikut :

Klasifikasi	Interval skor untuk masing-masing kelas lahan			
	S1 (Sangat Sesuai)	S2 (Sesuai)	S3 (Sesuai Marginal)	N (Tidak Sesuai)
Skor/Nilai	261 - 320	201 - 260	141 - 200	80 - 140

## **2.5. Sistem Informasi Geografis**

### **2.5.1. Pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG)**

Pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG) saat ini lebih sering diterapkan bagi teknologi informasi spasial atau geografis yang berorientasi pada penggunaan teknologi komputer. Pada pengertian yang lebih luas SIG mencakup juga pengertian sebagai suatu sistem yang berorientasi operasi secara manual, yang berkaitan dengan operasi pengumpulan, penyimpanan dan manipulasi data yang bereferensi geografis secara konvensional. Kegiatan ini telah berkembang sejak tahun 1960-an, akan tetapi penggunaan SIG baru berkembang dalam dua dekade terakhir.

Berdasarkan perkembangan pemikiran, SIG memiliki beberapa definisi Burrough(1986) memberikan definisi yang agak bersifat umum, yaitu SIG sebagai suatu perangkat alat untuk mengumpulkan, menyimpan, menggali kembali, mentransformasi dan menyajikan data spasial dan aspek-aspek permukaan bumi. Berbeda dari yang pertama ini, Pardes (1988) mendefinisikan SIG sebagai suatu teknologi informasi yang menyimpan, menganalisis, dan mengkaji baik data spasial dan non spasial. Walaupun agak berbeda dalam definisi tersebut, kedua definisi menyatakan secara implisit bahwa SIG berkaitan langsung sebagai sistem informasi yang berorientasi teknologi otomatis, walaupun tidak menyebutkan secara spesifik apakah harus terkomputerkan atau tidak. Baru kemudian Aronoff (1989) secara lebih spesifik mendefinisikan SIG sebagai suatu sistem berdasarkan komputer yang mempunyai kemampuan untuk menangani data yang bereferensi Geografis yang mencakup pemasukan; manajemen data (penyimpanan data dan

pemanggilan kembali); manipulasi dan analisis; dan pengembangan produk dan pencetakan. Untuk melengkapi pengertian SIG, perlu ditambahkan pernyataan Durana (1996) bahwa dalam pengertian yang lebih luas lagi harus dimasukkan dalam definisi SIG selain perangkat keras dan perangkat lunak, juga pemakai dan organisasinya, serta data yang dipakai, sebab tanpa mereka SIG tidak akan dioperasikan.

Berdasarkan definisi SIG yang beredar, dapat disimpulkan bahwa pada intinya SIG terdiri dari 4 (empat) subsistem, yaitu :

1. Data Input (data capture),

Sub sistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan data atribut dari berbagai sumber serta mengkonversi atau mentransformasikan format-format data asli ke format yang dapat digunakan oleh SIG.

2. Data Output (reporting),

Sub sistem ini akan menghasilkan atau menampilkan keluaran secara keseluruhan atau sebagai basis data baik dalam bentuk *softcopy* maupun *hardcopy* seperti table, grafik, peta, dan lain-lain.

3. Data Management (storage dan retrieval),

Sub sistem ini bertugas mengorganisasikan, baik data spasial maupun atribut kedalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, di-update, dan di-edit.

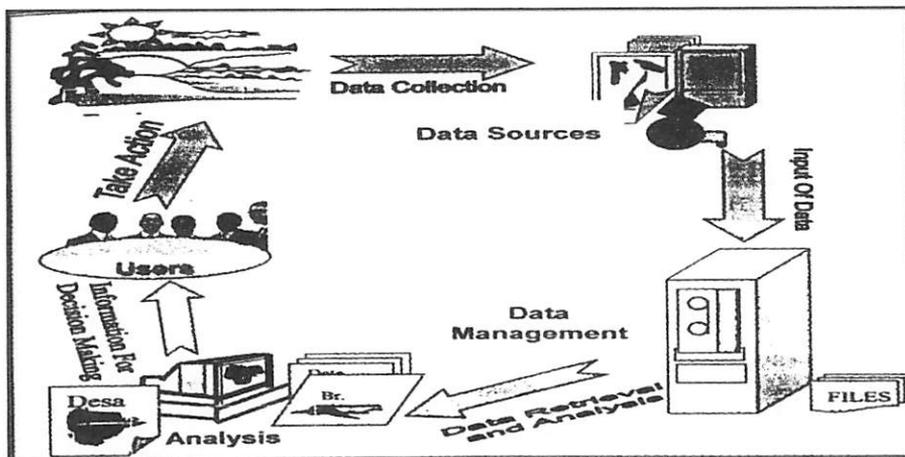
#### 4. Data Manipulation dan Analisis.

Sub sistem ini bertugas menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG serta melakukan manipulasi data dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

Terlepas dari berpariasinya definisi SIG yang telah berkembang, secara umum telah ada kesepakatan yang bersifat umum bahwa komponen komponen yang telah dijabarkan diatas adalah komponen yang benar-benar perlu mendapat perhatian yang lebih serius. Bagi para pembaca yang ingin menelusuri lebih dalam lagi mengenai berbagai definisi tersebut dapat membaca salah satu buku SIG, misalnya : Principles ana Applications, editornya Maguire, Goodchild dan Rhind (1991).

#### 2.5.2. Komponen Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis merupakan rangkain kegiatan seperti siklus kegiatan yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Pantimena L, 1999

Gambar 2.1. Siklus SIG

Dengan melihat siklus pada gambar 2.1. dapat disimpulkan secara garis besar, komponen kerja secara umum dalam SIG, meliputi :

1. Data

Data dalam hal ini berupa data dasar/data input yang meliputi data spasial maupun data atribut yang telah dimanipulasi dengan menggunakan SIG.

2. Hardware/Software

Dalam hal ini hardware merupakan perangkat keras berupa komputer, CPU di mana SIG dioperasikan. Sedangkan software adalah perangkat lunak yang digunakan sebagai metode untuk mengolah data terutama untuk mendukung berbagai analisa.

3. Prosedur

Suatu aturan yang telah ditentukan dalam SIG yang berhasil dioperasikan atau diterapkan berdasarkan rancangan yang benar dan tepat serta akurat.

4. Sistem

Merupakan kumpulan atau gabungan secara keseluruhan dari beberapa bagian untuk membentuk satu kesatuan.

5. Sumber Daya Manusia

Adalah manusianya itu sendiri, artinya teknologi SIG kurang bernilai tanpa adanya manusia yang mampu mengolah sistem dan mengembangkan rancangan untuk mengaplikasikannya.

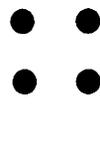
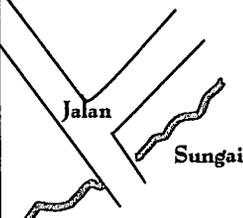
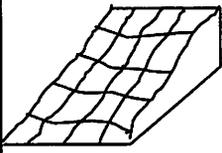
### **2.5.3. Jenis Data Sistem Informasi Geografis (SIG)**

Ada 2 macam jenis data SIG yaitu :

#### **a. Data Spasial**

Data spasial yaitu data yang berhubungan dengan lokasi, bentuk dan hubungan antar unturnya yang merupakan informasi garis dari objek, dimana informasi/representasi garis suatu objek, dapat dilihat pada gambar 2.2. Data spasial terdiri dari :

1. Titik, merupakan representasi grafis yang paling sederhana untuk suatu objek. Representasi ini tidak mempunyai dimensi tetapi dapat diidentifikasi di atas peta dan dapat ditampilkan pada layar monitor dengan menggunakan simbol-simbol.
2. Garis, adalah bentuk linier yang akan menghubungkan paling sedikit dua titik dan digunakan untuk mempresentasikan objek-objek satu dimensi. Batas-batas poligon merupakan garis-garis demikian pula batas atau presentasi objek yang lainya seperti jalan dan sungai, jaringan listrik, komunikasi, pipa air minum, saluran buangan, dan utilitas lainnya.
3. Poligon/luasan, digunakan untuk mempresentasikan objek-objek dua dimensi, suatu danau, batas propinsi, batas kota, batas-batas blok perumahan, batas-batas persil tanah pada umumnya dipresentasikan sebagai poligon. Suatu poligon paling sedikit dibatasi oleh tiga garis yang saling terhubung di antara ketiga titik tersebut. Di dalam basis data, semua bentuk area (luasan) dua dimensi akan dipresentasikan oleh satu poligon.

<b>DATA SPASIAL</b>			
			
<b>TITIK</b>	<b>G A R I S</b>	<b>AREA POLIGON</b>	<b>PERMUKAAN</b>
Format titik : - Koordinat tunggal - Tanpa panjang Contoh : - Lokasi kecelakaan - Letak pohon - Titik tinggi	Format laporan : - Koordinat titik awal dan titik akhir - Mempunyai panjang - Tanpa luasan Contoh : - Jalan - Sungai, Utility	Format Area : - Koordinat dengan titik awal dan titik akhir sama - Mempunyai panjang dan luasan Contoh : - Tanah milik (persil) Bangunan	Format Permukaan : - Area dengan koordinat vertikal - Angka-angka - Area dengan ketinggian Contoh : - Peta slope - Bangunan bertingkat

**Gambar 2.2. Karakteristik Data Spasial**

Ditinjau dari model data spasial dapat dibedakan menjadi dua, yaitu :  
 model data raster dan data vektor, dapat dilihat pada gambar 2.3.

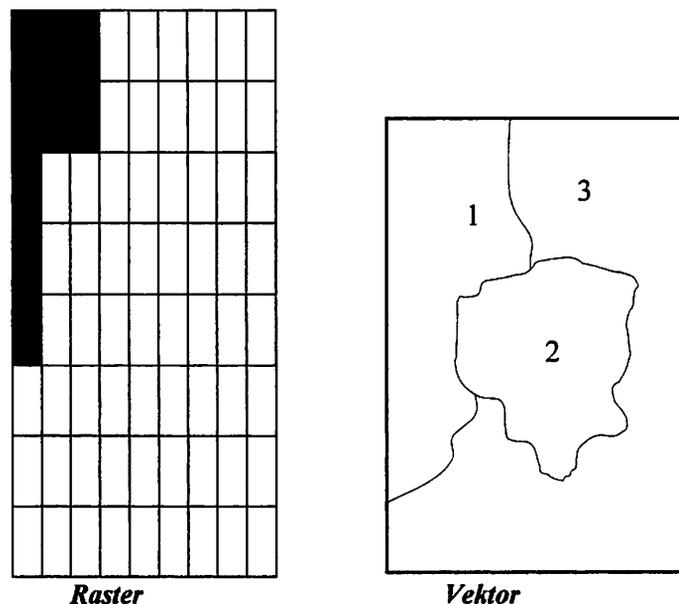
**a) Model Data Raster**

Model data raster menampilkan, menempatkan dan menyimpan data spasial dengan menggunakan struktur matriks atau piksel-piksel yang membentuk grid. Setiap piksel atau sel ini memiliki atribut tersendiri, termasuk koordinatnya yang unik. Akurasi model data ini sangat bergantung pada resolusi atau ukuran piksenya di permukaan bumi. Entity spasial raster disimpan dalam layer yang secara fungsionalitas direlasikan dengan unsur-unsur petanya. Model raster memberikan informasi spasial apa yang terjadi dimana saja dalam bentuk gambaran yang digeneralisir. Dengan model ini, dunia nyata disajikan sebagai

elemen matriks atau sel-sel grid yang homogen. Dengan model data raster, data geografi ditandai oleh nilai-nilai (bilangan) elemen matriks persegi panjang dari suatu objek. Dengan demikian secara konseptual, model data raster merupakan model data spasial yang paling sederhana.

b) Model Data Vektor

Model data vektor menampilkan, menempatkan dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik-titik, garis-garis atau kurva, atau poligon beserta atribut-atributnya. Bentuk-bentuk dasar representasi data spasial ini di dalam sistem model data vektor, didefinisikan oleh sistem koordinat kartesian dua dimensi (x,y). Di dalam model data spasial vektor, garis-garis atau kurva, merupakan sekumpulan titik-titik terurut yang dihubungkan. Sedangkan luasan atau poligon juga disimpan sebagai sekumpulan titik-titik, tetapi dengan catatan bahwa titik awal dan titik akhir poligon memiliki nilai koordinat yang sama (poligon tertutup sempurna).



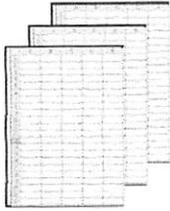
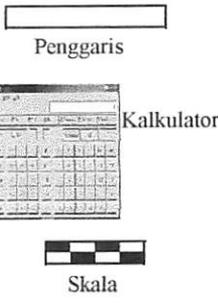
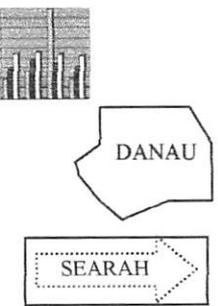
Gambar 2.3. Data Raster dan Data Vektor

**b. Data Non Spasial Atau Data Atribut**

Data non spasial yaitu data deskriptif yang berhubungan dengan karakteristik dari unsur data spasial, bisa berbentuk numerik, karakter, dan tabulasi, dapat dilihat pada gambar 2.4. Bentuk-bentuk data atribut dapat dikelompokkan dalam tiga kelompok yang mempunyai format tertentu, yaitu :

1. Formulir data dalam bentuk list dengan format; kode alfabet dan numerik.
2. Laporan lengkap, dengan format, kata, kalimat dan keterangan lain.
3. Keterangan gambar, dengan format, kata, angka, keterangan petunjuk liputan area, keterangan dari simbol.

**DATA ATRIBUT**

			
<p style="text-align: center;"><b>TABEL</b></p> <p>Format tabel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kata-kata</li> <li>- Kode alfanumerik</li> <li>- Angka-angka</li> </ul> <p>Contoh :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hasil proses</li> <li>- Indikasi</li> <li>- Atribut</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>LAPORAN</b></p> <p>Format laporan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teks</li> <li>- Gambaran</li> </ul> <p>Contoh :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perencanaan</li> <li>- Laporan</li> <li>- Uraian</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>PENGUKURAN</b></p> <p>Format pengukuran :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angka-angka</li> <li>- Hasil</li> </ul> <p>Contoh :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jarak</li> <li>- Inventarisasi</li> <li>- Luas</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>GRAFIK ANOTASI</b></p> <p>Format anotasi grafi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kata-kata</li> <li>- Angka-angka</li> <li>- Lampiran</li> <li>- Simbol</li> </ul> <p>Contoh :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nama obyek</li> <li>- Simbol</li> <li>- Grafik / peta</li> </ul>

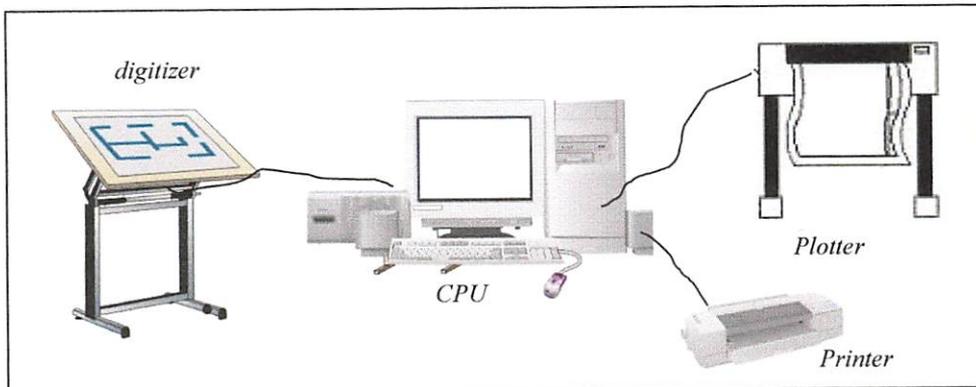
**Gambar 2.4. Karakteristik Data Atribut**

#### 2.5.4. Komponen Perangkat Keras Dalam SIG

Perangkat keras yang mendukung analisis Geografis dan pemetaan, sebenarnya tidak jauh berbeda dengan perangkat keras lainnya yang digunakan untuk mendukung aplikasi-aplikasi bisnis dan sains. Perbedaannya, jika ada, terletak pada kecenderungan yang memerlukan perangkat (tambahan) yang dapat mendukung presentasi grafik dengan resolusi dan kecepatan yang tinggi serta mendukung operasi basis data yang cepat dengan volume data yang besar. Perangkat keras SIG memiliki pengertian perangkat-perangkat fisik yang digunakan oleh sistem komputer. Komponen dasar perangkat keras SIG seperti pada gambar 2.5. dapat dikelompokkan sesuai dengan fungsinya antara lain adalah:

- a. Peralatan pemasukan data, misalnya papan digitasi (*digitizer*), penyiam (*scanner*), keyboard, disket dan lain-lain.
- b. Peralatan menyimpan dan pengolahan data, yaitu komputer dan perlengkapannya, seperti monitor, papan ketik (*keyboard*), unit pusat pengolahan (*CPU-Central processing Unit*), cakram keras (*hard disk*), *floppy disk*.
- c. Peralatan untuk mencetak hasil, seperti printer dan plotter.

Susunan keperluan perangkat keras ini bervariasi dari bentuk yang paling sederhana seperti komputer pribadi dengan hanya printer atau plotter sampai ke yang lebih kompleks dengan *work station* atau *main frame* dengan berbagai komponen yang lengkap.



**Gambar 2.5. Aspek susunan perangkat keras sederhana SIG**

### 2.5.5. Komponen Perangkat Lunak

Pada sistem komputer modern, perangkat lunak yang digunakan tidak dapat berdiri sendiri, tetapi terdiri dari beberapa layer. Model layer ini terdiri dari sistem operasi, program-program pendukung sistem-sistem khusus (*specail sistem utilities*), dan perangkat lunak aplikasi [Antenicci91].

Sistem operasi terdiri dari program-program yang mengawasi jalannya operasi-operasi sistem dan mengendalikan komunikasi-komunikasi yang terjadi diantara perangkat-perangkat keras yang terhubung kesistem komputer yang bersangkutan. *Special Sistem Utilities* dan perangkat lunak aplikasi yang digunakan untuk menjalankan tugas-tugas seperti menampilkan atau mencetak peta mengakses program-program sistem operasi untuk mengeksekusi fungsi-fungsinya.

Perangkat lunak khusus aplikasi SIG sering digunakan untuk menjalankan tugas-tugas SIG. Perangkat lunak ini tersedia dalam bentuk paket-paket perangkat lunak yang masing-masing terdiri dari multi program yang terintegrasi untuk

mendukung kemampuan-kemampuan khusus untuk pemetaan, manajemen, dan analisis data Geografis. Perangkat lunak yang dikembangkan untuk SIG secara konseptual terdiri dari dua bagian, yaitu paket inti (*core*) yang digunakan untuk pemetaan dasar dan management data, dan aplikasi-aplikasi yang terintegrasi dengan paket inti untuk menjalankan pemetaan khusus dan aplikasi analisis Geografis.

Pemilihan perangkat lunak SIG sangat tergantung pada sejumlah faktor, termasuk tujuan-tujuan aplikasi, biaya pembelian dan pemeliharaan, kesiapan dan kemampuan personil-personil pengguna dan agen perangkat lunak yang bersangkutan.

#### a. Persiapan dan Pemasukan Data

Pengumpulan data dan persiapan data menempati posisi kunci dalam SIG. Hal ini disebabkan karena fungsi SIG merupakan sarana pengolahan data yang berorientasi pada produk. Oleh karenanya keberhasilan suatu SIG sangat ditentukan oleh pemasukan data awal.

Tahap persiapan dalam hal ini adalah kegiatan awal dalam kaitan sebelum data dimasukkan ke sistem, mencakup proses identifikasi dan cara pengumpulan data yang diperlukan sesuai dengan tujuan aplikasinya. Kegiatan ini diantaranya meliputi pemahaman sumber data, seperti cara pengambilan data di lapangan, interpretasi citra, penelaah dokumen, pencarian peta-peta, pengekstrakan informasi dari sumber-sumber tertentu dan sebagainya.

Sebelum pemasukan data diperlukan *dua unsur utama*, yaitu:

1. Konversi data kedalam format yang diminta perangkat lunak, baik dari data analog maupun data digital.
2. Identifikasi dan spesifikasi lokasi obyek dalam data sumber.

Tahap ini bertujuan mengkonversi data dan bentuk yang ada menjadi bentuk yang dapat dipakai dalam SIG. Data bereferensi Geografis kemungkinan tersedia dalam berbagai bentuk, seperti peta diatas kertas, tabel tribute, file peta elektronik dan asosiasinya dengan data atribut, citra foto udara dan citra satelit. Apabila data sudah berada dalam bentuk digital, maka proses pemasukan data dapat dilakukan langsung melalui proses konversi antar format data, walaupun ada kemungkinan data tidak dapat diterima oleh program komputer perangkat lunak yang digunakan.

b. Manajemen, Penyimpanan dan Pemanggilan data

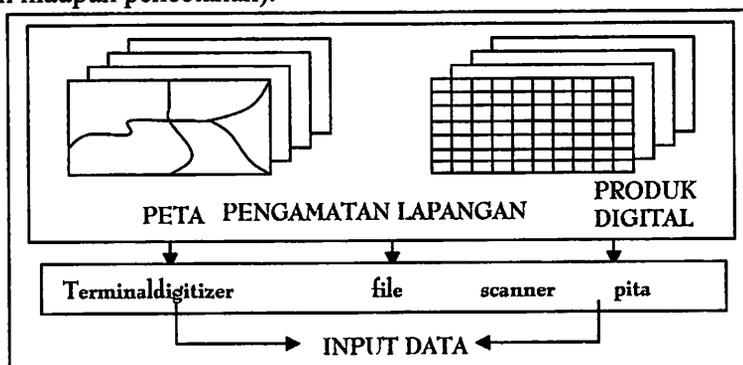
Komponen manajemen data dalam SIG termasuk fungsi untuk menyimpan data dan menggali data. Penyimpanan data ini mencakup teknik memperbaiki dan memperbaharui data spasial dan atribut, meliputi posisi, hubungan topologi, atribut elemen Geografis (titik, garis, polygon/area) untuk menyajikan obyek permukaan bumi dan struktur organisasi penyimpanan. Program komputer yang digunakan dalam pengorganisasian data dasar disebut manajemen basis data ( *Data Base Manajement Sistem* ). Fungsi-fungsi yang umum terdapat disini adalah pemasukan, perbaikan, penghilangan, dan pemanggilan kembali data.

c. Manipulasi dan Analisa Data

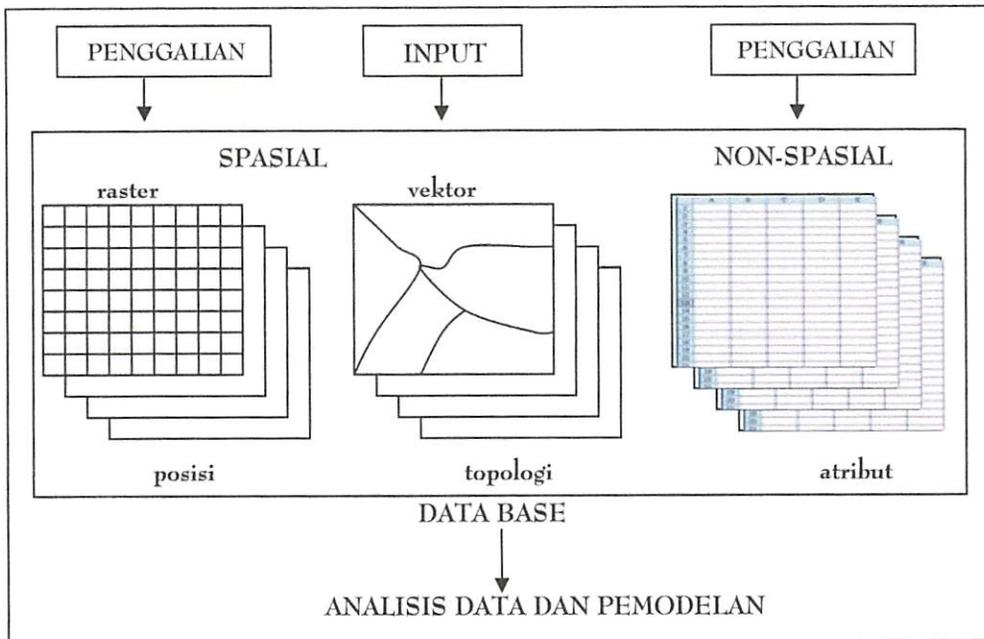
Fungsi manipulasi dan analisa merupakan ciri utama sistem pemetaan grafis yang menentukan informasi yang dapat menentukan informasi yang dapat dibangkitkan dari SIG. Daftar kemampuan yang dibutuhkan sebaiknya didefinisikan sebagai bagian dan keperluan sistem. Untuk mengantisipasi cara-cara data dalam SIG dapat dianalisa, diperlukan pemahaman mengenai pemakai yang terlibat, karena hal ini akan menentukan fungsi-fungsi yang diperlukan, demikian pula dengan tingkat penampilan produk yang dikehendaki. Istilah *geoprocessing* sering diterapkan pada istilah manipulasi dan analisa ini.

d. Pembuatan Produk SIG

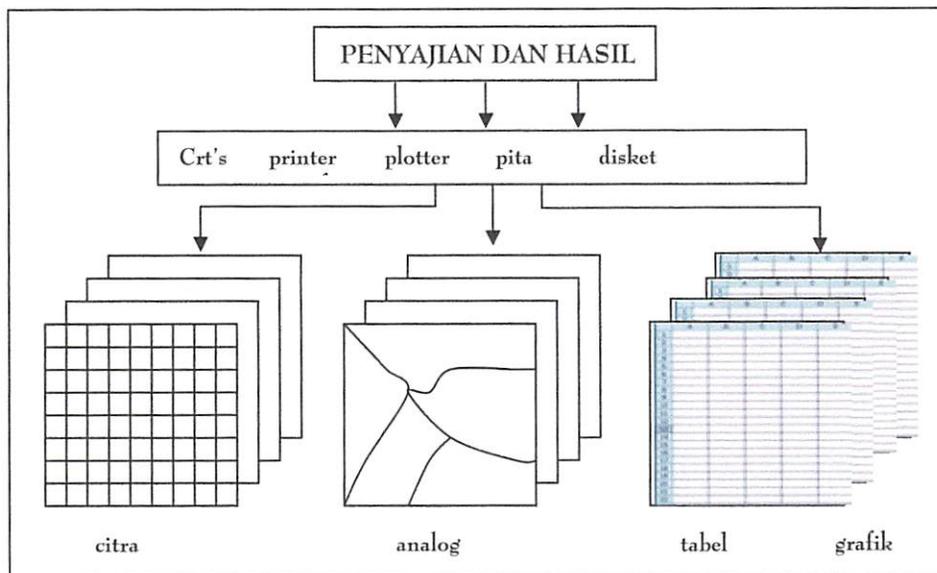
Bentuk produk suatu SIG dapat bervariasi baik dalam hal kualitas, keakuratan dan kemudahan pemakainya. Cara penyajiannya dapat menggunakan monitor, printer atau plotter, sedangkan hasil yang diperoleh dapat berupa peta-peta, tabel angka-angka, teks diatas kertas (laporan) dan grafik. Fungsi-fungsi yang dibutuhkan disini ditentukan oleh keperluan pemakai, sehingga keterlibatan pemakai sangat penting dalam menentukan spesifikasi kebutuhan output (baik desain maupun pencetakan).



Gambar 2.6. Skema Pemasukan Data



Gambar 2.7. Konsep Bank Data Geografis



Gambar 2.8. Pembuatan Keluaran Data Dalam SIG

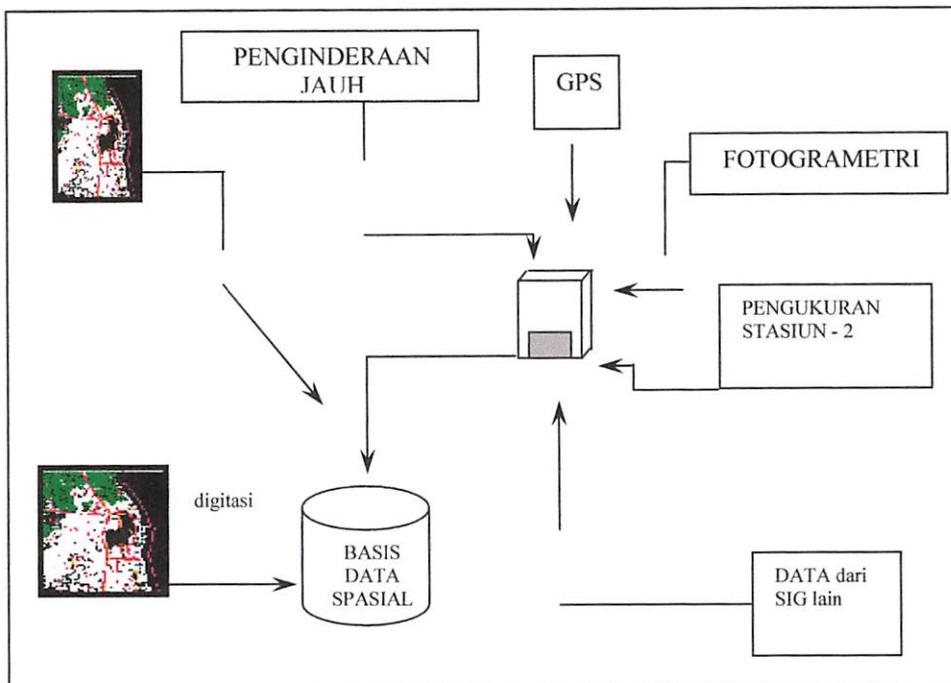
### **2.5.6. Organisasi Pengelolaan dan Pemakai**

Komponen organisasi dan pemakai sulit untuk dipisahkan secara jelas. Banyak SIG dikembangkan langsung oleh pengguna, karena kebutuhan penerapan teknologi, oleh karena itu bentuk organisasi itu harus senantiasa erat kaitannya dengan pemakai. Bentuk organisasi merupakan salah satu kunci yang menentukan tingkat keberhasilan suatu proyek SIG, yang dalam hal ini adalah organisasi yang sesuai dengan prinsip yang dikembangkan. Adanya perangkat keras maupun perangkat lunak yang baik, tidak akan menghasilkan operasi dan produk yang baik dan benar jika tidak ditangani oleh staf yang seimbang baik dari segi jumlah maupun kualitas. Untuk meningkatkan kualitas staf maka perlu disusun program pendidikan yang berkesinambungan dan selalu diperbaharui secara berkala. Operasi SIG yang berbasis komputer ini membutuhkan cara kerja tersendiri, yang dapat dianalogkan sebagai suatu kesatuan lengkap antara perangkat lunak-perangkat keras dan pengelola. Agar fungsinya dapat berjalan efektif maka operasinya harus dilaksanakan dengan manajemen yang benar.

Susunan keahlian dan kemampuan pengelola SIG sangat penting untuk diselaraskan agar dapat menjalankan fungsi SIG dengan baik. Biasanya organisasi pengelola ini bervariasi dari grup yang mengelola hal-hal yang berkaitan dengan, masalah teknis. Secara sederhana keahlian yang harus ada dalam suatu SIG adalah manajer SIG, pakar database, kartografer, manajer sistem, programmer, dan teknisi untuk pemasukan dan pengeluaran data (Korte 1992). Kelompok-kelompok tersebut akan bertanggung jawab untuk mendapatkan data dan mengalirkan ke pihak pengambil keputusan atau pihak yang memerlukan.

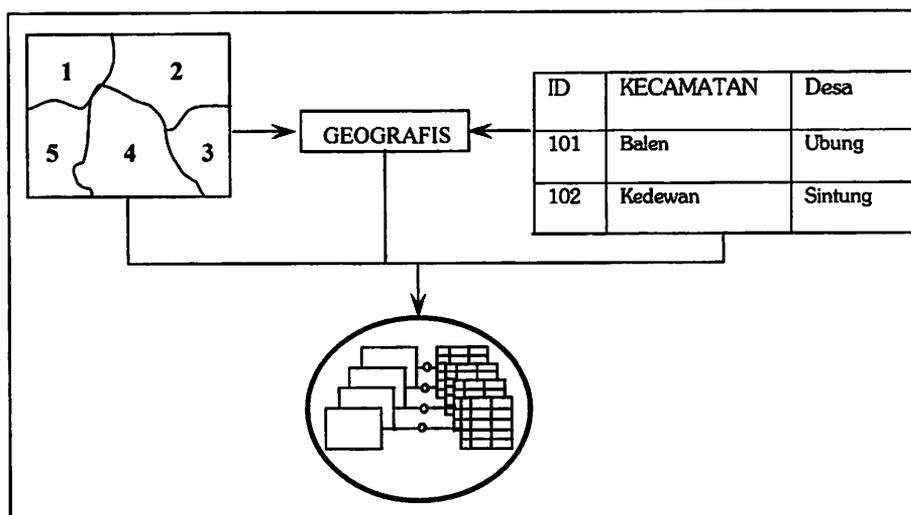
### 2.5.7. Organisasi Data Dasar Dalam SIG

Komputer untuk menangani SIG mempunyai basis data yang dapat menampung dari berbagai sumber data yang dikumpulkan dari peralatan elektronik maupun peralatan otomatis pengumpul data tersebut. Data-data tersebut berasal dari peta, penginderaan jauh, posisi GPS, hasil pengolahan fotogrametri, hasil pencatatan di stasiun-stasiun dan data dari SIG lain. Konfigurasi pemasukan data dapat dilihat seperti pada gambar 2.9.



Gambar 2.9. Konfigurasi pemasukan data pada basis data SIG  
(LAPAN dan BPPT, 1999)

Pengelompokan data digital yang sudah dimasukkan ke basis data SIG disebut konsep *coverage*, yaitu pemisahan data kedalam *layers* (obyek) yang ada [marble & Peuquet,1990]. Pemisahan data dalam layer-layer dilakukan dan direncanakan dengan baik sebelum proses digitasi. Sebelum pemasukan data perlu diperhatikan informasi apa saja yang terdapat pada peta kerja, misalnya peta topografi. Pemasukan data disesuaikan dengan tujuan pembangunan basis data yang akan disusun berdasarkan *point coverage* (misalnya pelabuhan, stasiun, terminal, dll), *line coverage* (misalnya jalan, sungai, rel kereta api), dan *polygon coverage* (misalnya unit penggunaan lahan, danau, lautan). Pengelompokan konsep *coverage* disusun seperti pada gambar 2.10. berikut :



Gambar 2.10. Pengelompokan konsep *coverage* ke dalam layers

Pemisahan informasi dengan konsep layer mempunyai arti yang besar dalam pengelolaan basis data, diantaranya adalah :

1. Membantu dalam mengorganisasi feature yang berelasi.
2. Meminimalkan jumlah atribut yang berkaitan dengan setiap feature.
3. Memudahkan perbaikan dan pemeliharaan peta, karena biasanya tersedia sumber data yang berbeda untuk setiap layer.
4. Menyederhanakan tampilan peta, karena feature yang berelasi mudah digambarkan, diberi label (ID) dan disimbolkan.
5. Mempermudah proses analisis spasial.

Dalam pengorganisasian data dasar dilakukan dengan menggunakan Manajemen Basis Data (DBMS), yaitu program komputer yang mengendalikan data *input*, *output*, *storage* dan *pengambilan kembali* dari basis data dasarnya. Proses penyimpanan, pemeliharaan dan pengambilan suatu catatan dalam berkas data dapat dikerjakan dengan efisien, maka berkas data tersebut diatur dengan organisasi tertentu, seperti *simple list*, *ordered sequential file* atau *indeks files*. Demikian juga berkas-berkas data dalam data dasar diatur juga agar proses akses datanya dapat dilakukan dengan mudah. Terdapat tiga jenis struktur data dasar yang dikenal, yaitu struktur hierarkis, jaringan dan relational. Setiap struktur mempunyai keterbatasan dan kelebihan. Pemilihan struktur disesuaikan dengan data dari keperluan penggunaannya.

## **2.6. Sistem Basis Data Dalam SIG**

Berdasarkan keempat komponen SIG yang ada, basis data dapat dikatakan sebagai otak dari suatu SIG. Tanpa kualitas dan kuantitas data yang memadai, sebaik apapun komponen lainnya, SIG tidak dapat berfungsi secara efektif dan efisien. Data masukan SIG terdiri atas data spasial dan data non spasial, yang berupa data raster, vektor dan tabular alfanumerik yang dapat diperoleh dari beberapa sumber, diantaranya adalah:

1. Data lapangan seperti hasil survey dan eksplorasi atau disebut sebagai data primer.
2. Data sekunder dan catatan statistik atau sumber lainnya.
3. Peta-peta dan data penginderaan jauh termasuk foto udara dan citra satelit.

Dalam basis data sistem informasi Geografis. Data Geografis atau fakta wilayah diperlukan berbagai jenis data tersebut dapat dimanfaatkan sebagai data masukan dalam pembuatan perencanaan dan pengelolaan pembangunan berupa data spasial dan non spasial. Data tersebut mencakup penggunaan lahan, kependudukan, perekonomian, transportasi (darat,laut,udara), fasilitas umum (perumahan, pendidikan, kesehatan, peribadatan, perdagangan, olahraga, rekreasi, pemadam kebakaran), utilitas dan sanitasi (listrik, telekomunikasi, air bersih, drainase, air limbah, sampah), kebijaksanaan regional dan aspek kelembagaan (seperti pengelola, biaya, pembiayaan pembangunan). Data tersebut terdiri atas data fisik, sosial dan ekonomi yang dikonversikan ke dalam bentuk digital.

Data spasial dalam bentuk vektor dapat diperoleh dari peta-peta tematik. Data spasial yang berbentuk raster dapat dipenuhi dengan teknologi penginderaan

jauh. Data penginderaan jauh berupa *CCT* (*Komputer Compatible Type*) diproses dengan komputer untuk menghasilkan klasifikasi tutupan lahan maupun penggunaan lahan atau peta tematik lainnya, sedangkan foto udara dikonversi kedalam bentuk digital atau diinterpretasikan secara visual untuk mendapatkan peta tematik.

Data tabular alfanumerik bersumber dari data skunder dan catatan statistik atau sumber lainnya seperti hasil survey dan eksplorasi. Data tabular alfanumerik sifatnya sebagai data atribut atau pelengkap bagi data spasial, yaitu sebagai diskripsi tambahan pada titik, garis dan polygon. Data atribut dapat berupa tabel-tabel statistik kependudukan, iklim, sumberdaya lahan, sosial ekonomi, kawasan politik yang dapat dikaitkan dengan luasan administratif. Semua data spasial yang berbentuk vektor, raster maupun data tabular alfanumerik dapat disimpan kedalam basis data SIG (*Purwadhi, 1994*).

Data lapangan merupakan data primer diperoleh dari pengukuran langsung dilapangan, baik menggunakan alat ukur maupun tidak (*observasi*). Data sekunder dapat berupa catatan statistik atau deskriptif diperlukan sebagai data atribut dalam SIG. Data sekunder tersebut dapat diperoleh dari terbitan resmi maupun catatan oleh badan resmi pemerintah atau swasta.

#### **2.6.1. Definisi Sistem Basis Data**

Basis data adalah kumpulan data-data (*file*) *non redundant* yang saling terkait satu dengan yang lainnya (dinyatakan oleh atribut-atribut kunci dari tabel-tabelnya/struktur data dan relasi-relasi) dalam membentuk bangunan informasi

yang penting (*enterprise*). Sehingga sistem basis data merupakan kumpulan data dan informasi yang disimpan secara terorganisir dan terintegrasi sehingga mudah digunakan oleh pengguna (*user*) dan efisien penyimpanannya. Basis data merupakan inti dari Sistem Informasi Geografis, maka pemilihan struktur basis data yang baik dapat meningkatkan efisiensi pekerjaan, pengambilan keputusan. Pengguna data akan berhubungan dengan basis data melalui suatu sistem yang disebut *Database Management System (DBMS)*.

### **2.6.2. Data Base Management System**

*Database Management System (DBMS)* merupakan kumpulan dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personil yang memanipulasi, menganalisis dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi data dari sebuah database. Definisi lain dari *Database Management System* adalah sebuah sistem untuk menjaga atau memelihara catatan yang dikomputerisasi dari sebuah sistem yang mempunyai maksud secara keseluruhan untuk mencatat dan memelihara informasi.

Dengan kata lain *Database Management System* merupakan sistem yang digunakan untuk memudahkan pembuatan dan pemeliharaan basis data yang terkomputerisasi. Sistem ini bertujuan untuk mengelola data yang digunakan secara bersamaan dengan satu tujuan, dan terintegritasi ke dalam basis data.

*DBMS* merupakan "*interface*" yang mengatur :

- a. Bagaimana struktur data tersebut akan disimpan dan dapat dipergunakan kembali dengan mudah, misalnya mencari kembali data (*retrieval data*).

b. Prosedur untuk mengakses data.

c. Pembentukan file, modifikasi, penyimpanan, *up-dating* dan proteksi file.

Berdasarkan definisi tersebut diatas, dapat disimpulkan bahwa *database management system* pada hakekatnya memiliki 4 keuntungan diantara sebagai berikut:

a. Kepraktisan, sebagai media penyimpanan sekunder yang berukuran kecil tetapi padat informasinya.

b. Bank Data, yaitu mengelolah data dan informasi, dimana fenomenanya dalam suatu database yang terorganisasi.

c. Kecepatan, mesin dapat mengubah data jauh lebih cepat daripada manusia.

d. Kekinian, Informasi yang tersedia pada DBMS akan bersifat mutakhir dan akurat setiap saat.

### **2.6.3. Komponen Data Base Management System**

Dalam sistem basis data komponen-komponen pokoknya dapat dibagi menjadi lima bagian, yaitu:

#### **1. Data**

Data di dalam basis data mempunyai sifat terpadu (*integrated*) dan berbagi (*shared*)

a. Sifat terpadu, berarti bahwa berkas-berkas data yang ada pada basis data saling terkait, tetapi kemubaziran data tidak akan terjadi atau hanya terjadi sedikit sekali.

b. Sifat berbagi data, berarti bahwa data dapat dipakai oleh sejumlah pengguna dalam waktu yang bersamaan. Sifat ini biasa terdapat pada sistem *multiuser* (kebalikan dari sistem yaitu sistem *single-user*, yakni suatu sistem yang hanya memungkinkan satu orang yang bisa mengakses suatu data pada suatu waktu).

## 2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak, dalam DBMS berkedudukan sebagai media penghubung antara basis data (data yang disimpan dalam harddisk) dan pengguna. Perangkat lunak inilah yang berperan melayani permintaan-permintaan pengguna, dimana perangkat ini mempunyai kemampuan utama sebagai berikut:

- a. Kemampuan memasukkan data.
- b. Kemampuan memanipulasi data.
- c. Kemampuan menyimpan data.
- d. Kemampuan menganalisa data.
- e. Kemampuan mengelola data.

## 3. Perangkat Keras

Perangkat keras merupakan peralatan yang diperlukan dalam memproses dan juga menyimpan basis data, yang terdiri atas:

- a. Komputer dengan kapasitas dan kemampuan yang disesuaikan dengan beban.
- b. Alat pemasukan data (Digitizer, Scanner, Tape drive dsb).
- c. Alat pengeluaran data (Plotter, Printer, Monitor dsb).

#### 4. Pengguna

Pada Data Base Management System komponen pengguna dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu:

- a. Pengguna akhir, orang yang mengoperasikan program aplikasi yang dibuat oleh pemrograman aplikasi.
- b. Pemrogram aplikasi, orang yang membuat program aplikasi yang menggunakan basis data. Program aplikasi yang dibuat tentu saja sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- c. Administrator basis data (*DBA/Database Administrator*), orang yang bertanggung-jawab terhadap pengelolaan basis data. Secara lebih detail, tugas DBA adalah sebagai berikut:
  - Mendefinisikan basis data.
  - DBA menentukan isi basis data.
  - Menentukan sekuritas basis data.

Setiap pengguna diberi hak akses terhadap basis data secara tersendiri. Tidak semua pengguna bisa menggunakan data yang bersifat sensitif, penentuan hak akses disesuaikan dengan wewenang pengguna dalam organisasi.

#### 5. Sumber Daya Manusia

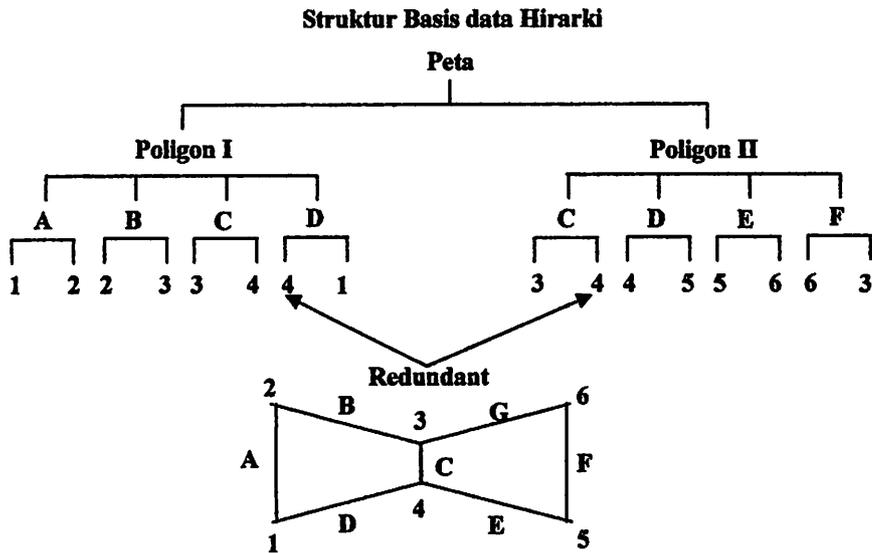
Sumber daya manusia merupakan person yang dapat menjalankan sistem basis data secara maksimal, dengan mengembangkan aplikasi sesuai dengan bidang kerja masing-masing, Secara global kelima komponen diatas tersebut dapat diminimalkan menjadi tiga komponen yang lebih kompak dalam

penggunaannya, komponen-komponen tersebut meliputi data, sistem (perangkat keras dan lunak) dan sumber daya manusia (pelaksana).

#### **2.6.4. Struktur Data dalam Data Base Management System**

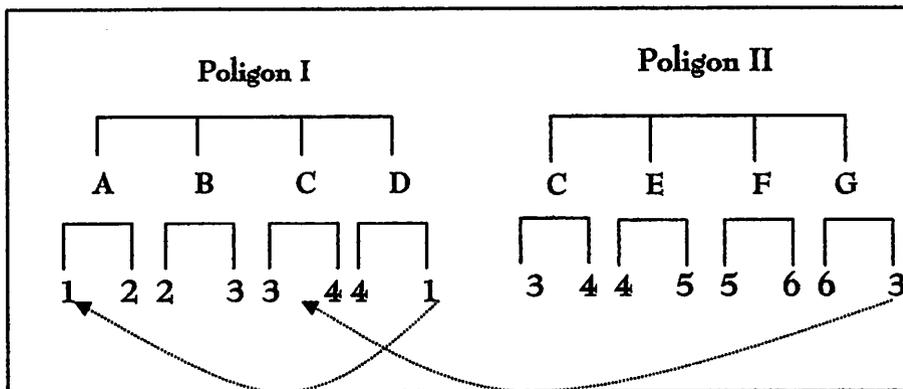
Sebelum membicarakan penyusunan suatu sistem basis data, maka yang perlu ditinjau dalam pembuatan *data base management system* adalah sebagai berikut:

1. Struktur *database Hirarki*, seperti pada gambar 2.11. dibuat pada tahun 1970 – 1980 mempunyai beberapa karakteristik diantaranya :
  - a. Struktur databasenya seperti pohon (satu anak hanya mempunyai satu orang tua).
  - b. Sangat cepat dan mudah dalam mendapatkan suatu data.
  - c. Pembentukan kembali struktur dari sebuah database adalah kompleks.
  - d. Tidak fleksibel didalam query data (pola hanya keatas dan kebawah), tidak bisa akses perpotongan dari kumpulan data).
  - e. Hubungan data *one to one* (1:1) atau *one to many* (1:M) dapat dikerjakan.
  - f. Untuk mengambil data *many to many* (M:N) yang redanden harus ada.  
Susunan/Struktur *database hirarki*.



**Gambar 2.11. Struktur Database Hirarki**

2. Struktur database *Network*, seperti pada gambar 2.12. dibuat pada tahun 1970 – 1980 mempunyai beberapa karakteristik diantaranya:
  - a. Struktur basis datanya berupa pohon (seorang anak dapat mempunyai lebih dari satu orang tua).
  - b. Semua databasenya *one to one* (1:1), *one to many* (1:M), *many to many* (M:N) dapat dikuasai atau dihandel.
  - c. Tidak ada data redanden tetapi dibutuhkan banyak pointer (perpotongan kumpulan data).
  - d. Mudah dan cepat dalam mendapatkan sebuah data.
  - e. Pembentukan kembali struktur dari database adalah kompleks.
  - f. Lebih fleksibel didalam query data, tetapi lebih sedikit kompleks.



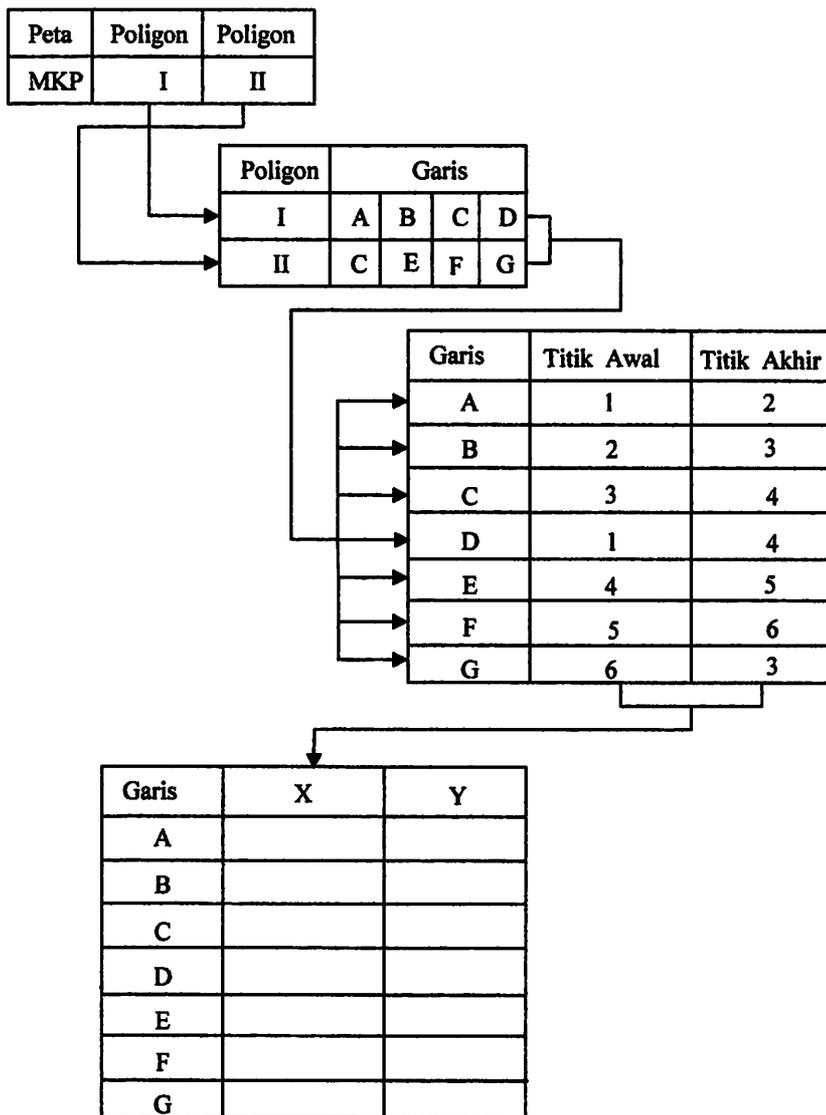
**Gambar 2.12. Struktur Database Network**

3. Struktur database *Relational*, dapat dilihat pada gambar 2.13. merupakan model yang paling sederhana, sehingga mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna serta yang paling populer pada saat ini. Model ini menggunakan sekumpulan tabel berdimensi dua (yang disebut relasi atau tabel), dengan masing-masing relasi tersusun atas baris dan atribut.

Beberapa karakteristik database relational diantaranya:

- a. Penggunaan desain metodologi.
- b. Struktur databasenya yang simpel dan sederhana (semua data disimpan didalam dua dimensional tabel).
- c. Semua databasenya *one to one* (1:1), *one to many* (1:M), *many to many* (M:N) dapat dihandel.
- d. Tidak ada data redanden (normalisasi tabel).
- e. Pembentukan kembali struktur databasenya adalah mudah.
- f. Sangat baik dan standard query (SQL).

### Struktur Basis data Relational



Gambar 2.13. Struktur Database Relational

4. Struktur database *Object Oriented*, mempunyai beberapa karakteristik,

diantaranya:

- a. Sangat cocok untuk suatu persoalan atau situasi yang sangat kompleks.
- b. Teknologi masa depan yang menjanjikan .
- c. Masih sedikit tersedia dipasaran.

### **2.6.5. Konsep Penyusunan Data Base Management System**

Dalam model relasional, data-data diimplementasikan dalam bentuk tabel, dimana tabel ini merupakan bentuk dua dimensi yang terdiri dari baris dan kolom. Baris dikenal sebagai Record dan kolom dikenal sebagai Field. Perpotongan antara baris dan kolom memuat satu nilai data, setiap kolom dalam tabel tersebut berealisasi dengan kolom yang lain. Relasi yang terjadi bisa satu kesatu, satu ke banyak, atau banyak ke banyak.

Dalam memahami dari sebuah tabel di dalam basis data konsep penting yang perlu diingat adalah :

- *Duplikasi data* (data yang sama atau double).

Merupakan sebuah atribut yang mempunyai dua atau lebih nilai yang sama tetapi tidak boleh menghapusnya tanpa informasi itu hilang

- *Redundant* (pengulangan yang berlebihan dari data ).

Merupakan sebuah atribut yang mempunyai dua atau lebih nilai yang sama tetapi boleh menghapus tanpa informasi itu hilang. Hal-hal yang dilakukan dalam penghilangan data redundant adalah dengan cara memisahkan tabel yang dibuat lebih dari satu tabel.

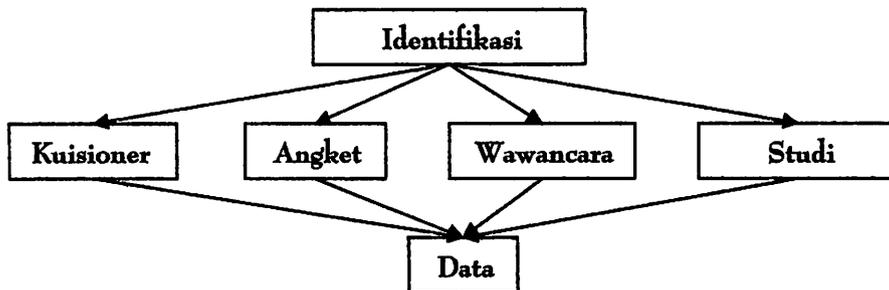
- *Repeating groups* (pengulangan).

Merupakan perpotongan baris dan kolom yang terdiri dari nilai ganda.

### **2.6.6. Tahapan Perancangan Data Base Management System**

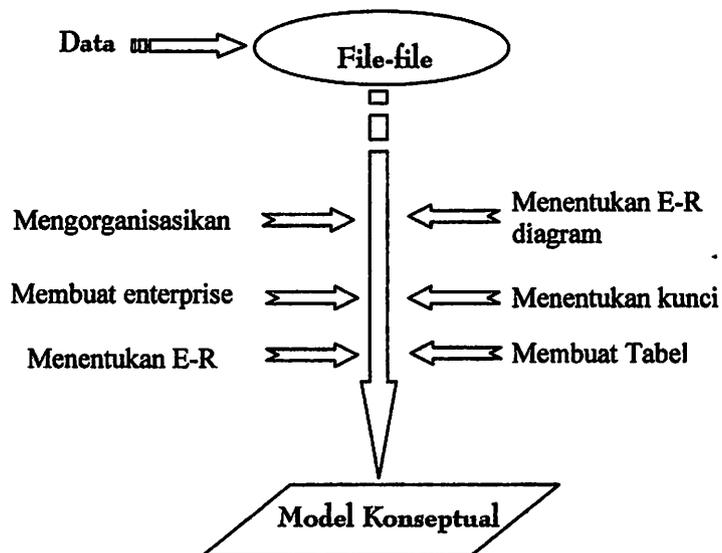
Tahapan dalam perancangan *data base management system* secara garis besar dapat dibagi dalam 3 kategori, yaitu :

1. Tahap eksternal, yaitu tahap mengidentifikasi kebutuhan pengguna, dapat dilihat pada gambar 2.14. dibawah ini.



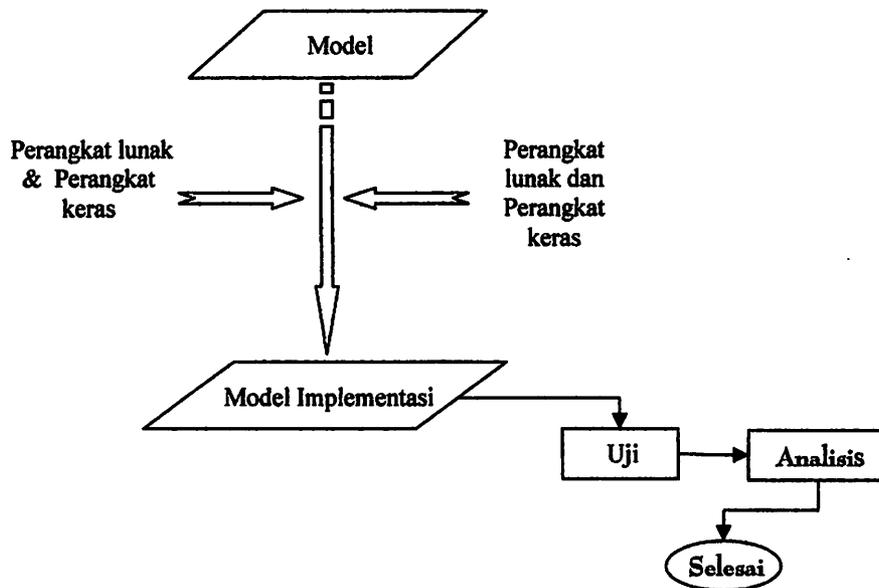
**Gambar 2.14. Diagram Tahapan Eksternal**

2. Tahap konseptual, yaitu tahap mengorganisasi data, memilih, mengelompokkan, menyederhanakan data, menetapkan enterprise rules (ER) diagram, menetapkan kunci dan membuat tabel skeleton secara terstruktur, dapat dilihat pada gambar 2.15. dibawah ini.



**Gambar 2.15. Diagram Tahap Konseptual**

3. *Tahap internal*, yaitu tahap mengimplementasikan tabel yang telah dirancang kedalam perangkat lunak kemudian dilakukan uji coba, dapat dilihat pada gambar 2.16. dibawah ini.



**Gambar 2.16. Diagram Tahap Internal**

### 2.6.7. Model Data dalam Data Base Management System

Dalam model data konseptual digunakan konsep entiti ("*entity*"), atribut ("*attribut*"), dan hubungan ("*relationship*"). Pengertian ketiga istilah tersebut masing-masing adalah :

- Entity ("*entitas*"), Sebuah objek atau konsep yang dikenal oleh enterprise sebagai sesuatu yang dapat muncul independent. Bisa jadi diidentifikasi yang unik dan penggambaran data yang disimpan. Pada model relasional, entitas akan menjadi tabel.
- Atribut ("*attribute*"), merupakan keterangan-keterangan yang dimiliki oleh suatu entity.

- Hubungan (“*relationship*”), Bagian dari bumi yang sedang digambarkan atau dimodel database, bisa seluruh organisasi atau bagian tertentu.

### **2.6.8. Hubungan antar Entity**

Aturan hubungan antar entity disebut *enterprise rule* dan diagram hubungan antar entity disebut *Entity Relationship diagram* (ER diagram). Derajat hubungan antar entity ada tiga kemungkinan, yaitu:

1. Hubungan satu kesatu (1 : 1), artinya nilai entiti berhubungan dengan satu nilai entiti yang lainnya, aturannya adalah sebagai berikut:
  - a. Bila kedua entitynya obligatory, maka hanya dibuat satu tabel.
  - b. Bila satu entity obligatory dan yang satu lagi non-obligatory, maka harus dibuat 2 tabel masing-masing untuk entity tersebut. Kemudian tempatkan identifier dari entity non-obligatory ke entity obligatory.
  - c. Bila kedua entitynya non-obligatory, maka harus dibuat 3 tabel. Dua tabel untuk masing-masing entity tersebut dan satu tabel untuk hubungan kedua entity tersebut.
2. Hubungan satu ke banyak (1 : N), artinya satu nilai entity berhubungan dengan beberapa nilai entity yang lainnya, aturannya adalah sebagai berikut:
  - a. Bila kedua entitynya obligatory, maka hanya dibuat 2 tabel, masing-masing untuk entity tersebut. Kemudian tempatkan identifier dari entity derajat 1 ke entity derajat N.

- b. Bila entity derajat banyak non-obligatory, maka harus dibuat 3 tabel. Dua tabel untuk masing-masing entity tersebut dan satu tabel untuk hubungan kedua entity tersebut.
3. Hubungan banyak ke banyak (M : N), artinya beberapa nilai entity berhubungan dengan beberapa nilai entity yang lainnya. Aturannya adalah sebagai berikut :
  - a. Bila kedua entitynya non-obligatory, maka hanya dibuat 3 tabel. Dua tabel untuk masing-masing entity tersebut dan satu tabel untuk hubungan.
  - b. Entity Relationship (ER) diagramnya harus diuraikan dari derajat hubungan (M:N) menjadi derajat hubungan {1:N} dan {N:1}.

## **2.7. Analisis Data Dalam SIG**

Analisa data dalam SIG digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan khusus, selain itu analisa SIG juga untuk memecahkan berbagai macam masalah-masalah seputar SIG dengan tujuan untuk memberikan suatu penyajian data SIG yang dapat bermanfaat bagi pengguna informasi tersebut. Ada beberapa analisa data dalam SIG yaitu:

### **2.7.1. Analisis Tumpang Susun (Overlay)**

Tumpang susun (overlay) peta merupakan proses yang paling penting dilakukan dalam pemanfaatan SIG. Ketika fasilitas komputer dan perangkat lunak SIG belum banyak tersedia, para surveyor pemetaan, perencanaan dan praktisi lain banyak memanfaatkan peta dalam pekerjaannya menghadapi kendala

menumpang-susunkan peta yang berjumlah lebih dari empat lembar. Mengoverlaykan empat peta sekaligus akan memberikan gambaran yang rumit dan sulit untuk dirunut kembali dalam penyajian satuan-satuan pemetaan baru. SIG menyediakan fasilitas tumpang-susun (overlay) secara cepat untuk menghasilkan satuan pemetaan baru sesuai dengan kriteria yang dibuat.

Konsep analisa tumpang susun (overlay) merupakan fungsi analisis pada SIG, dimana fungsi ini dapat dilakukan dalam satu peta atau beberapa macam peta, atau dapat dikatakan bahwa analisa overlay merupakan proses penggabungan dua layer untuk membentuk layer ketiga.

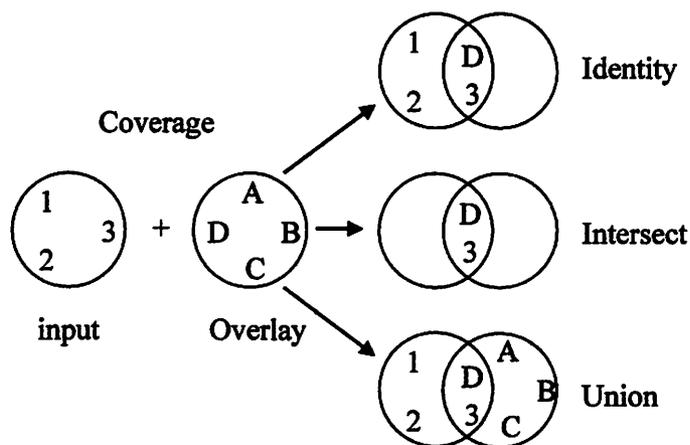
Pada prinsipnya ada 2 (dua) tipe dari pelaksanaan overlay, yaitu dengan fungsi aritmatika dan logikal.

- 1 Aritmatika, merupakan pelaksanaan overlay dengan cara penambahan, pengurangan, pembagian dan perkalian dari masing-masing nilai pada data layer I dengan nilai yang berhubungan pada data yang terletak di layer II.
- 2 Logikal, merupakan pelaksanaan overlay meliputi pencarian pada keseluruhan area, dimana ditentukan dengan kondisi-kondisi yang spesifik bersamaan terjadi atau tidak terjadi..

Adapun perintah-perintah yang sering digunakan dalam analisa SIG seperti pada gambar 2.17, yaitu :

- a. *Union*, digunakan untuk mengoverlaykan poligon dan menyimpan semua area pada kedua coverage.
- b. *Identity*, digunakan untuk mengoverlaykan titik, garis dan poligon pada poligon dan menyimpan semua unsur-unsur coverage input.

- c. *Intersect*, digunakan untuk mengoverlaykan titik, garis dan poligon tetapi hanya menyimpan bagian unsur-unsur coverage input yang terletak dalam poligon overlay.



Gambar 2.17. Operasional overlay

Program overlay mempunyai enam macam menu utama, yaitu :

1. *Spasial join*, berfungsi untuk menumpang susunan beberapa *coverage* menjadi satu *coverage*.
2. *Buffer generation*, berfungsi merubah *feature* titik dan garis menjadi suatu poligon.
3. *Feature extraction*, berfungsi untuk mengeluarkan, menghapus, mengutip *feature* dari sebuah *coverage*. Juga dapat memisahkan *coverage* tunggal menjadi beberapa *coverage*.

4. *Feature merging*, berfungsi untuk menggabungkan poligon yang bersebelahan dan menghapus garis yang dijadikan sebagai batas penggabungan tersebut.
5. *Map database merging and splitting*, berfungsi menggabungkan beberapa *coverage* menjadi satu *coverage* serta dapat memecahkan satu *coverage* menjadi beberapa *coverage*.
6. *Map update*, berfungsi mengganti area dalam *coverage* dengan cara memotong kemudian menggantinya.

### **2.7.2. Analisis Buffer**

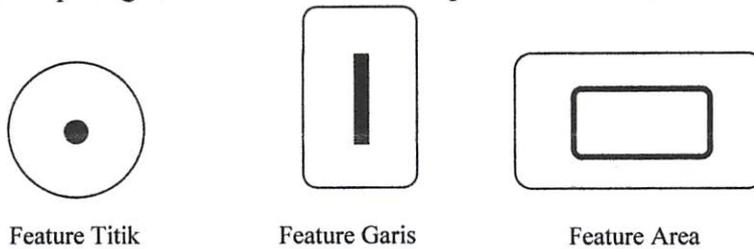
Buffer adalah wilayah yang berada disekitar objek garis, wilayah lain, symbol atau beberapa objek lainnya. Sebagai contoh bila kita membuat wilayah buffer yang berada disekitar kampus. Untuk membuat buffer pertama yang harus dilakukan adalah membuat layers menjadi editable. Selanjutnya pilih objek yang akan dijadikan basis untuk wilayah buffer. Pilih buffer dari menu objek. Berikut adalah cara untk membuat buffer:

- Menentukan radius buffer: dapat berupa nilai konstanta, data dari table atau sebuah ekspresi.
- Menentukan jumlah segmen setiap lingkaran.

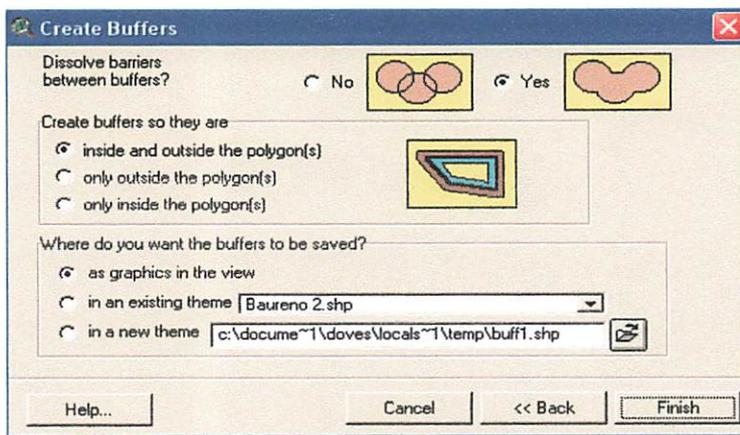
Metode buffer, kita bisa membuat single buffer untuk memasukkan semua objek terpilih, atau membuat individual buffer untuk setiap objek. Ada dua cara untuk pembuatan buffer beberapa objek secara bersamaan, yaitu:

- Metode pertama adalah dengan membuat satu buffer untuk semua objek. Buffer akan dihasilkan disekitar objek masukan dan buffer hasilnya digabungkan jadi keluaran berupa single objek.
- Metode yang paling baik adalah dengan membuat buffer untuk semua objek, sebagai contoh kita memiliki layers STO ( Sentral Telepon Otomatis), kemudian kita ingin membuat buffer dengan radius 5 km dari setiap STO.

Sebuah buffer zone merupakan sebuah area dengan lebar tertentu yang mengelilingi satu atau lebih elemen peta. Buffer zone bisa terjadi pada titik, garis, dan luasan dimana zone tersebut untuk menentukan jauh dekat spasial, seperti yang terlihat pada gambar 2.18 dan 2.19 cara pembufferan dibawah.



Gambar 2.18. Jenis buffer



Gambar 2.19. Cara Pembufferan

## **2.8. Software Aplikasi SIG**

Software SIG didesain untuk melakukan analisa geografi, dan sebagian besar software tersebut dapat digunakan untuk manipulasi spasial dan atribut atau tabular data. SIG sering dibingungkan dengan kartografi yang menyimpan peta dalam bentuk otomatis dan digital. Fungsi utama sistem kartografi adalah untuk pembuatan peta. Sedangkan SIG adalah melakukan analisa dengan menggabungkan data spasial dan nonspasial, software SIG yang sering digunakan yaitu Arc/Info dan ArcView.

### **2.8.1. Arc/Info**

Pesatnya perkembangan teknologi komputer, baik perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*), membuat perubahan cara atau sistem yang sangat drastis didalam menghasilkan berbagai jenis pekerjaan. Sebagai contoh dalam penyajian dan pengelolaan data, yang semula dilakukan secara manual, sekarang dapat dilakukan dengan teknologi komputer yang berbasis digital, sehingga hasil yang didapat bisa lebih tepat dan cepat.

Komputerisasi merupakan *tools* (alat) yang selalu menerima perintah-perintah dari pengguna (*users*), banyak tool yang sudah diciptakan sesuai dengan kebutuhan pengguna, seperti *tool* untuk pengolahan kata, hitung menghitung dan banyak lagi yang lainnya. Namun teknologi komputer tidak hanya berkaitan dengan hitung menghitung dan pengolahan data saja, akan tetapi kini ada pula perangkat lunak yang dirancang untuk kepentingan pemetaan, sehingga didapat informasi keruangan (*spatial*), yang dikenal dengan Sistem Informasi Geografis.

Banyak perangkat lunak yang sudah dibuat, sehingga memungkinkan pengguna sulit memilih yang terbaik, berdasarkan kutipan Dr. Indroyono. S. 1994 yang tertulis dalam Buku Teknologi Penginderaan Jauh di Indonesia ada 11 item kriteria pemilihan perangkat lunak SIG, yaitu :

- 1 Mampu berinteraksi dengan salah satu jenis *Data Base Management System* (DBMS)
- 2 Mampu menghitung jarak dan luas
- 3 Mampu membuat batas (*buffer*)
- 4 Mampu melakukan proses operasi aljabar
- 5 Mampu melakukan proses operasi boolean
- 6 Mampu menghitung koordinat Geografis
- 7 Mampu melakukan proses network tracing
- 8 Mampu melakukan proses analisis *remote sensing* (penginderaan jauh)
- 9 Mampu melakukan *terrain analysis spatial*
- 10 Mampu melakukan analisis keruangan
- 11 Mampu melakukan konversi raster - vektor dan vektor – raster

PC ArcInfo merupakan perangkat lunak yang mempunyai kesebelas item tersebut diatas tapi terbagi dalam beberapa modul, antara lain :

❖ PC ArcInfo Starter Kit

Seperti namanya (*starter*) modul ini inti dari semua modul yang ada dengan kata lain tanpa starter kit perangkat lunak ini tidak akan berjalan dengan baik. Modul ini merupakan kumpulan dari proses antara lain :

- Proses yang mengaktifkan semua modul

- Proses konversi data raster (grid) – vektor atau data lainnya.
- Proses input data spasial (digitasi)
- Proses Pembuatan simbol garis dan arsiran untuk membedakan satu poligon atau lebih
- Proses menghitung koordinat
- Proses penggunaan data tabular (database)
- Proses manajemen data (mengcopy, menghapus, membuat) spasial

❖ PC ArcInfo Arcedit

Mungkin bila terdapat kesalahan yang dilakukan oleh pengguna (*human error*), modul inilah yang akan membantu untuk memperbaiki atau mengedit. Arcedit ini juga dapat melakukan manipulasi data spasial

❖ PC ArcInfo Arcplot

Ada input pasti ada output, inti dari modul ini adalah pembuatan layout untuk pencetakan (*hardcopy*), pencarian, pemeriksaan data poligon atau garis juga ditangani oleh modul ini.

❖ PC ArcInfo Network

Sesuai dengan namanya proses jaringan, baik jaringan jalan dan jaringan pipa dapat dilakukan oleh modul ini

❖ PC ArcInfo Overlay

Aplikasi SIG yang baik akan membutuhkan penggabungan seluruh data atau tema pendukung dengan dibantu oleh kriteria-kriteria sebagai pembatas. Semua kegiatan ini dapat dilakukan dengan modul overlay.

### **2.8.2. Arc/View**

Software ArcView adalah tool yang berbasis obyek mudah digunakan dan memungkinkan kita untuk melakukan organisasi, me-maintain, menggambarkan dan menganalisa peta dan informasi spasial dari setiap obyek dalam satu proyek. ArcView juga mempunyai kemampuan untuk melakukan query (pelacakan data) dan analisis spasial. Dengan ArcView kita mampu dengan cepat merubah simbol peta, menambah gambar citra dan grafik, menempatkan tanda arah utara, skala batang dan judul serta mencetak peta dengan kualitas yang baik. ArcView bekerja dengan data tabular, citra, text file, data spreadsheet dan grafik.

ArcView sebagai tool berbasis obyek memungkinkan untuk memodifikasi menu-menu interface (GUI) dengan *object Oriented Programming* (Program berbasis obyek) yang ada, guna mendukung suatu aplikasi, kita juga dapat merubah icon-icon dan terminologi yang digunakan pada in terface, mengotomasi operasi-operasi atau membuat interface baru untuk melakukan akses ke data tertentu.

Seperti juga ArcInfo, software ArcView memiliki modul-modul aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan analisis tertentu, yaitu :

1. Modul Standard, yang merupakan paket ArcView yang dapat digunakan untuk membangun dan mengelola data spasial dan data atribut.
2. Modul spasial Analysis, yang dapat melakukan berbagai analisis spaial seperti yang dapatdilakukan pada ArcInfo
3. Modul Network, yang dapat dipakai untuk melakukan analisis data jaringan

4. Modul 3D Analysis yang memiliki kemampuan untuk melakukan analisis data-data tiga dimensi
5. Modul Image analysis, yang digunakan untuk melakukan display dan analisis-analisis standar terhadap data-data citra satelit
6. Modul ArcView internet Map Server, yang digunakan untuk display dan akses data spaial melalui Internet.

ArcView juga memiliki fasilitas security yang sama dengan ArcInfo, yaitu dengan menggunakan key-log dan license. Jika pada ArcInfo dibutuhkan RAM minimal 16 MB maka untuk Arcview disarankan diinstal pada komputer dengan RAM minimal 24 MB.

Dengan Arcview, kita dapat melakukan beberapa kegiatan seperti :

- Menampilakn data ArcInfo
- Menampilakn data tabular
- M,engimpor data tabular dan menggabungkannya dengandata yang sedang ditampilkan
- Menggunakan fasilitas Standard Query Language(SQL) untuk mengambil record-record suatu basis data untuk kemudian menampilkan petanya
- Menentukan atribut dari suatu feature
- Mengelompokkan feature dengan simbol yang berbeda menurut atirbutnya.
- Memilih feature beerdasarkan atribut tertentu
- Menentukan lokasi feature-feature yang sama

- Melakukan perhitungan statistik
- Membuat grafik sesuai dengan atributnya
- Mengatur tata letak peta untuk dicetak
- Melakukan ekspor-impor data
- Membuat suatu aplikasi untuk pengguna lain.

ArcView mengorganisasikan sistem perangkat lunaknya sedemikian rupa sehingga dapat dikelompokkan kedalam beberapa komponen-komponen penting sebagai berikut :

- 1 ***Project, project*** merupakan suatu unit organisasi tertinggi didalam ArcView. Project di dalam ArcView, mirip project yang dimiliki oleh bahasa-bahasa pemrograman komputer (C/C++, Pascal/Delphi, Basic dan sebagainya), atau paling tidak merupakan suatu file kerja yang dapat digunakan untuk menyimpan, mengelompokkan dan mengorganisasikan semua komponen-komponen program : *view, theme, table, chart, layout* dan *script* dalam satu kesatuan yang utuh. Sebuah project merupakan kumpulan windows dan dokumen yang dapat diaktifkan dan ditampilkan selama bekerja dengan ArcView. Project ArcView diimplementasikan ke dalam sebuah file teks (ASCII) dengan nama belakang (extension) "APR". Sebuah project berisi pointer yang merujuk pada lokasi fisik (direktori di dalam disk) dimana dokumen-dokumen tersebut disimpan. Selain juga menyimpan informasi-informasi pilihan pengguna (*user preferences*) untuk projectnya (ukuran, simbol, warna dan sebagainya). Pilihan-pilihan pengguna yang disimpan

dalam project ini hanya mengatur bagaimana cara basisdatanya ditampilkan tanpa mempengaruhi data itu sendiri. Semua dokumen yang terdapat didalam sebuah project dapat diaktifkan, dilihat dan diakses melalui project window.

- 2 **Theme.** *Theme* merupakan suatu bangunan dasar sistem ArcView. *Theme* merupakan kumpulan dari beberapa layer ArcView yang membentuk suatu 'tematik' tertentu. Sumber data yang dapat direpresentasikan sebagai *theme* adalah *shapefile*, *coverage* (ArcInfo), dan citra raster.
- 3 **View.** *View* mengorganisasikan theme. Sebuah view merupakan representasi grafis informasi spasial dan dapat menampung beberapa 'layer' atau 'theme' informasi spasial (titik, garis, poligon, dan citra raster). Sebagai contoh, posisi-posisi kota (titik), sungai-sungai (garis), dan batas administrasi (poligon) dapat membentuk sebuah 'theme' dalam sebuah view .
- 4 **Table.** Sebuah *table* merupakan representasi data ArcView dalam bentuk sebuah tabel. Sebuah *table* akan berisi informasi deskriptif mengenai layer tertentu. Setiap basis data (*record*) mendefinisikan sebuah *entry* (misalnya informasi mengenai salah satu poligon batas administrasi) didalam basisdata spasialnya; setiap kolom (*field*) mendefinisikan atribut atau karakteristik dan *entry* (misalnya nama, luas, keliling, atau populasi suatu kabupaten) yang bersangkutan. Dari sisi pengguna, tanpa memperhatikan sumber-sumbernya, semua *table* adalah sama. ArcView mendefinisikan *template* standard untuk merujuk *table* yang diakses.

- 5 **Chart.** *Chart* merupakan representasi grafis dari resume tabel data. *Chart* juga bisa merupakan hasil suatu *query* terhadap suatu tabel data. Bentuk *chart* yang didukung oleh ArcView adalah *line, bar, column, xy scatter, area* dan *pie*.
- 6 **Layout.** *Layout* digunakan untuk menggabungkan semua dokumen (*view, table* dan *chart*) kedalam suatu dokumen yang siap cetak (biasanya dipersiapkan untuk pembuatan *hardcopy*).
- 7 **Script.** *Script* merupakan bahasa (semi) pemrograman sederhana (makro) yang digunakan untuk mengotomasikan kerja ArcView. ArcView menyediakan bahasa sederhana ini dengan sebutan *Avenue*, pengguna dapat memodifikasi tampilan (user interface) ArcView, membuat program, menyederhanakan tugas-tugas yang kompleks, dan berkomunikasi dengan aplikasi-aplikasi lain (misalnya dengan ArcInfo, basisdata relasional atau lembar kerja elektronik). Singkatnya, dengan *script*, ArcView dapat di *customized* sedemikian rupa hingga dapat secara optimal memenuhi kebutuhan pengguna untuk tugas-tugas dan aplikasi tertentu.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Deskripsi Daerah Penelitian.

Kabupaten Pasuruan, terletak diantara garis Bujur Timur  $112^{\circ} 30'$  s/d  $113^{\circ}$  dan  $7^{\circ} 30'$  s/d  $8^{\circ} 30'$  garis Lintang Selatan, maka wilayah-wilayah yang berbatasan dengan Kabupaten Pasuruan adalah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Kabupaten Sidoarjo dan Selat Madura
- Sebelah Timur : Kabupaten Probolinggo
- Sebelah Selatan : Kabupaten Malang
- Sebelah Barat : Kabupaten Mojokerto

Luas Wilayah Kabupaten Pasuruan  $149.198 \text{ Km}^2$  terdiri dari 24 Kecamatan, 367 Wilayah desa. Penggunaan tanah menurut BPN di tahun 2003 meliputi, sawah: 24.9%, hutan: 3.55%, tegalan: 32.42%, pemukiman: 10.79%.

Daratan di daerah Kabupaten Pasuruan terbagi menjadi 3 bagian :

1. Daerah Pegunungan dan Berbukit, dengan ketinggian antara 180 s/d 3000 m. Daerah ini membentang dibagian Selatan dan Barat meliputi Kecamatan Lumbang, Puspo, Tosari, Tuttur, Purwodadi, Prigen dan Gempol.
2. Daerah Dataran Rendah dengan ketinggian antara 6 m sampai 91 m. Dataran rendah ini berada dibagian tengah, merupakan daerah yang subur.
3. Daerah Pantai, dengan ketinggian antara 2 m sampai 8 m diatas permukaan laut. Daerah ini membentang dibagian Utara meliputi Kecamatan Nguling, Lekok, Rejoso, Kraton dan Bangil.

### **3.2. Materi dan Alat Penelitian**

Materi dan alat yang digunakan pada penelitian ini dengan spesifikasi teknis sebagai berikut :

#### **3.2.1. Materi Penelitian**

Materi atau bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari data spasial dan data atribut, dengan spesifikasi sebagai berikut :

##### **❖ Data Spasial**

Data spasial yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini meliputi:

- a. Peta Administrasi Kab.Pasuruan, skala 1 : 25.000, UTM, Tahun 2003
- b. Peta Penggunaan Lahan Kab. Pasuruan, skala 1:25.000, UTM, Tahun 2003
- c. Peta Kadar Garam Kab. Pasuruan, skala 1 : 25.000, UTM, Tahun 2003
- d. Peta Suhu Kab. Pasuruan, skala 1 : 25.000, UTM, Tahun 2003
- e. Peta Curah Hujan Kab. Pasuruan, skala 1 : 25.000, UTM, Tahun 2003
- f. Peta Ketinggian Kab. Pasuruan, skala 1 : 25.000, UTM, Tahun 2003
- g. Peta pH Tanah Kab. Pasuruan, skala 1 : 25.000, UTM, Tahun 2003
- h. Peta Tekstur Tanah Kab. Pasuruan, skala 1 : 25.000, UTM, Tahun 2003
- i. Peta Jenis Tanah Kab. Pasuruan, skala 1 : 25.000, UTM, Tahun 2003

##### **❖ Data Non Spasial / Atribut**

Data spasial yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini meliputi:

- a. Data Administrasi Kab.Pasuruan, Tahun 2003
- b. Data Penggunaan Lahan Kab. Pasuruan, Tahun 2003
- c. Data Suhu Kab. Pasuruan ,Tahun 2003
- d. Data Kadar Garam Kab. Pasuruan, Tahun 2003

- e. Data Curah Hujan Kab. Pasuruan, Tahun 2003
- f. Data Ketinggian Kab. Pasuruan, Tahun 2003
- g. Data pH Tanah Kab. Pasuruan, Tahun 2003
- h. Data Tekstur Tanah Kab. Pasuruan, Tahun 2003
- i. Data Jenis Tanah Kab. Pasuruan, Tahun 2003

Untuk data, Jenis Tanah, Tekstur Tanah, pH Tanah, Curah Hujan, Suhu sumber dari BAPPEDA untuk data Ketinggian (Elevasi), Batas Administrasi, Penggunaan Lahan yaitu dari peta topografi (Sumber: Bakosurtanal)

### **3.2.2. Alat Penelitian**

Alat atau bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari perangkat keras (Hardware), perangkat lunak (Software), dan alat pengukur kadar garam, dengan spesifikasi sebagai berikut :

❖ **Perangkat keras, terdiri dari :**

- Perangkat PC Intel Pentium III 800 MHz, Memori 256 MB, dan Hard Disk 20 GB.
- Monitor SPC 15"
- Keyboard
- Mouse
- Printer/Plotter

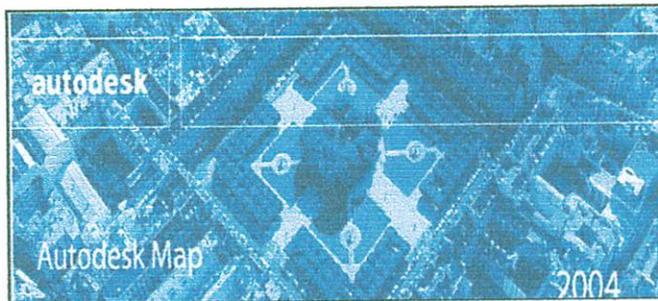
❖ **Perangkat lunak, terdiri dari :**

- AutoCad Map 2004

Perangkat lunak AutoCAD Map 2004 adalah perangkat lunak komputer untuk bidang *Computer Aided Design* (CAD) yang paling

banyak digunakan dalam pembuatan peta digital dalam survei dan pemetaan. Dengan fungsi-fungsinya yang semakin kompleks pengguna lebih mudah untuk membentuk gambar 2D dan 3D, bahkan untuk membentuk gambar perspektif sekalipun dalam proses penelitian ini AutoCAD Map 2004 digunakan sebagai media penggambaran grafis dan untuk mengubah data analog menjadi data digital dengan cara digitasi.

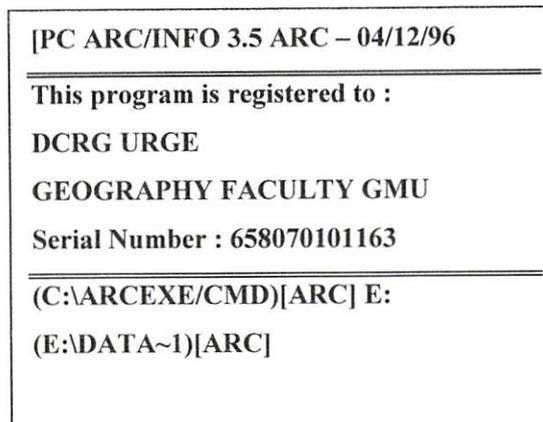
Tampilan awal bila kita aktifkan perangkat lunak AutoCAD seperti pada gambar 3.1.



**Gambar 3.1. Tampilan Awal Pada AutoCad Map 2004**

➤ PC Arc Info 3.5

PC Arc Info 3.5 merupakan perangkat lunak berbasis Sistem informasi Geografis yang dikembangkan oleh ESRI dan dirancang untuk kepentingan pemetaan sehingga mampu menghasilkan informasi keruangan (spasial). Pada penelitian ini PC Arc Info 3.5 digunakan untuk pembentukan topologi (Build dan Clean) serta dalam pemberian ID (*labelling*) dari yang terdapat pada wilayah penelitian. Menu utama pada perangkat lunak PC Arc Info 3.5 dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. Tampilan menu utama program Arc/Info

➤ Arc View 3.3

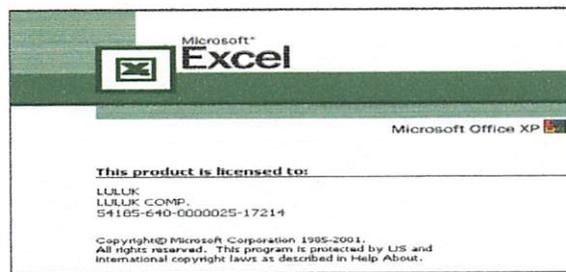
Arc View 3.3 merupakan salah satu perangkat lunak desktop Sistem Informasi Geografis dan pemetaan yang telah dikembangkan oleh ESRI. ArcView memiliki kemampuan untuk melakukan visualisasi, meng-explore, menjawab *query* (baik basisdata spasial maupun non spasial), menganalisis data secara geografis dan masih banyak yang lain, adapun pada penelitian ini ArcView digunakan sebagai media penggabungan data spasial dan non spasial, proses overlay, analisa data serta mendesain tampilan data. Tampilan awal bila kita mengaktifkan perangkat lunak Arc View 3.3 seperti ditampilkan pada gambar 3.3.



Gambar 3.3. Tampilan Awal Pada ArcView GIS 3.3

➤ Microsoft Excel XP Profesional

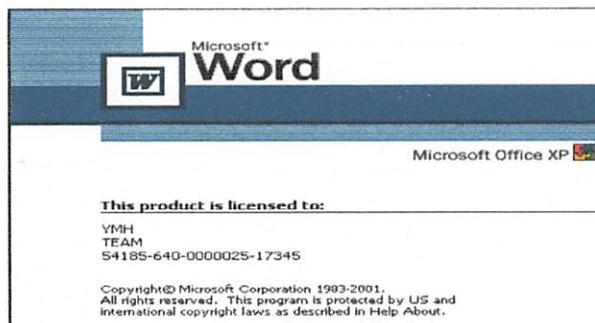
Microsoft Excel XP adalah sebuah perangkat lunak spreadsheet, dimana penggunaannya untuk membuat lembar kerja (spreadsheet), memformat spreadsheet, memasukkan grafik atau foto, mengentri data, menganalisis dan memecahkan masalah tabel serta pengolahannya. Tampilan awal Microsoft Excel XP profesional dapat kita lihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4. Tampilan Awal Pada Microsoft Excel XP

➤ Microsoft Word XP Profesional

Microsoft Word XP dengan kemampuannya yang telah banyak dikenal dalam era komputerisasi digunakan sebagai media olah kata dalam penyusunan Laporan Penelitian. Tampilan awal seperti pada gambar 3.5. akan ditampilkan pertama kali pada saat kita aktifkan perangkat lunak Microsoft Word XP Profesional

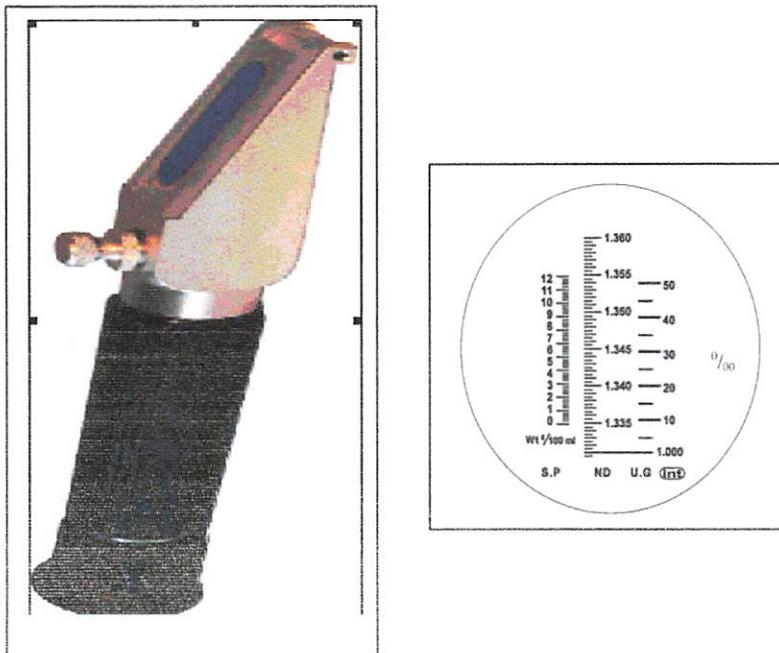


Gambar 3.5. Tampilan Awal Pada Microsoft Word XP

❖ Alat pengukur kadar garam, yaitu:

➤ Refraktometer RHC-10ATC

Refraktometer yaitu sebuah alat yang digunakan untuk mengukur salinitas air laut (kadar garam). Salinitas adalah jumlah semua material yang larut dalam air. Salinitas atau kadar garam ini didefinisikan sebagai jumlah seluruh material padat dalam gram yang terkandung dalam satu kilogram air laut. Sebagai contoh, salinitas rata-rata air laut kira-kira 35 g/kg, biasanya ditulis " $S = 35^{0/00}$ " dan dibaca "tiga puluh lima permil". Pengukuran ini dilakukan karena data kadar garam di Kabupaten Pasuruan tidak ada. Alat pengukur kadar garam dapat dilihat pada gambar 3.6.



**Gambar 3.6. Alat Refraktometer RHC 200ATC  
Dan Angka Pembacaan**

### **3.3. Metodologi Penelitian**

Metode penelitian adalah suatu rangkaian dalam suatu penelitian yang mencakup tahapan-tahapan untuk memecahkan suatu permasalahan. Metode penelitian sering disebut sebagai strategi pemecahan suatu masalah karena pada tahap ini dijelaskan bagaimana masalah-masalah penelitian yang telah diterangkan dalam identifikasi permasalahan akan dilakukan pemecahan dengan terlebih dahulu dilakukan pendekatan permasalahan dengan menggunakan suatu metode yaitu SIG.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam metodologi penelitian secara keseluruhan sebagai berikut:

#### **1. Persiapan penelitian**

Dalam persiapan ini yang dilakukan adalah menyiapkan semua bahan atau materi yang akan digunakan dan alat-alat yang menunjang dalam melakukan penelitian.

#### **2. Pengumpulan dan klasifikasi data**

Pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh data-data yang diperlukan dan berhubungan dengan penelitian. Pengumpulan data terdiri dari data spasial (peta) dan data non spasial (data atribut). Pengadaan data penelitian didapat dari instansi pemerintah yang berwenang langsung, yaitu Dinas Perikanan dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Pasuruan.

#### **3. Pemasukan dan penyimpanan data**

Input data dibedakan antara data spasial dan data non spasial. Untuk data spasial berupa peta analog diubah menjadi peta digital dengan proses digitasi menggunakan software AutoCAD 2004 dan disimpan dalam format \*.dwg

kemudian diekspor ke dalam format \*.dxf. Peta digital yang memiliki ekstensi \*.dxf diimpor menjadi sebuah coverage dengan menggunakan software ArcInfo 3.5. dan dilakukan pengeditan hingga semua data yang disajikan kepada user telah bebas dari kesalahan. Untuk data non spasial dilakukan pemilihan dan pengelompokan terlebih dahulu sesuai dengan kebutuhan sebelum dimasukkan ke Data Base Management Sistem (DBMS), input data menggunakan software Microsoft Excel dan disimpan dalam format file \*.DBF 4 (dBase IV) agar dapat dibaca di software ArcView 3.3.

#### 4. Pembuatan topologi

Pembuatan topologi dilakukan setelah data spasial telah benar-benar terhindar dari kesalahan, dan pembuatan topologi ini dijadikan dasar dalam menentukan hubungan spasial.

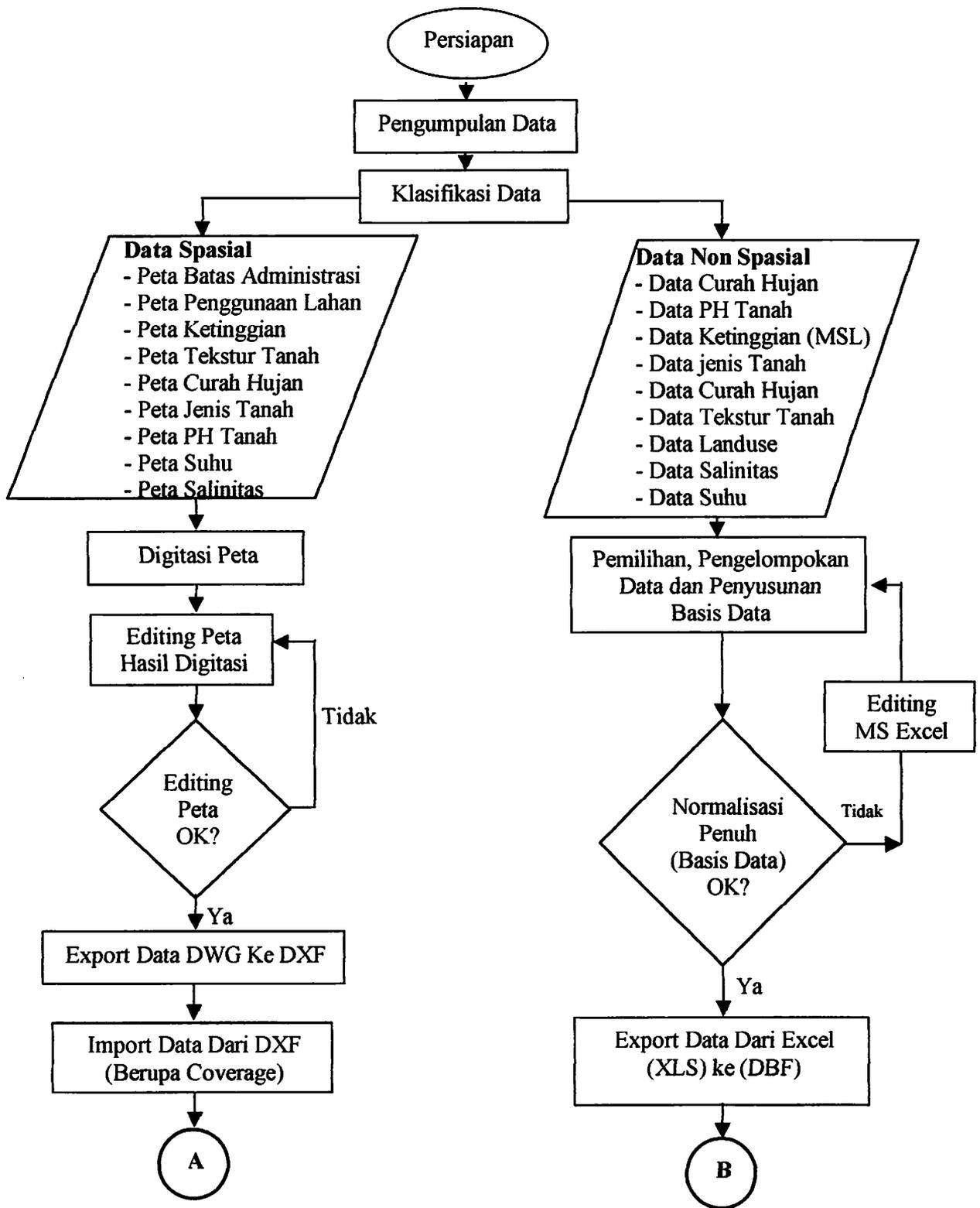
#### 5. Penggabungan data

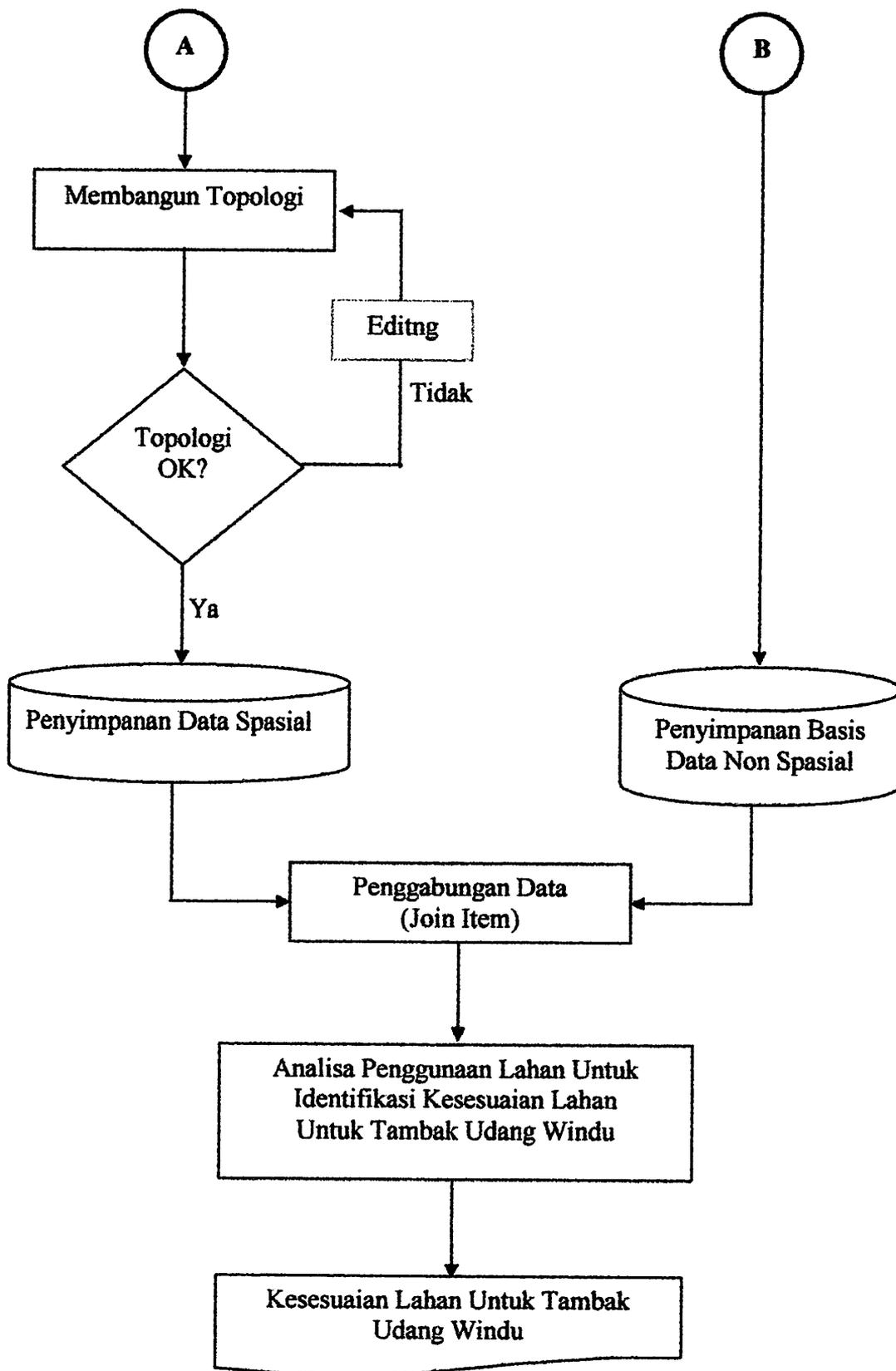
Penggabungan data ini dimaksudkan untuk mengelompokkan data spasial dan non spasial yang telah disusun dengan kebutuhan dan merupakan suatu informasi terpadu dalam suatu sistem, sehingga dapat dilakukan suatu analisa terhadap data-data spasial dan data non spasial yang digabungkan.

#### 6. Penyajian hasil

Penyajian hasil ditujukan untuk menampilkan keseluruhan produk hasil akhir.

Secara Keseluruhan metode pelaksanaan penelitian Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Identifikasi Kesesuaian Lahan Tambak Udang Windu di Kabupaten Pasuruan dapat dijelaskan melalui diagram alir berikut :





### **3.4. Tahap Pelaksanaan Pekerjaan**

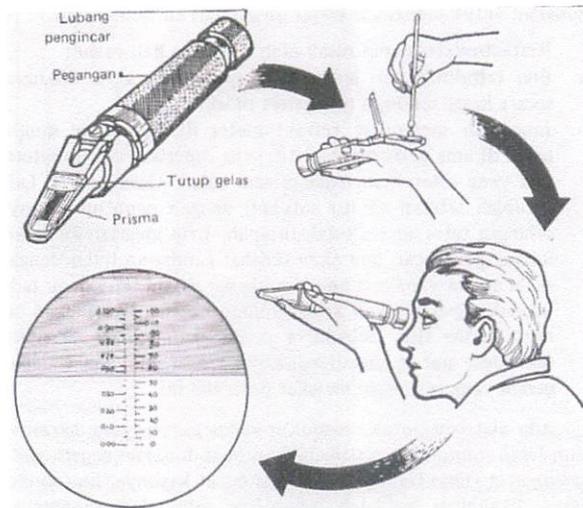
Tahap pelaksanaan pekerjaan merupakan proses kegiatan dari penelitian. Proses kegiatan meliputi pokok-pokok kegiatan pengumpulan data, pemasukan data, manajemen data, analisa, dan penyajian hasil.

#### **3.4.1. Pengukuran Kadar Garam (Salinitas)**

Pengukuran salinitas air laut (kadar garam) menggunakan alat Refraktometer, pengukuran ini dilakukan perdesa dengan menggunakan data spasial batas administrasi desa diwilayah Kabupaten Pasuruan untuk mengetahui salinitas air laut (kadar garam) pada desa-desa tersebut.

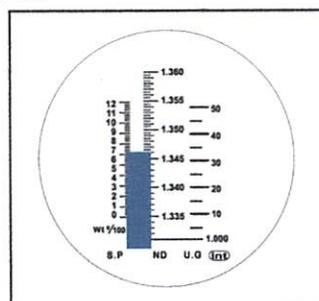
Adapun langkah-langkah untuk pengukuran salinitas (kadar garam) menggunakan alat refraktometer adalah sebagai berikut:

- 1) Sebelum dipergunakan, lebih dahulu refraktometer dites dengan meneteskan setetes akuades (air suling) yang kadar garamnya tentu 0, bila setelah diincar, ternyata pada tanda di dalamnya tak menunjukkan pada angka 0, maka putaran pada ujungnya (tempat mengincar) dapat diputar-putar sampai garisnya menunjukkan angka 0, setelah itu alat bisa mulai digunakan untuk mengukur kadar garam.
- 2) Mengambil sampel air yang kemudian air tersebut diteteskan pada ujung refraktometer seperti pada gambar 3.7. dibawah, untuk mengetahui kandungan kadar garam pada suatu desa tersebut.



**Gambar 3.7. Alat Refraktometer Dan cara Pemakainnya**

- 3) Membaca alat refraktometer dengan melihat angka-angka bacaan di dalam alat refraktometer, maka angka di dalam alat refraktometer bila tidak mengandung kadar garam akan tetap 0, dan bila mengandung kadar garam angka-angka bacaan dalam alat refraktometer akan berubah warnanya menjadi kebiruan yang menunjukkan nilai kandungan kadar garamnya, misalnya angka bacaan menunjukkan  $31^{0}/_{00}$ , seperti pada gambar 3.8. dibawah.



**Gambar 3.8. Angka Bacaan Dalam Alat Refraktometer**

- 4) Pengukuran selanjutnya alat refraktometer dibersihkan dulu dengan aquades agar angka bacaan dalam alat refraktometer kembali 0 atau

untuk menghilangkan kandungan kadar garam yang habis dipakai untuk pengukuran sebelumnya.

- 5) Untuk proses pengukuran kadar garam selanjutnya seperti langkah-langkah di atas (nomer 1,2,3 dan 4)

### **3.4.2. Basis Data Spasial**

Data spasial disajikan dalam format titik, garis dan luasan / poligon untuk dua dimensi dan permukaan untuk data tiga dimensi.

#### **3.4.2.1. Entitas Basis Data Spasial.**

Entitas merupakan penyajian obyek, kejadian atau konsep dari dunia nyata (*real world*) yang keberadaannya secara eksplisit didefinisikan dan disimpan dalam basis data. Didalam penelitian ini digunakan beberapa macam entitas, yaitu :

1. Peta Administrasi Kab. Pasuruan, skala 1 : 25.000, UTM, tahun 2003
2. Peta Penggunaan Lahan Kab. Pasuruan, skala 1: 25.000, UTM, tahun 2003
3. Peta Suhu Kab. Pasuruan, skala 1 : 25.000, UTM, tahun 2003
4. Peta Curah Hujan Kab. Pasuruan, skala 1 : 25.000, UTM, tahun 2003
5. Peta Ketinggian Kab. Pasuruan, skala 1 : 25.000, UTM, tahun 2003
6. Peta pH Tanah Kab. Pasuruan, skala 1 : 25.000, UTM, tahun 2003
7. Peta Jenis Tanah Kab. Pasuruan, skala 1 : 25.000, UTM, tahun 2003
8. Peta Tekstur Tanah Kab. Pasuruan, skala 1 : 25.000, UTM, tahun 2003
9. Peta Kadar Garam Kab. Pasuruan, skala 1 : 25.000, UTM, tahun 2003

### 3.4.2.2. Hubungan Antar Entitas

Diantara data entitas dan data atribut terdapat hubungan, yang disebut sebagai hubungan antar entitas. Hubungan entitas diantara data-data yang digunakan dalam penyusunan basis data penelitian ini dapat dijelaskan pada diagram dibawah ini :

#### a. Kecamatan – Penggunaan Lahan



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Penggunaan Lahan#, Penggunaan Lahan, Area)

(Penggunaan Lahan#, Kecamatan#)

#### b. Kecamatan – Suhu



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Suhu #, Intensitas Suhu , Area)

(Suhu#, Kecamatan#)

#### c. Kecamatan – Curah Hujan



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Curah Hujan#, Curah Hujan , Area)

(Curah Hujan #, Kecamatan#)

d. Kecamatan – Ketinggian (Elevasi)



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Ketinggian#, Ketinggian, Area)

(Ketinggian#, Kecamatan#)

e. Kecamatan – pH Tanah



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(pH Tanah #, pH Tanah, Area)

(pH Tanah, Kecamatan#)

f. Kecamatan – Jenis Tanah



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Jenis tanah#, Jenis Tanah, Area)

(Jenis Tanah #, Kecamatan#)

**g. Kecamatan – Tekstur**



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Tekstur Tanah #, Tekstur Tanah, Area)

(Tekstur Tanah #, Kecamatan#)

**h. Kecamatan – Kadar Garam**



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Kadar Garam #, Kadar Garam, Area)

(Kadar Garam #, Kecamatan#)

**3.4.2.3. Pemasukan Data (Input Data)**

Pemasukan data spasial menggunakan metode digitasi On Screen. Digitasi merupakan metode yang umum dipakai dalam SIG, yaitu suatu proses untuk mengkonversi data / peta analog ke bentuk digital. Proses digitasi ini dilakukan dengan memanfaatkan perangkat komputer, Scanner dan program pendukungnya misalnya *AutoCAD*, *Arc/Info* atau *Arc/View*.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam proses digitasi On Screen peta adalah sebagai berikut :

**1) Pembuatan Layer**

Sebelum pelaksanaan digitasi terlebih dahulu dibuat layer untuk masing-masing obyek sehingga masing-masing obyek akan berada pada layer yang berbeda. Cara ini dilakukan untuk mempermudah proses editing.

Langkah-langkah pembuatan layer sebagai berikut :

Command : LAYER (tekan enter)

?/Make/Set/On/Off/Color/Ltype/Freeze/Thaw/Lock/Unlock : M (enter)

New current layer <0> : (enter)

?/Make/Set/On/Off/Color/Ltype/Freeze/Thaw/Lock/Unlock : S (enter)

New current layer <batas\_desa>: (enter)

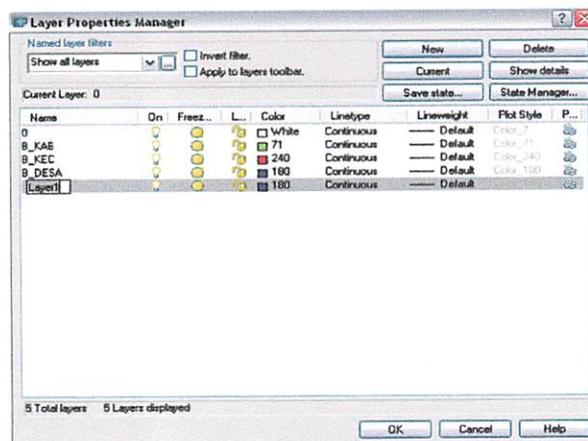
?/Make/Set/On/Off/Color/Ltype/Freeze/Thaw/Lock/Unlock : C

(enter)

Color : Green (enter)

Layer name (s) for color (green) <batas\_desa> : (enter). Maka akan muncul pada BATAS\_BIRU dengan warna BIRU

Tampilan layer-layer yang dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9. Tampilan layar yang di Buat pada AutoCad

Penggunaan warna dalam pembuatan peta digital sangatlah penting, karena setiap peta terdiri dari macam-macam obyek yang harus disajikan secara jelas dan dapat dibedakan antara obyek satu dengan yang lainnya.

## **2) Pelaksanaan Digitasi Peta**

Dalam pelaksanaan digitasi peta digunakan menu pada *AutoCad*, yaitu Polyline (Pline), karena garis gambar yang dibentuk atau digambar oleh polyline merupakan satu kesatuan obyek. Perintah ini lebih menghemat ruang penyimpanan, sebab Polyline (Pline) disimpan sebagai salah satu kesatuan obyek meskipun tersusun dari berbagai segmen berbeda. Obyek-obyek yang akan digitasi antara lain : jalan, sungai, pemukiman, batas-batas administrasi, sawah, dan lain-lain.

Langkah-langkah digitasi sebagai berikut :

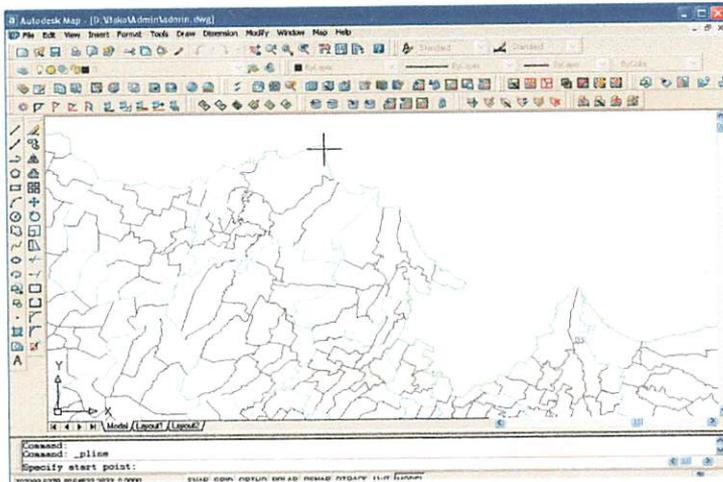
Command : Pline (enter)

from point : (Klik pada ujung obyek yang akan di digitasi dengan menggunakan klik kiri pada trace)

Currentline width is 0.0000

Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width/<Endpoint of line> : (tekan enter pada keyboard atau dengan menekan klik kanan pada trace)

Untuk digitasi obyek yang mempunyai dua ruas dapat digunakan perintah Offset. (Perintah Offset dapat dilihat pada gambar 3.10.) Offset adalah perintah untuk membuat garis atau bentuk yang sama dengan jarak tertentu.



**Gambar 3.10. Perintah Offset**

Langkah Offset sebagai berikut :

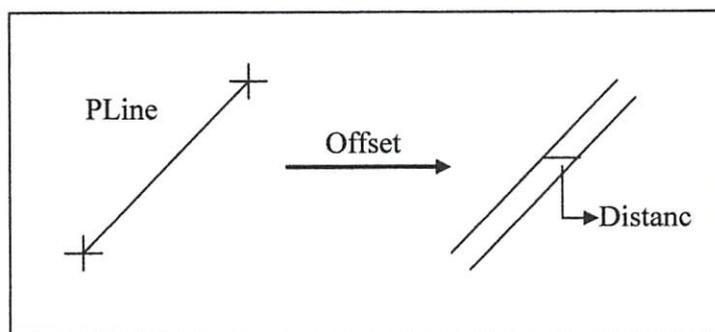
Command : Offset (enter)

Offset distance of through <1>: (klik pada sisi jalan yang akan dioffset, klik pada ruas kiri dan kanan untuk menentukan jaraknya) (tekan enter)

Select objek to offset : (klik pada salah satu ruas jalan)

Side to offset ? (tempatkan cursor pada ruas jalan yang satunya kemudian klik pada mouse).

Hasil dari perintah Offset dapat dilihat pada Gambar 3.11.



**Gambar 3.11. : Perintah Pline dan Offset**

### 3.4.3. Editing Data

Editing adalah koreksi terhadap peta hasil digitasi untuk memperbaiki digitasi dan kesalahan saat pendigitasian seperti garis yang tidak sambung, garis yang tidak melebihi batas, bentuk kontur yang patah-patah dan sebagainya yang kurang sesuai dengan bentuk aslinya dapat diedit dengan menggunakan perintah-perintah yang digunakan dalam proses editing sehingga sesuai dengan peta. Proses editing dapat dilakukan dengan cepat dan mudah, dengan menggunakan perintah-perintah dalam AutoCad. Proses editing peta adalah sebagai berikut :

- 1 Menghapus garis yang melewati batas yang ditentukan, dengan perintah **Trim**.

**Command : trim <enter>**

**Select cutting edges : Projmode = UCS, Edgmod = No extend**

**Select objects : klik garis yang digunakan sebagai batas pemotongan**

**Select objects : 1 found**

**Select objects : <enter>**

**< Select objects to trim>/Project/Edge/Undo : klik garis yang lebih <enter>**

Perintah untuk menghapus garis yang melewati batas dapat dilakukan dengan memilih icon Trim yang terdapat pada toolbar.

- 2 Memperpanjang garis yang tidak mencapai batas dengan perintah **Extend**.

**Command : extend <enter>**

**Select boundary edges : (Projmode = Ucs, Edgmod = No extend)**

**Select objects : (klik garis yang digunakan sebagai batas perpanjangan)**

**Select objects : 1 found**

**Select objects : <enter>**

<Select objects to extend>/Project/Edge/Undo : (klik garis yang akan diperpanjang)  
<enter>

Perintah untuk menghapus garis yang melewati batas dapat dilakukan dengan memilih icon Extend yang terdapat pada toolbar.

3 Menyambung atau menggabungkan garis menjadi suatu poligon tertutup dengan perintah **Pedit**.

**Command** : pedit <enter>

**Select polyline** : (klik garis pertama yang akan disambung)

**Close/Join/Width/Editvertex/Fit/Spline/Decurve/Ltypegen/Undo/Exit<X>** : j  
<enter>

**Select object** : (klik garis pertama yang akan disambung)

**Select object** : (klik garis kedua dan seterusnya yang akan disambung) <enter>

**Close/Join/Width/Editvertex/Fit/Spline/Decurve/Ltypegen/Undo/Exit<X>**:  
<enter>

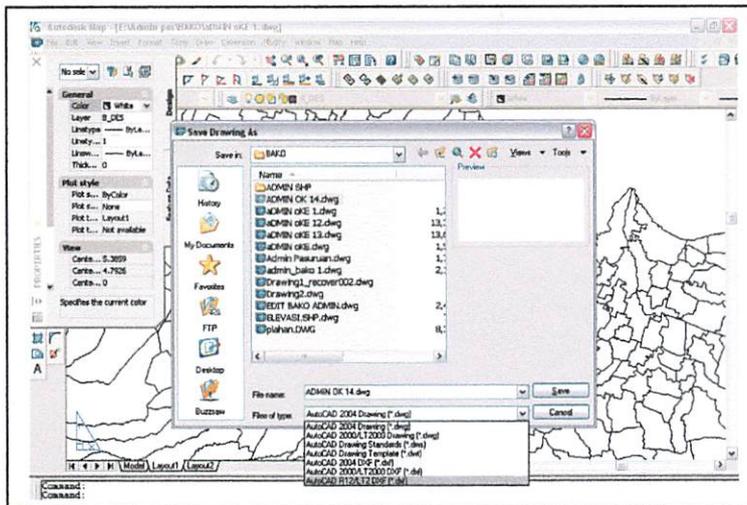
#### 3.4.3.1. Eksport Peta Ke ArcInfo

Setelah semua data grafis selesai diediting, maka langkah selanjutnya adalah mengekspor data dari AutoCad ke Arc Info. Eksport data ini dilakukan untuk merubah file data dari ekstensi DWG diubah dalam bentuk yang berekstensi DXF, dimaksudkan agar peta hasil digitasi dari AutoCad dapat dibaca pada Arc Info.

Adapun langkah-langkah kerja yang dilakukan adalah :

1. Masuk ke dalam program AutoCad, pilih menu File dan pilih sub menu Open, buka file peta yang akan diekspor (misal Admin.dwg).
2. Klik menu File dan pilih sub menu Save As, maka akan muncul kotak dialog save as, seperti pada gambar 3.12.

3. Ketikkan nama baru pada data yang telah diediting. Pada kotak Save As Type pilih AutoCad R 12/LT2 DXF (\*.dxf), kemudian pilih direktori tempat disimpan file dxf dan klik Save.
4. Keluar dari program AutoCad dengan perintah File dan klik Exit.



Gambar 3.12. Kotak Dialog Save As Pada AutoCAD

### 3.4.3.2. Mengimport Data Dari DXF Ke ArcInfo

Setelah data dari AutoCad disimpan dalam bentuk dxf, maka dilakukan import data dari file DXF, yaitu sebagai berikut :

1. Pada Arc/Info pilih direktori penyimpanan data, misal (E:\DATA~1\LULU~1)\[ARC]:
2. Kemudian pada direktori tersebut ketikkan :
3. (E:\DATA~1\LULU~1)\[ARC]: dxfarm [nama file dxf] [nama file baru],  
misal :

(E:\DATA~1\LULU~1)\[ARC]: dxfarm\_Admin\_Admin <enter>,

maka akan muncul tampilan seperti berikut :

[PC ARC/INFO 3.5 DXFARC – 04/12/96]

**Enter layer and option (Type End or \$REST When Done)**

**Enter layer 1<sup>st</sup> layer and option : Bts\_Kab <enter>**

**Enter layer 2<sup>nd</sup> layer and option : Bts\_kec <enter>**

**Enter layer 3<sup>rd</sup> layer and option : Bts\_Kel <enter>**

**Enter layer 4<sup>th</sup> layer and option : end <enter>**

**Character string expected**

**Done entering layer names and (Y/N): Y**

**Do you wish to use the above layers and options (Y/N): Y <enter>**

**Processing BTSKAB.DXF...**

**No Labels, killing XCODE...**

**125 Arc written.**

**0 Labels written.**

**0 Annotation written.**

**0 Annotation levels.**

4. Lakukan proses diatas untuk data-data lain yang diperlukan dalam proses pengolahan data di Arc Info.
5. Dari kegiatan di atas dihasilkan file gambar yang dapat dibuka melalui program Arc Info.

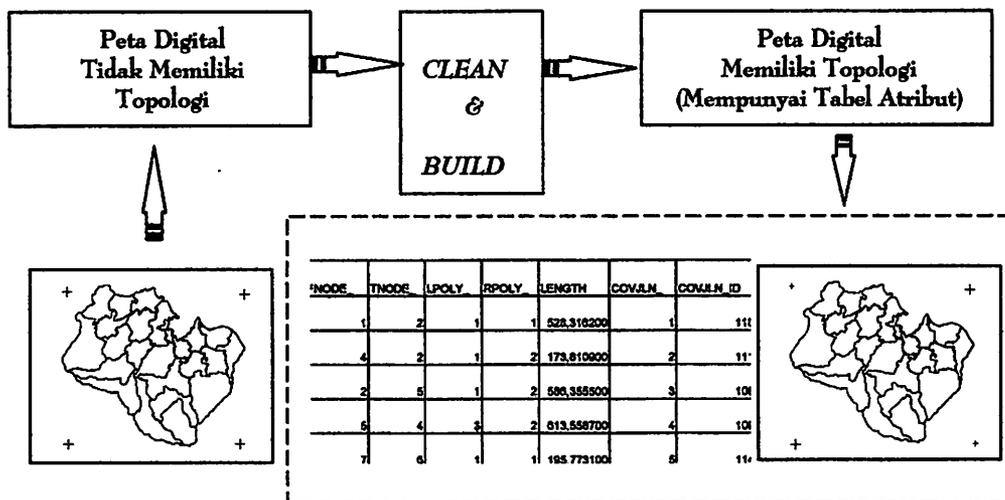
### **3.4.3.3. Membangun Topologi**

Topologi merupakan hubungan eksplisit (hubungan spasial) diantara *feature* geospasial (*polygon, arc, point*) yang digunakan untuk mempresentasikan keterkaitan antara *feature* yang terdapat dalam suatu *coverage* (peta), meliputi

*connectivity*, *contiguity*, dan *definisi area* (tata letak, batas, luasan). (Sunaryo, 2000).

Pembuatan topologi dapat dibuat secara otomatis pada peta hasil digitasi dengan menggunakan perintah *CLEAN* dan *BUILD* dalam *ArcInfo*. Semua jenis *feature* dari peta digital, yaitu garis, titik dan poligon, dapat memiliki topologi. Proses pembentukan topologi diperlihatkan pada gambar 3.13.

Peta atau *coverage* yang telah dibuat topologinya akan terbentuk tabel, dimana tabel tersebut menyimpan atribut standart yang menerangkan seluruh elemen / *feature* dari *coverage* secara geomatik.



**Gambar 3.13. Proses Topologi Pada ArcInfo**

Membangun topologi dengan perintah *Clean* dilakukan untuk membangun topologi yang berupa titik, garis dan poligon, sedangkan *Build* hanya untuk membangun topologi berupa garis. Adapun langkah kerja yang dilakukan dalam membangun topologi adalah sebagai berikut :

1. Pada program Arc Info ketikkan :

**(E:\Data~1\dataar~1\) [ARC]Clean Admin <enter>**

**Maka akan tampil :**

**[PC ARC/INFO 3.5 CLEAN – 04/12/96]**

**Cleaning Admin.**

**Sorting...**

**CLNSRT Ver3.5.1**

**Copyright (C) 1996 by**

**Environmental System Research Institut**

**380 New Street**

**Redlands, CA 92373**

**All Rights Reserved Worldide.**

**Intersecting...**

**Assembling Polygons...**

**Sorting input file...**

**Sorting label file...**

**Processing...**

**Assigning final Ids...**

**Writing arc file...**

**Generating polygon report...**

**Creating PAT...**

**Sorting User-Ids...**

**Merging record 86**

2. Hal yang sama juga dilakukan untuk membangun topologi dengan perintah *Build*.

(E:\DATA~1\LULU~1) [ARC]Build Admin <enter>

Maka akan tampil :

[PC ARC/INFO 3.5 BUILD – 04/12/96]

**Building polygons...**

**Sorting input file...**

**Processing...**

**Assigning final IDs...**

**Writing ARC file...**

**Generating olygon report...**

**Creating attribute file for admin**

**Sorting USER-IDs...**

**Merging record 86**

#### **3.4.3.4. Manajemen Pengolahan Basis Data Spasial**

Manajemen data merupakan pengolahan basis data spasial dan non-spasial. Pada tahap ini meliputi kegiatan-kegiatan pokok antara lain : *koreksi data*, *pengkodean data spasial*, *desain data spasial non-spasial*, dan *joinitem*.

##### **a. Koreksi Data Spasial (Editing)**

Koreksi atau *editing* merupakan tahap pembentukan data spasial hasil digitasi, agar terbebas dari bentuk-bentuk kesalahan yang dilakukan oleh operator pada saat melakukan digitasi. Bentuk-bentuk kesalahan yang sering terjadi saat digitasi, seperti :

➤ *dangling node*

(contoh: memperbaiki *undershoot* dengan menghubungkan *node dangle* hingga kedua garis saling berpotongan, *overshoot* dengan menghapus garis berlebih yang memiliki *dangle, gap* dengan menghubungkan kedua *node dangle* agar poligon tertutup sempurna)

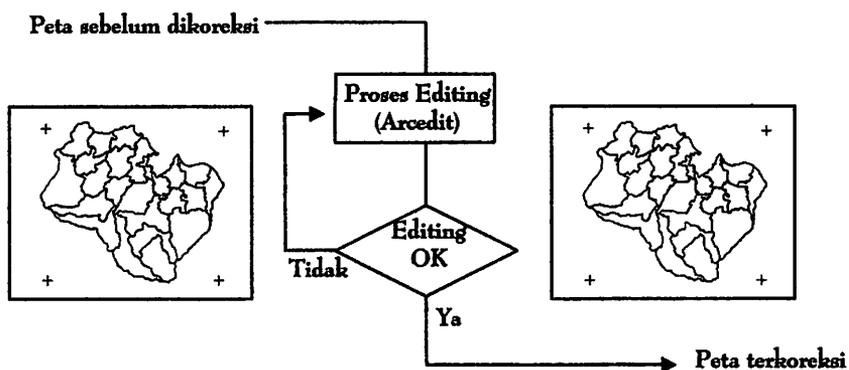
➤ bentuk *feature* yang tidak tepat

(contoh: memperbaiki *arc* yang kurang maka harus ditambahkan, pola *arc* salah dengan menambah *vertex* atau mengurangi *vertex*, dll)

➤ kesalahan *label*

(contoh: *duplicate label* dalam satu poligon; cara memperbaiki dengan menghapus salah satu *label* yang lebih)

Proses hasil pengeditan melalui perangkat lunak Arc/Info diperlihatkan pada gambar 3.14.



**Gambar 3.14. Proses Editing Data Spasial Pada PC ArcInfo ArcEdit**

Adapun langkah-langkah untuk melakukan editing data spasial sebagai berikut :

1. Untuk melihat kesalahan (dangle) pada coverage dengan cara :

**(E:\DATA~1\LULU~1)\[ARC]: arcedit      <enter>**

**[PC ARC/INFO 3.5 ARC – 04/12/96**

**Serial Communication Driver – Version 5.0**

**COM1 (IRQ04 Level – I/O Port 3F8)**

**ARCEDIT Ver 3.5.1**

**Copyright (C) 1996 by**

**Environmental System Research Institut**

**380 New Street**

**Redlands, CA 92373**

**All Rights Reserved Worldide**

**:**

2. Setelah muncul tampilan (: \_ ) seperti tampak di atas, ketikkan *DISP 4*

lalu tekan <enter>. Contoh dalam Arc Info adalah :

**: Disp 4**

3. Anda akan masuk program pengeditan, lalu panggil coverage yang akan

diedit dengan menggunakan perintah

**:Editcov admin**

maka akan muncul tampilan seperti berikut :

**The edit coverage is now E:\DATA~1\LULU~1\admin**

**The map extent is not defined**

**Defaulting the map extent to the BND of E:\DATA~1\LULU~1\admin**

**:**

selanjutnya kita ketikkan perintah

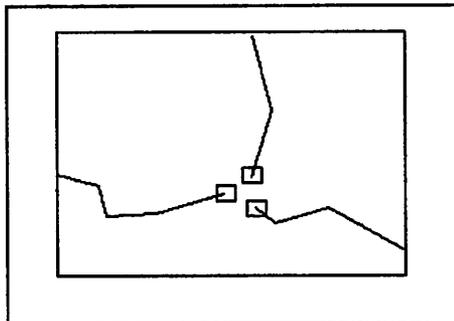
**:drawen all;draw**

Selanjutnya pada layar monitor akan tampil gambar coverage batas administrasi yang telah didigit.

4. Ketikkan (**Drawen node dangle;draw <enter>**), maka akan tampak dangle pada topologi (pertemuan antara dua arc/garis yang tidak tersambung secara sempurna pada ujungnya).
5. Perbaiki topologi dengan mengedit dangle, perintah pengeditan dangle disesuaikan dengan macam-macam bentuk kesalahannya. Macam-macam kesalahan itu adalah :

a) Undershoot

Undershoot merupakan kesalahan dimana node/titik akhir suatu arc/garis tidak menyambung pada titik akhir lainnya seperti pada gambar 3.15.

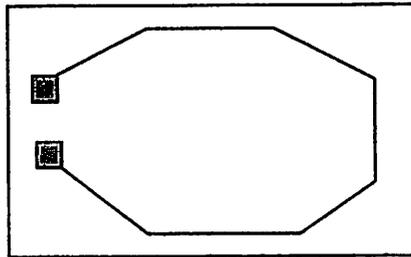


**Gambar 3.15. Contoh dangle undershoot**

Untuk menghilangkan dapat dilakukan dengan cara:

- Zoom in feature yang diperbaiki, ketikkan **Mapextend \*;Draw <Enter>**.

- Letakkan kursor disekitar lokasi feature yang akan di edit, Klik 1x tombol kiri mouse – kemudian blok lokasi feature yang akan di edit. Hasil Zoom In akan nampak seperti pada gambar 3.16. dibawah ini.



**Gambar 3.16 . Lokasi dangle undershoot yang di zoom in**

- Pusatkan kursor pada garis dimana node dangle akan dihubungkan, lalu klik kiri tombol mouse untuk memastikan garis tersebut yang di select.
- Ketik perintah Split <Enter> - Setelah kursor muncul pusatkan pada pososi penempatan node baru.
- Ketik :

**Edit Distance;Snap Distance;Edit Feature Node;Move <Enter>.**

Maka akan muncul perintah :

**Point to the node to move ( 9 to quit )**

Klik node yang akan dituju, misal :

**node ( 1140.138180,1484.076660 ) selected**

**1 = Select    2 = Next    3 = Who    4 = Restart    9    =**

**Quit**

Pilih point 1

**Point to where to move the node ( 9 to Quit )**

Klik node tempat tujuan

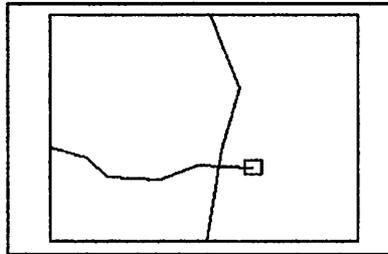
**Move node**

**: Draw <Enter>**

- Menampilkan kembali gambar dalam keadaan semula dengan perintah **Mapextend default;Draw <Enter>**.

b) Overshoot

Overshoot merupakan kesalahan dimana node/titik akhir suatu arc/garis yang melewati batas perpotongan dengan titik akhir dari garis lainnya. Seperti pada gambar 3.17.



**Gambar 3.17 . Contoh dangle *overshoot***

Cara memperbaiki kesalahan Overshoot adalah :

- Terlebih dahulu memperbesar tampilan gambar sehingga kesalahan terlihat jelas, dengan menggunakan perintah :

**: Map \*;Draw <Enter>**

**Define the boks**

(klik pojok kiri atas batas perbesaran lalu klik pojok kanan bawah batas perbesaran)

- Kemudian ketikkan :

**Edit Feature Arc <Enter>**

maka akan muncul tulisan berupa

**1028 element(s) for edit feature arc**

➤ **Ketikkan :**

**Select <Enter>**

**Point to the feature to select**

(klik garis yang berlebih, maka garis tersebut akan berubah warna menjadi kuning).

**Arc 915 User-ID : 168 with 2 point selected**

**1 element(s) now selected**

**: Delete;Draw <Enter>**

➤ Untuk menampilkan kembali seluruh gambar dilakukan dengan cara:

**: Map Def;Draw <Enter>**

6. Setelah gambar selesai diedit, maka simpanlah hasil pengeditan dengan perintah : **Save <Enter>** - kemudian komputer akan menyarankan untuk mengclean kembali hasil editing – maka keluar dari menu arcedit dengan perintah : **Quit <Enter>**.

7. Saat di menu utama, hasil editing harus di clean untuk membangun kembali topologinya dengan perintah

**Clean [in\_cover] [out\_cover] {dangle\_length} {fuzzy\_tolerance} <Enter>**

8. Pengkodean / *labelling* data spasial

Setiap *coverage* yang telah dibuat topologinya akan memiliki tabel dengan item-item standart dengan urutan sebagai berikut:

a) Untuk *feature* poligon dan titik :

ITEM	KETERANGAN ITEM
AREA	Informasi luas dari setiap poligon dalam satuan <i>coverage</i>
PERIMETER	Informasi panjang setiap batas poligon dalam satuan <i>coverage</i>
Cover_	Informasi nomor poligon atau titik internal (ditentukan program <i>ArcInfo</i> )
Cover_ID	Informasi penggunaan ID setiap poligon atau titik (ditentukan pemakai)

b) Untuk *feature* garis :

ITEM	KETERANGAN ITEM
FNODE	Informasi nomor <i>node</i> dari setiap <i>feature</i> garis yang dimulai dari posisi <i>node</i> ke-...
TNODE	Informasi nomor <i>node</i> dari setiap <i>feature</i> garis yang diakhiri oleh posisi <i>node</i> ke-...
LPOLY	Informasi nomor posisi <i>polygon</i> kiri terhadap posisi setiap garis yang dibatasi oleh TNODE ke-... dan FNODE ke-..
RPOLY	Informasi nomor <i>polygon</i> kanan terhadap posisi setiap garis yang dibatasi oleh TNODE ke-... dan FNODE ke-..
LENGTH	Panjang setiap garis yang dibatasi oleh TNODE ke-.. dan FNODE ke-.. dalam satuan <i>coverage</i>
COVER_	informasi nomor garis internal (ditentukan program <i>ArcInfo</i> )
COVER_ID	Informasi penggunaan ID setiap garis (ditentukan pemakai)

Pemberian *identifier* (ID) pada setiap *feature* oleh pemakai merupakan tahap pengkodean secara unik pada setiap elemen peta (poligon, garis, titik). Pemberian ID ini dilakukan dalam sistem *Arcedit* dengan perangkat lunak *ArcInfo*. (Sunaryo, 2000). Pada *coverage* poligon dan titik, setiap *feature* harus diberi *label* terlebih dahulu, selanjutnya pemberian ID dapat dilakukan untuk memberi identitas unik pada setiap *feature* poligon atau titik. Identitas unik tersebut akan tersimpan dalam tabel atribut standar yang dimiliki suatu *coverage*. Tabel tersebut memiliki extension *PAT*.

Pada *coverage* garis setiap *feature* dapat langsung di-*select*, selanjutnya langsung diberi ID / identitas unik pada setiap *feature* garis yang ada dalam *coverage*. Tabel atribut standart *feature* garis secara otomatis akan menyimpan ID tersebut. Dalam *ArcInfo*, tabel tersebut memiliki extension *AAT*. ID ini nantinya digunakan untuk menghubungkan setiap *feature* di dalam *coverage* dengan atribut baru yang akan di tentukan oleh pemakai.

Dilakukan dengan cara :

**: Ef label <enter>**

**0 element(s) for edit feature label**

**: Add <enter>**

**options : 1) Add label**

**5) Delete last label**

**8) Digitizing options**

**9) Quit**

**(Label) User-ID :**

**1Coordinat :**

Ketik nomer 8

-----**Digitizing Options**-----

**1) New Use – ID**

**2) New symbol**

**3) Autoincrement OOF**

4) Autoincrement ON      9) Quiy

-----enter options-----

**Pilih nomer 1 (ketik 1)**

**(label) User – ID : 101**

Klik poligon yang akan diberi label (dalam hal ini poligon kecamatan ) secara berurutan sampai semua poligon diberi ID. Setelah selesai menulis semua label, maka ketik angka 5 lalu tekan enter.

Jika nomor label tidak berurutan, maka setelah memilih point 'New User –ID' dan mengetikkan nilai ID kemudian ketik angka 3 dan klik poligon-poligon dengan nilai yang sama, setelah selesai keluar dengan mengetik angka 9, baru memulai pembuatan label seperti langkah di atas.

Untuk melihat hasilnya ketik perintah :

**: Drawen arc label IDS;draw <enter>**

Untuk melihat ada tidaknya kesalahan label, dilakukan perintah :

**: Quit <enter>**

**( E:\Data:\) [ARC] Labelerrors B\_kec <enter>**

Mengganti nomer label arc dari nomer label yang berbeda dapat dilakukan dengan perintah :

**(E:\DATA~1\LULU~1)\[ARC]: Arcedit <enter>**

**: Editcov Bts\_kec <enter>**

**: Drawen all;draw <enter>**

**: Ef Arc <enter>**

**: Sel \$ ID = [nomer ID lama] <enter>**

**: Calculate \$ ID = [ketik nomer ID baru] <enter>**

: Draw <enter>

#### **3.4.4. Basis Data Non Spasial**

Sebelum memasukkan data non spasial (data atribut perlu dilakukan terlebih dahulu pemilihan dan pengelompokkan data-data yang akan disusun dengan tema sistem yang akan dibuat. Data-data atribut yang akan dimasukkan harus dikelompokkan dengan data yang sejenis. Data atribut tersebut digunakan sebagai data tabulasi untuk analisa, sehingga setiap kolom (*field*) dan baris (*record*) harus mempunyai identitas yang unik.

##### **3.4.4.1. Enterprise Rule**

- Satu Kecamatan mungkin memiliki beberapa tingkat ketinggian dan satu jenis ketinggian mungkin dimiliki oleh beberapa kecamatan
- Satu Kecamatan mungkin memiliki beberapa intensitas suhu dan satu intensitas suhu mungkin dimiliki oleh beberapa kecamatan
- Satu kecamatan mungkin memiliki beberapa tingkat curah hujan dan satu tingkat curah hujan mungkin dimiliki oleh beberapa kecamatan
- Satu Kecamatan mungkin memiliki beberapa jenis tanah dan satu jenis tanah mungkin dimiliki oleh beberapa kecamatan
- Satu Kecamatan mungkin memiliki beberapa nilai pH tanah dan satu nilai pH tanah mungkin dimiliki oleh beberapa kecamatan
- Satu Kecamatan mungkin memiliki beberapa jenis tekstur tanah dan satu jenis tekstur tanah mungkin dimiliki oleh beberapa kecamatan
- Satu Kecamatan mungkin memiliki beberapa tingkat kadar garam dan satu tingkat kadar garam mungkin dimiliki oleh beberapa kecamatan

- Satu Kecamatan mungkin memiliki beberapa jenis penggunaan lahan dan satu jenis penggunaan lahan mungkin dimiliki oleh beberapa kecamatan

### 3.4.4.2. Diagram Entity Relationship

#### ❖ Kecamatan – Ketinggian Tanah (m)



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Ketinggian#, Ketinggian, Area)

(Ketinggian#, Kecamatan#)

#### ❖ Kecamatan – Suhu



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Suhu #, Intensitas suhu, Area)

(Suhu #, Kecamatan#)

#### ❖ Kecamatan – Curah Hujan



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Curah Hujan#, Curah Hujan, Area)

(Curah Hujan#, Kecamatan#)

❖ Kecamatan – Jenis Tanah



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Jenis Tanah #, Jenis Tanah, Area)

(Jenis Tanah #, Kecamatan#)

❖ Kecamatan – pH Tanah



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(pH Tanah #, pH tanah, Area)

(pH Tanah #, Kecamatan#)

❖ Kecamatan – Tekstur



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Tekstur Tanah#, tekstur Tanah, Area)

(Tekstur Tanah#, Kecamatan#)

❖ Kecamatan – Kadar Garam



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Kadar Garam #, Kadar Garam, Area)

(Kadar Garam #, Kecamatan#)

❖ Kecamatan – Landuse



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Landuse)

(Landuse #, Penggunaan Lahan, Area)

(Landuse #, Kecamatan#)

### 3.4.4.3. Geocoding

Data atribut disimpan dikomputer sebagai bilangan dan karakter. Data atribut yang diterangkan oleh beberapa deret karakter akan lebih baik apabila diberikan kode yang unik, hal ini untuk memudahkan proses pengenalan dan identifikasi data. Pengkodean yang diberikan dapat berupa numerik atau karakter alphabet. Adapun pengkodean yang digunakan pada penelitian ini berupa numerik. Pengkodean yang diberikan pada masing-masing obyek adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.1. Pengkodean Data Ketinggian Tanah (m)**

Kode Ketinggian	Nilai Ketinggian Tanah (m)
1001	0 – 25
1002	25 – 50
1003	50 – 100
1004	> 100

**Tabel 3.2. Pengkodean Data Suhu**

Kode Suhu	Nilai Suhu °C
2001	26 – 32
2002	21 – 25
2003	16 – 20
2004	< 16

**Tabel 3.3. Pengkodean Data Curah Hujan**

Kode Curah Hujan	Intensitas Curah Hujan (mm/thn)
3001	0 – 1750
3002	1750 – 2500
3003	2500 – 3000
3004	> 3000

**Tabel 3.4. Pengkodean Kadar Garam**

Kode Kadar Garam	Tingkat Kadar Garam
4001	29 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>
4002	28 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>
4003	25 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>
4004	24 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>
4005	23 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>
4006	20 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>
4007	15 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>
4008	10 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>
4009	4 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>
4010	3 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>

**Tabel 3.5. Pengkodean Jenis Tanah**

Kode Jenis Tanah	Jenis Tanah
5001	Aluvial Hidromorf
5002	Alluvial Coklat Kelabuan
5003	Alluvial Kelabu Tua
5004	Alluvial Kelabu
5005	Regosol Coklat Kelabuan
5006	Regosol Kelabu
5007	Andasol Coklat
5008	Andasol Kelabu
5009	Grumasol Hitam
5010	Mediteran Coklat
5011	Mediteran Coklat Kemerahan
5012	Latasol Coklat
5013	Latasol Coklat Kemerahan

**Tabel 3.6. Pengkodean pH Tanah**

Kode pH Tanah	Nilai pH Tanah
6001	7.5 – 8.2
6002	6.5 – 7.5
6003	4.5 – 6.5
6004	< 4

**Tabel 3.7. Pengkodean Data Tekstur Tanah**

Kode Tekstur Tanah	Tekstur Tanah
7001	Halus (Liat)
7002	Sedang (Lempung)
7003	Kasar (Pasir)

**Tabel 3.8. Pengkodean Data Landuse**

Kode Landuse	Penggunaan Lahan
10	Pemukiman
11	Tegalan
12	Bangunan
13	Rumput

14	Sawah Hujan
15	Mangrove
16	Tambak
17	Sawah
18	Pasir
19	Hutan
20	Kebun
21	Belukar

**Tabel 3.9. Pengkodean Data Kecamatan**

Kode_Kecamatan	Nama Kecamatan
401	TUTUR
402	TOSARI
403	BEJI
404	KRATON
405	PUSPO
406	POHJENTREK
407	GEMPOL
408	NGULING
409	LEKOK
410	REJOSO
411	GONDANG WETAN
412	LUMBANG
413	PURWOSARI
414	PRIGEN
415	GRATI
416	PANDAAN
417	SUKOREJO
418	KEJAYAN
419	WONOREJO
420	PURWODADI
421	PASREPAN
422	BANGIL
423	REMBANG
424	WINONGAN

Untuk pengkodean desa, dimulai dari 1 sampai 367 seperti pada table 3.10 dibawah. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran berupa table.

**Tabel 3.10. Pengkodean Data Desa**

Kode Desa	Nama Desa
1	Ngadirejo
2	Kayu Kebek
3	Andolosari
4	Wonosari
5	Gendro
6	Pungging
7	Tutur
8	Tosari
9	Baledono
10	Sedaeng
1	Wonokitri
12	Podokoyo
13	Podokoyo
14	Mororejo
15	Pencalukan
16	Prigen
17	Lumbang Rejo
18	Ledug
19	Jatirejo
20	Purwosari
21	Bakalan
22	Cendono
23	Sumberrejo
24	Sentul
25	Purwodadi
26	Wotgaleh
27	Dandang Gendis
28	Pakukerto
29	Glagahsari
30	Dayurejo
31	Sukolilo
32	Lemahbang

#### **3.4.4.4. Desain Basis Data Non-Spasial**

Desain Basis Data Non-Spasial merupakan kegiatan pemasukan data-data dan merancang tabel yang digunakan untuk menyimpan setiap entitas data non-spasial. Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada sub-sub dibawah ini.

##### **3.4.4.4.1. Tabulasi**

Setiap Entitas data non-spasial harus disesuaikan dengan tema-tema data spasial. Pembuatan tabel-tabel data non-spasial sangat menentukan keberhasilan proses analisis data spasial dan non-spasial. Oleh karena itu tabel tersebut harus berbentuk normal yang ketentuan penyusunannya sebagai berikut :

- a) Urutan baris tidak diperhatikan, sehingga pertukaran baris tidak akan berpengaruh terhadap isi informasi pada tabel.
- b) Urutan kolom tidak diperhatikan. Identifikasi kolom dibedakan dengan jenis atribut.
- c) Tiap perpotongan baris dan kolom hanya berisi nilai atribut tunggal, sehingga nilai atribut ganda tidak diperbolehkan.
- d) Tiap baris dalam tabel harus dibedakan, sehingga tidak mungkin ada dua baris dalam tabel mempunyai nilai atribut yang sama secara keseluruhan (redundant).

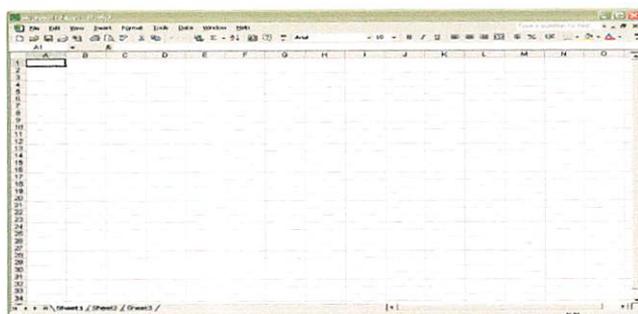
Dalam hal ini setiap tabel merupakan satu entitas. Penamaan setiap layer atau entitas harus unik dan sesuai dengan penyajian tema masing-masing layer. Hubungan antar relasi item pada setiap tabel juga harus jelas, agar memudahkan dalam pelaksanaan join antar tabel data spasial dan non-spasial.

Data-data yang telah didesain baik spasial dan non-spasial, perlu untuk dijaga dan dipelihara supaya tidak rusak atau hilang. Data-data tersebut harus

tersimpan dalam suatu sistem basis data yang baik dan aman. Misalnya dilakukan pembuatan *files backup* dan disimpan pada direktori lain atau menyimpannya pada CD.

Pemasukkan data atribut ini dilakukan dengan cara pengetikan melalui komputer dengan menggunakan software Microsoft Excell XP untuk penyusunan atau pembuatan tabel dan penyimpanan data base-nya. Data-data atribut ini disusun dalam bentuk tabel dan masing-masing unsur yang berbeda diberi ID (identitas) yang unik atau tidak sama satu dengan lainnya. Dalam pemberian ID tersebut sama dengan nomer label yang diberikan pada setiap data spasial (titik, garis, dan luasan). Langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan proses tabulasi adalah sebagai berikut :

1. Tekan tombol **START** pada menu dengan mengklik tombol sebelah kiri mause – pilih menu **Program** – pilih **Office Champ** – kemudian pilih dan klik tombol kiri pada mouse pada menu **Microsoft Excel**. Tampilan dilayar monitor saat masuk ke program Excel dapat dilihat pada gambar 3.18. dibawah ini :



**Gambar 3.18. Tampilan Pada Program Microsoft Excel XP**

2. Kemudian masukkan data-data dari keterangan atribut pada kolom-kolom yang telah disediakan oleh program Excel.

- Instruksi selanjutnya adalah menyimpan setiap file data yang telah disusun tabelnya dan usahakan pemberian nama tabel yang mudah diingat dan sesuai dengan data atributnya. Caranya adalah pilih dan klik menu “File / Save As”, pilihlah direktori penyimpanan datanya, misalnya pada direktori (E:) Future Data – beri nama file data (File name) yang akan disimpan dan klik “Save”. Contoh tampilan pada layar monitor dapat dilihat pada gambar 3.19. :

	A	B	C	D	E	F	G	H
	LANDUSE	LUAS	KETERANGAN	SKORING	AREA	PERMESTRI		
2	10	2.209	Pemukiman	10	2204.387456	1507.78839		
3	11	0.019	Tegalan	20	193.871892	98.319613		
4	10	0.000	Pemukiman	10	0.000000	1.719000		
5	12	0.259	Bangunan	10	2594.621947	201.419021		
6	13	36.216	Hutan	10	362179.188812	4831.808084		
7	14	0.319	Tambak	40	3191.034803	710.484872		
8	14	2.470	Tambak	40	24696.726666	2646.436422		
9	10	0.230	Pemukiman	10	2304.630728	221.254164		
10	15	3.141	Mangrove	10	31406.260497	1168.726419		
11	16	67.420	Tambak	40	674198.678230	2713.623180		
12	15	1.460	Mangrove	10	14606.660666	576.137764		
13	14	0.442	Tambak	40	4420.845328	271.842418		
14	16	4.507	Tambak	40	45066.470008	1104.424261		
15	15	7.713	Mangrove	10	77134.362706	1978.596642		
16	14	2.598	Tambak	40	25980.641606	1206.102189		
17	15	48.500	Mangrove	10	485000.667048	9059.846002		
18	13	0.429	Hutan	10	4290.474648	206.900000		
19	17	5.302	Sawah	30	53015.331306	2189.374981		
20	18	36.718	Sawah	30	367102.207349	2646.900000		
21	19	0.400	Hutan	10	40007.907723	1340.752434		
22	13	40.800	Hutan	10	408007.842867	2899.564008		
23	20	16.102	Kebun	20	161920.066611	2141.264763		
24	10	0.360	Pemukiman	10	41310.002667	809.991606		
25	13	4.121	Hutan	10	41210.115663	258.648486		
26	10	1.200	Pemukiman	10	12000.800000	620.100472		
27	21	498.000	Bekas	10	498000.707073	33093.331993		
28	13	21.811	Hutan	10	218113.300648	2098.880640		
29	10	1.036	Pemukiman	10	10360.309603	702.304763		
30	10	5.841	Pemukiman	10	58411.339824	1616.019113		
31	20	72.370	Kebun	10	723686.347066	4426.800007		
32	21	6.208	Bekas	10	62078.660007	1726.177122		
33	10	2.326	Pemukiman	10	23263.364676	106.427013		
34	11	10.872	Tegalan	20	108718.679266	1302.600784		
35	20	10.709	Kebun	10	107090.000000	2141.667111		
36	11	92.308	Tegalan	20	923078.674029	7880.110951		

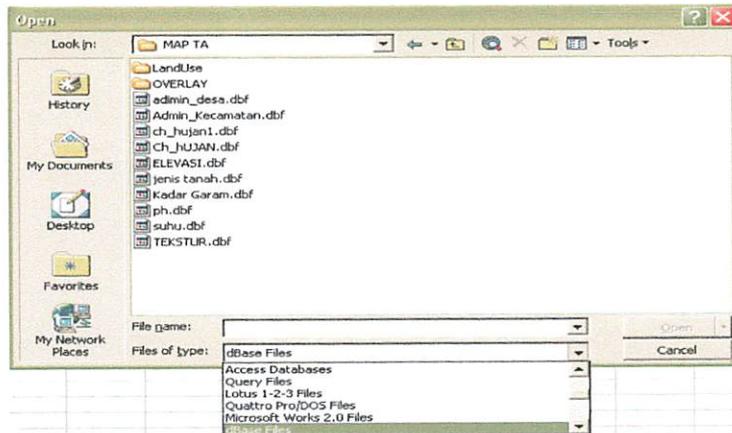
Gambar 3.19. Penyusunan Data Atribut Pada Microsoft Excel XP

- Melakukan proses memasukkan data-data atribut lainnya dengan cara yang sama seperti dijelaskan di atas (nomer 2 dan 3)

Setelah penyusunan data atribut selesai, maka langkah selanjutnya adalah proses editing untuk data atribut yang telah dimasukkan. Hal ini dilakukan agar data yang sudah tersusun tidak terdapat kesalahan dan kemudian dilakukan proses checking data atribut, apabila masih ada data yang kurang, maka dilakukan penyusunan tabel kembali, tetapi apabila sudah benar, maka selanjutnya dilakukan proses export data atribut. Proses export data berfungsi untuk mengexport dari MS Excel XP ke ArcView versi 3.3., agar data tersebut dapat dibaca atau ditampilkan di ArcView versi 3.3. Dengan menggunakan *extension* “Microsoft Excel

Workbook (\*.Xls), yang ada pada MS Excel XP, file data atribut deskriptif tersebut dikonversi menjadi file data atribut deskriptif yang berekstensi \*.dbf. Proses ini tidak berlangsung lama hanya saja diperlukan ketelitian dalam pengaturan filenya. Adapun langkah dalam proses ini sebagai berikut :

1. Pada menu pulldown klik File, pilih Save As..
2. Pada Save in, tentukan lokasi tempat penyimpanan data atribut.
3. Pada Save as type seperti pada gambar 3.20. ubah tipe file dari “Microsoft Excel Workbook (\*.Xls)” menjadi “DBF 3 (dBASE III) (\*.dbf)”
4. Beri nama file data atribut deskriptif pada File name dan tekan Ok.



**Gambar 3.20. Export Data Atribut**

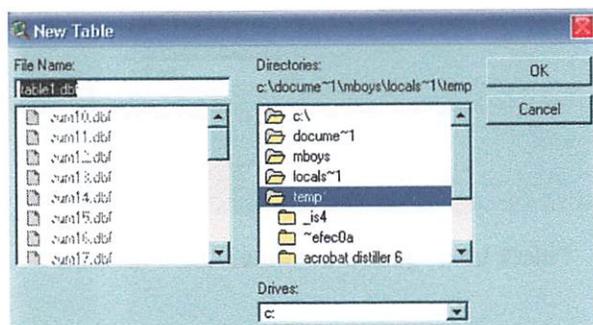
#### **3.4.4.4.2. Membuat Tabel Atribut dengan ArcView**

Jika tabel data atribut yang diperlukan belum diimplementasikan sama sekali maka pembuatan tabel terpisah tersebut dengan menggunakan ArcView adalah cara terbaik yang paling efektif dan efisien. Dengan tabel-tabel baru yang terpisah yang digunakan untuk menampung data-data atribut, fleksibel akses

terhadap basisdata akan lebih optimal dari pada memaksakan penambahan beberapa atribut ini secara langsung kedalam tabel atribut *theme* yang sudah ada. Akhirnya jika pembuatan tabel atribut terpisah dapat nantinya digabungkan (join) dengan tabel utama sesuai dengan prinsip-prinsip perencanaan basisdata.

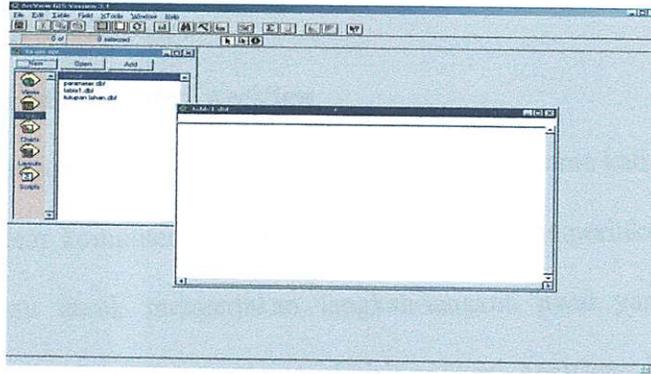
Berikut adalah langkah-langkah yang dapat ditempuh dengan membuat sebuah tabel yang terpisah (dengan format \*.dbf) dengan menggunakan ArcView.

1. Aktifkan project window (dengan nama meng-klik project-nya).
2. Aktifkan atau klik-lah icon Table, kemudian tekan button New hingga kotak dialog New Table-nya muncul.
3. Setelah kotak dialog New Table muncul seperti pada gambar 3.21. tentukan drives dan direktori dimana file akan diletakkan, dan nama file tabel atribut yang akan dibuat.



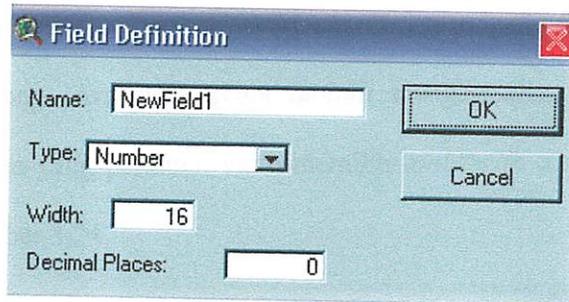
Gambar 3.21. Tampilan kotak Dialog “New Table”

4. Tekan button Ok untuk keluar kotak dialog dan menghasilkan sebuah tabel kosong seperti tampak pada gambar 3.22.



**Gambar 3.22. Tampilan Tabel Kosong**

5. Kemudian gunakan *pull-down* Edit pilih *Add Field* untuk menambahkan kolom (*field*) baru hingga kotak dialognya nampak seperti gambar 3.23.



**Gambar 3.23. Tampilan Dialog "Add Field"**

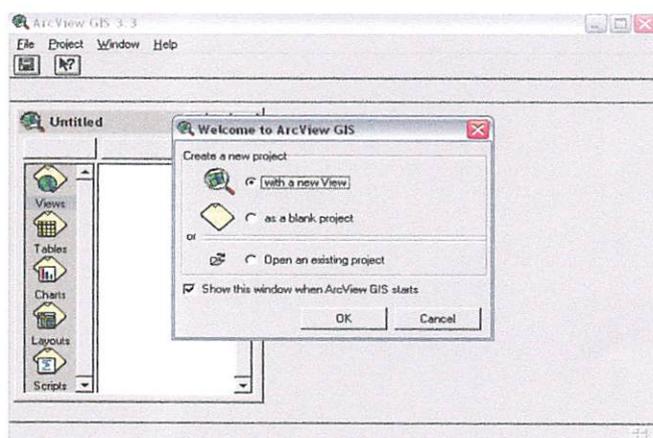
6. Untuk menambah baris (*record*) dapat dilakukan dengan cara yang sama pada menu *pull-down* Edit pilih *Add Record*.

### 3.5. Memulai Operasi ArcView

#### 3.5.1. Membuka dan Menutup ArcView

Untuk mengoperasikan perangkat lunak ArcView pertama kali, setelah ter-*install* pada sistem komputer, seorang pengguna hanya memerlukan beberapa menit dari waktu untuk mengerjakan langkah-langkah awal yang penting : membuka, dan kemudian menutup (mengakhiri) aplikasi ArcView. Adapun cara untuk memulai mengoperasikan perangkat lunak ArcView adalah dengan mengeksekusi menu *pull-down* sistem operasi Ms. Windows “Start / Program / ESRI / ArcView GIS version3.3 / ArcView GIS version 3.1”

Setelah muncul tampilan pembuka mengenai versi perangkat lunak ArcView yang digunakan, beberapa saat kemudian muncul pula tampilan susulan ArcView yang menanyakan apakah pengguna akan membuat sebuah *project* baru yang masih kosong. ArcView secara *default* menganjurkan pengguna untuk mengambil pilihan yang pertama, yaitu memilih *tool* “*with a new view*” seperti terlihat pada gambar 3.24.



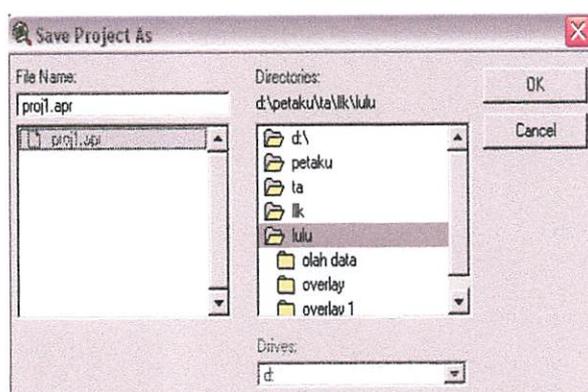
Gambar 3.24. Tampilan dialog Pembuka ArcView versi 3.3.

### 3.5.2. Membuat *Project View*

*Project* sangat diperlukan untuk pekerjaan-pekerjaan (aplikasi) yang tidak mudah untuk diulang kembali, bersifat kompleks dan banyak memerlukan dan melibatkan *resource* (manusia, waktu, data, dokumen, analisis, dan sebagainya). Untuk itu, *project* perlu dibuat. Untuk membuat sebuah *project* baru, ada beberapa cara yang dapat ditempuh :

- 1 Setelah mengaktifkan ArcView dan berada pada kondisi seperti pada gambar 3.24. klik pilihan “*with a new view*”, dan klik tombol “OK” maka akan didapatkan sebuah *project* baru dengan sebuah *view* (dengan nama “*View1*”) yang baru pula. (pada penelitian ini digunakan pilihan/*option* 1)
- 2 Setelah mengaktifkan ArcView dan berada pada kondisi seperti pada gambar 3.24. klik pilihan “*as a blank project*” dan klik “OK”, maka akan didapatkan sebuah *project* baru yang sama sekali kosong.
- 3 Setelah mengaktifkan ArcView dan berada pada kondisi seperti pada gambar 3.26. secara otomatis didapatkan *project* yang masih kosong dengan cara memilih menu *pull-down* “*File / New Project*”

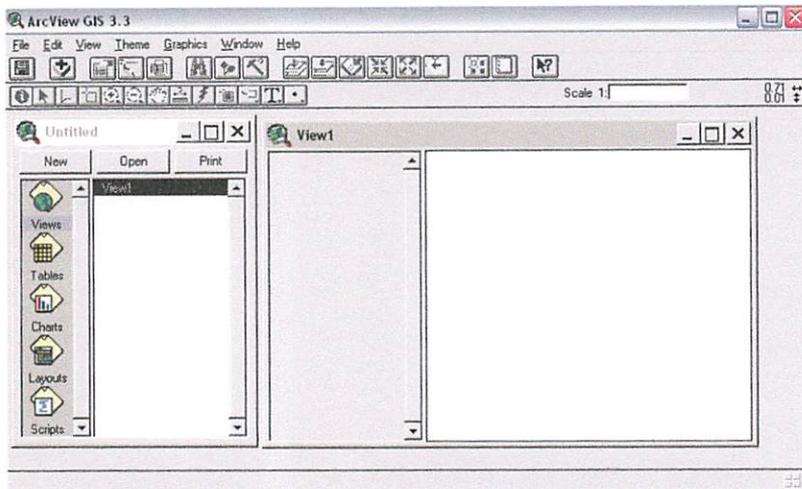
Setelah *project* dibuat, untuk kemudahan pengenalan, pemeliharaan, dan pemanggilannya di kemudian hari, maka nama *project* diganti (nama *default* untuk suatu *project* selalu “Untitled”) dengan nama baru yang mudah dikenali. Untuk melakukan proses tersebut kita dapat mengklik menu *pull-down* “*File / Save Project*”, atau “*File / Save Project As*”. Kemudian, tuliskan nama dan lokasi *project* pada direktori kerja yang dikehendaki, dan tekan tombol “OK” pada kotak dialog yang muncul untuk memastikan semuanya, seperti pada gambar 2.5. dibawah.



Gambar 3.25. Tampilan Dialog pada Saat Menyimpan *Project*

### 3.5.3. Mengganti *Properties View*.

Setelah proses pembuatan *project* dengan pilihan 1 telah selesai maka akan secara otomatis didapatkan *view* baru yang masih dalam keadaan kosong seperti yang telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya. Untuk memudahkan identifikasi dan memenuhi kebutuhan-kebutuhan representasi spasial, sebaiknya *properties*-nya (termasuk nama *view*) disesuaikan dengan nama *theme* peta digital (*map unit, distance unit, projection, dll*) yang akan disipkan dalam *view* tersebut. Untuk itu, pilih menu *pull-down* "View / Properties". Selanjutnya rubahlah *items properties* yang terdapat pada dialog tersebut sesuai dengan kebutuhan (contoh Peta Administrasi). Setelah dilakukan perubahan pada *view properties*-nya maka akan didapatkan tampilan seperti pada gambar 3.26.



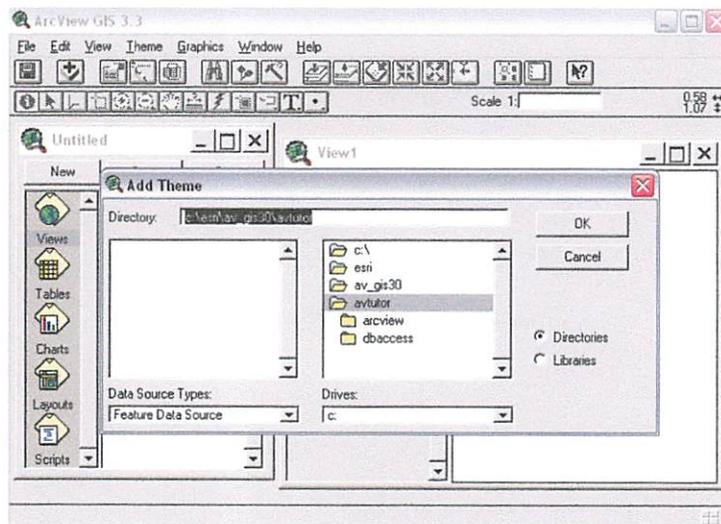
**Gambar 3.26. Project dengan *view* baru dengan *properties* yang telah diganti**

#### **3.5.4. Menampilkan *Theme* / Peta Tematik**

Peta tematik adalah suatu peta yang merepresentasikan (memperlihatkan) data atau informasi kualitatif dan atau kuantitatif dari suatu tema, maksud, konsep tertentu, serta hubungan dengan unsur/detail topografi yang spesifik, yang lebih praktis, dapat dikatakan bahwa peta tematik adalah suatu peta yang menampilkan jenis atau kelas informasi berdasarkan tema tertentu, misalnya peta administrasi, peta kelembapan, peta suhu, peta curah hujan, peta kelerengan, peta kedalaman, peta pH tanah, peta tekstur tanah, peta kelas drainas tanah dan sebagainya.

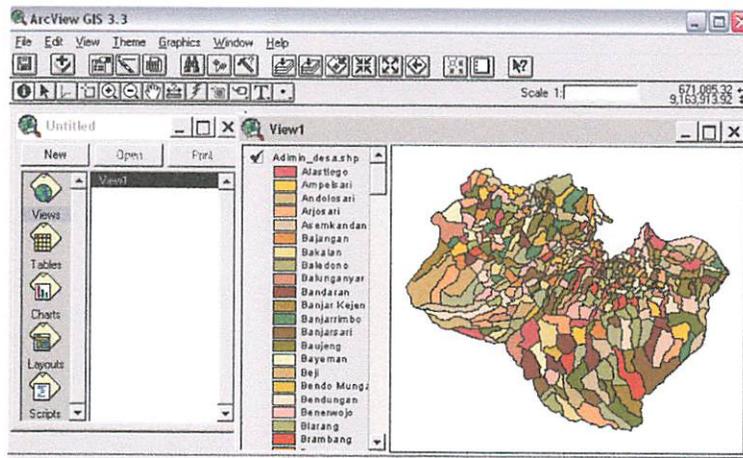
Penampilan *theme* / peta tematik merupakan langkah awal pada perangkat lunak ArcView dalam proses identifikasi kesesuaian lahan untuk prediksi tanaman tebu. Untuk menampilkan *theme* pada *view* yang telah tersedia pilih menu *pull-down* “View / add theme” hingga muncul dialog “add theme” seperti ditampilkan pada gambar 3.27.

Kemudian arahkan dan *double klik* kursor pada direktori (atau sub direktori) dimana lokasi theme (*shapefile* atau coverage arcInfo) berada. Jika theme-nya nampak, klik nama theme yang dimaksud, dan tekan button “OK” untuk memastikan.



Gambar 3.27. Project dengan view baru dengan dialog “add theme”

Maka secara langsung theme sudah dimuat dalam memori tetapi belum benar-benar ditampilkan didalam window view. Hal ini dapat dilihat dari window view-nya yang masih kosong meskipun pada legendanya sudah terisi nama theme-nya dengan *checkbox* yang masih kosong pula. Untuk benar-benar menampilkan theme-nya pada window view, klik *checkbox* theme tersebut hingga aktif. Setelah *checkbox* theme diaktifkan maka theme akan ditampilkan pada window view, seperti pada contoh gambar 3.28.

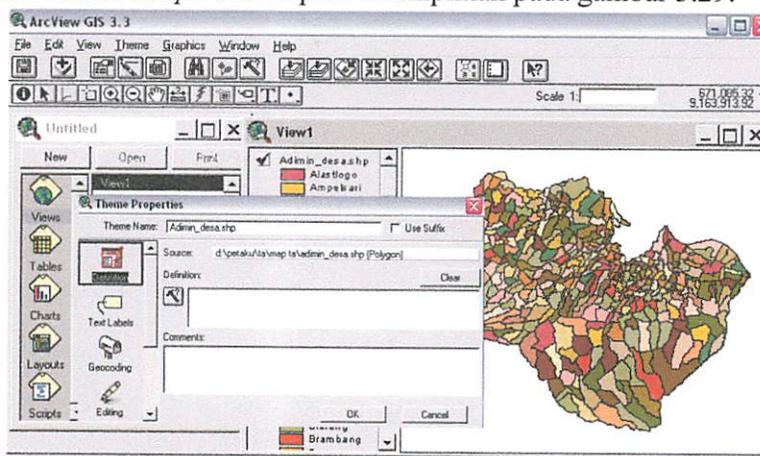


Gambar 3.28. Project dengan view & theme yang muncul didalamnya

### 3.5.5. Mengubah *Properties* Theme

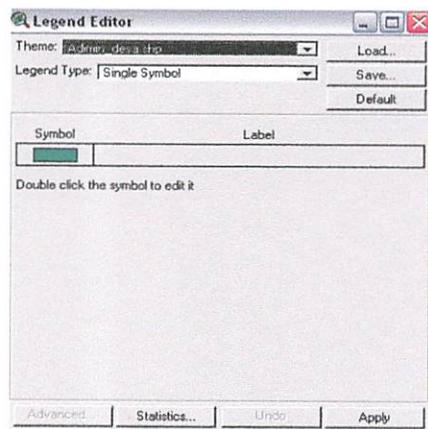
Setelah *theme*-nya muncul pada window view, maka langkah berikutnya adalah merubah *properties* theme-nya. Karena nama atau keterangan pada legenda (mengenai *theme*-nya) secara *default* adalah nama *shapefile* atau *coverage*-nya. Untuk melakukan perubahan, kita dapat memilih menu *pull-down* “*Theme / Properties*” kemudian rubahlah item “*Theme Name*”-nya sesuai kebutuhan.

Tampilan *Theme Properties* seperti ditampilkan pada gambar 3.29.



Gambar 3.29. Dialog *theme properties*

Sementara untuk merubah simbol dan warnanya, dapat dilakukan dengan *double-click* terhadap simbol (legenda) yang lama hingga muncul dialog “Legend Editor” (gambar 3.30.) yang dapat digunakan untuk meng-*customize properties* simbol dan warna *theme* yang bersangkutan. Pada dialog “legend editor”, *double click* simbol *theme* yang akan di *customize* hingga muncul dialog “Pen Parlette”. Pada dialog terakhir inilah dapat dilakukan perubahan ukuran, bentuk, dan warna simbol.



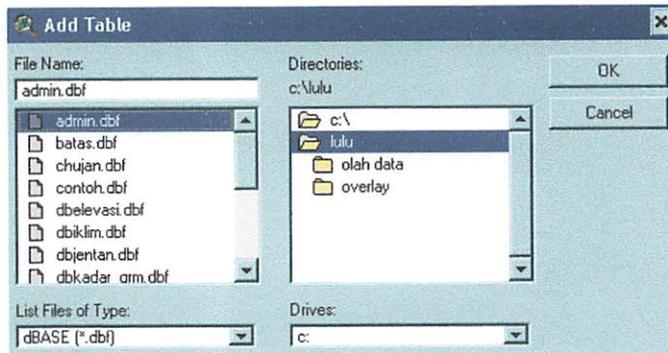
**Gambar 3.30. Dialog Legend Editor**

### **3.5.6. Pemanggilan Data Atribut Pada ArcView**

Jika tabel atau data pengguna telah selesai diimplementasikan di dalam tabel-tabel basisdata (DBMS), maka sama sekali tidak perlu melakukan pengetikan ulang terhadap data-data atribut atau tabel ini kedalam ArcView. Kita bisa langsung menampilkannya pada lembar kerja (*project*). Langkah-langkah yang dapat ditempuh untuk mengaktifkan sebuah tabel basisdata yang telah diimplementasikan dengan menggunakan perangkat lunak MS Excel adalah :

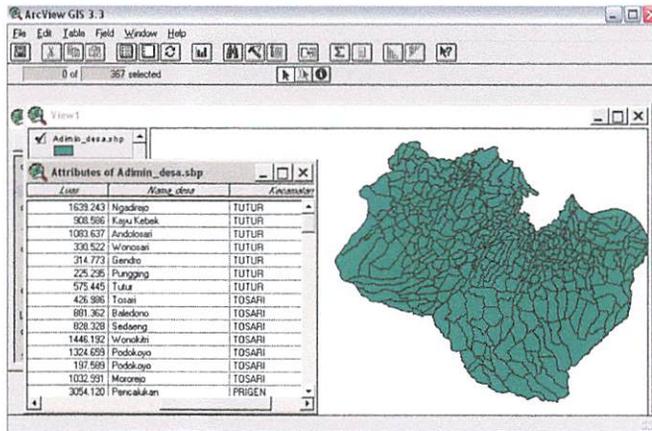
1. Aktifkan project window (dengan cara meng-klik nama project-nya)

2. Aktifkan atau klik icon Table, kemudian tekan tombol Add hingga kotak dialog “Add Table”-nya muncul. Atau dengan tujuan yang sama dapat menggunakan menu pulldown Project kemudian pilih “Add Table”.
3. Setelah kotak dialog “Add Table” muncul (gambar 3.31), tentukan tipe file atribut (misalnya dBASE (\*.dbf)) yang akan ditampilkan atau diaktifkan dengan cara memilihnya pada dropdown list “List File of Type”.



**Gambar 3.31. Tampilan kotak dialog “Add Table”**

4. Tentukan *drive* dan direktorinya sedemikian rupa hingga nama file tabel atribut dapat muncul didalam *list box* direktori yang aktif.
5. Jika nama file tabel yang dicari sudah terlihat, klik-lah nama file tersebut hingga muncul didalam *text box* “File Name”.
6. Tekan Ok, dan tabel terpilih akan muncul didalam project (gambar 3.32).



Gambar 3.32. Tampilan Tabel Atribut pada ArcView

### 3.5.7. Join Item

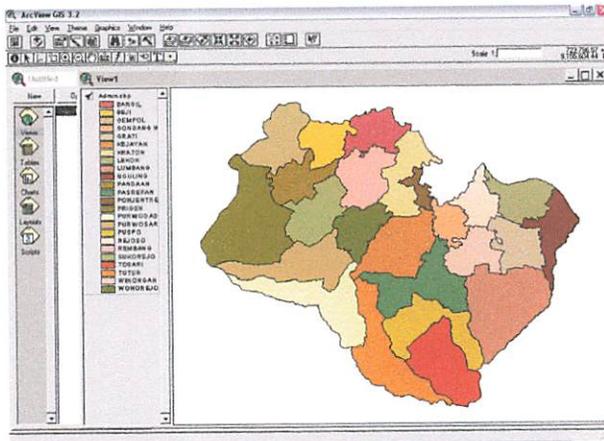
Setelah data-data tabularnya (terutama yang berasal dari basisdata eksternal yang mandiri) ter-load ke dalam tabel-tabel basisdata ArcView, pengguna dapat menambahkan/menyisipkan data-data ini kedalam peta digital SIG (*theme*) dengan cara menggabungkannya (*joining*) ke dalam tabel atribut *theme* (*existing*) yang bersesuaian. Ketika pengguna menggabungkan sebuah tabel ke dalam tabel atribut *theme*, semua *field* yang terdapat di dalam tabel pengguna tersebut akan ditambahkan ke dalam data atribut.

Penggabungan tabel-tabel dengan menggunakan fungsi *join* dilakukan berdasarkan kesamaan (*common*) nilai-nilai sebuah *field* yang dapat ditemukan baik pada tabel yang ditambahkan maupun pada tabel atribut *theme*-nya (yang satu *field primary key* dan yang lain adalah *field foreign key*). Di dalam ArcView, walaupun nama-nama kedua *field* ini tidak harus selalu sama (di dalam kedua tabel yang bersangkutan), tipe datanya harus sama. Dengan demikian, pengguna dapat menggabungkan tabel-tabel basis data berdasarkan tipe-tipe *field* numerik

ke numerik (*number*), *string* ke *string*, *boolean* ke *boolean*, dan waktu ke waktu (*date*).

Adapun untuk melakukan proses *joining* terhadap beberapa tabel yang menjadi database dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : contoh penulis akan membuat peta tematik administrasi dengan informasi nama-nama desa dalam suatu wilayah. Data yang dijadikan dasar pembuatan peta tematik ini telah diimplementasikan dalam bentuk file tabel basisdata dengan format Dbase (Admin.dbf). Sementara peta digitalnya telah diimplementasikan dalam bentuk tabel atribut *theme* (*shapefiles*). Langkah-langkah secara sistematis dapat dijelaskan seperti dibawah ini :

1. Menampilkan *theme* Administrasi (di dalam view) yang mempresentasikan data spasial desa-desa dalam suatu wilayah kecamatan, (gambar 3.33.)



**Gambar 3.33. Contoh *Theme* yang Atributnya akan Join dengan data dbf**

- Menampilkan tabel data atribut *theme* dengan meng-klik “*button tables*” sehingga akan tampil tabel “Attributes of Administrasi” (gambar 3.34.)

Village	Area	Perimeter	District	District_id	Kecamatan	Jumlah
Polygon_00400274_2540	42923.125522	2	1	1	LEMPOL	6048.830
Polygon_56119022_0781	32929.146629	2	24	24	KIRATON	5617.957
Polygon_29131286_2785	32960.245620	4	3	3	BEJ	3913.129
Polygon_17100820_0405	44008.430446	6	5	5	PANDEAN	4293.000
Polygon_12327050_172	43092.020229	6	6	6	PRUGEN	1337.050
Polygon_12327050_172	50651.241129	11	7	7	REJOSO	3627.148
Polygon_12327050_172	28191.315528	12	8	8	PONSIENTREK	1256.436
Polygon_12864461_0912	40891.190848	13	9	9	LEKOK	4796.745
Polygon_42914644_0295	40305.977322	14	10	10	SUKOREJO	5610.646
Polygon_49099024_0060	49632.121522	16	11	11	NGULING	4508.560
Polygon_26594114_0012	37883.358601	16	12	12	GUNDANG WETAN	2659.411
Polygon_43637483_0049	36363.145129	17	13	13	WONDREJO	4363.745
Polygon_00328208_2661	49033.783341	18	14	14	TEJAYAN	4681.002
Polygon_40810021_1250	43106.131342	19	15	15	GRATI	4681.002
Polygon_42921735_2500	44828.999709	20	16	16	WINONGAN	4292.174
Polygon_70680289_4687	58003.005489	21	17	17	PURWODADI	7068.040
Polygon_84157090_5312	65506.186201	22	18	18	PASIRPEAN	8415.789
Polygon_86336410_8437	69616.507099	23	19	19	PURWODADI	8633.641
Polygon_12229452_0583	52988.059919	24	20	20	LUMBANG	12229.453
Polygon_30130556_7187	65906.296970	26	21	21	TUTUH	30130.566
Polygon_72437490_9337	68246.088224	26	22	22	PUSPO	7243.790
Polygon_101641703_2500	42252.890416	27	23	23	TOSARI	8164.170
Polygon_44393624_0639	48710.164481	3	2	2	BANGIL	4439.362

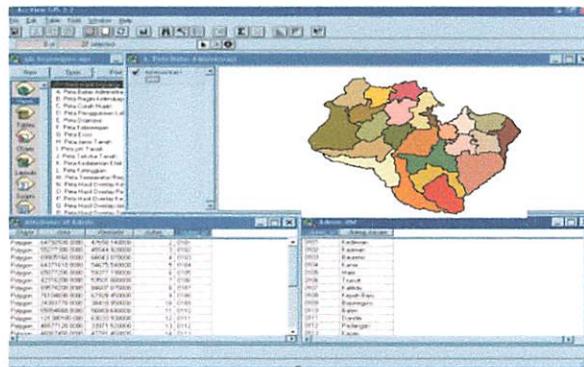
Gambar 3.34. Tampilan Tabel “Atribut theme Administrasi

- Selanjutnya menampilkan tabel Admin.dbf (gambar 3.35) yang memuat data-data nama desa dalam suatu kecamatan dengan mengklik icon “Tables” pada window project dan klik button “Add”. Selanjutnya pada kotak dialog “Add Table” tentukan nama driver, direktori dan file dimana tabel tersebut berada.

Village	Area	Perimeter	District	District_id	Kecamatan	Jumlah
Polygon_164481310_2600	42923.125522	2	1	1	LEMPOL	6048.830
Polygon_56119022_0781	32929.146629	2	24	24	KIRATON	5617.957
Polygon_29131286_2785	32960.245620	4	3	3	BEJ	3913.129
Polygon_17100820_0405	44008.430446	6	5	5	REMBANG	5719.062
Polygon_12327050_172	43092.020229	6	6	6	PANDEAN	4293.000
Polygon_12327050_172	50651.241129	11	7	7	PRUGEN	1337.050
Polygon_12327050_172	28191.315528	12	8	8	REJOSO	3627.148
Polygon_12864461_0912	40891.190848	13	9	9	PONSIENTREK	1256.436
Polygon_42914644_0295	40305.977322	14	10	10	LEKOK	4796.745
Polygon_49099024_0060	49632.121522	16	11	11	SUKOREJO	5610.646
Polygon_26594114_0012	37883.358601	16	12	12	NGULING	4508.560
Polygon_43637483_0049	36363.145129	17	13	13	GUNDANG WETAN	2659.411
Polygon_00328208_2661	49033.783341	18	14	14	WONDREJO	4363.745
Polygon_40810021_1250	43106.131342	19	15	15	TEJAYAN	4681.002
Polygon_42921735_2500	44828.999709	20	16	16	GRATI	4681.002
Polygon_70680289_4687	58003.005489	21	17	17	WINONGAN	4292.174
Polygon_84157090_5312	65506.186201	22	18	18	PURWODADI	7068.040
Polygon_86336410_8437	69616.507099	23	19	19	PASIRPEAN	8415.789
Polygon_12229452_0583	52988.059919	24	20	20	PURWODADI	8633.641
Polygon_30130556_7187	65906.296970	26	21	21	LUMBANG	12229.453
Polygon_72437490_9337	68246.088224	26	22	22	TUTUH	30130.566
Polygon_101641703_2500	42252.890416	27	23	23	PUSPO	7243.790
Polygon_44393624_0639	48710.164481	3	2	2	TOSARI	8164.170
Polygon_44393624_0639	48710.164481	3	2	2	BANGIL	4439.362

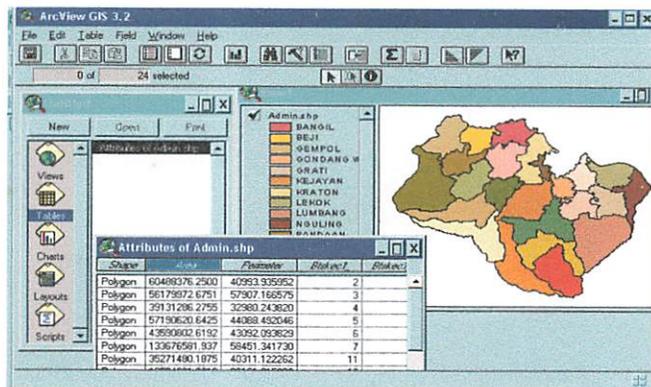
Gambar 3.35. Tampilan Tabel Atribut “Admin.dbf”

4. Jika diperhatikan, kedua tabel ini memiliki *field* yang menyimpan berisikan data-data yang merupakan identifikasi dari keterangan atribut, dengan demikian, operasi join yang dilakukan terhadap kedua tabel dilakukan atas dasar *fields* ini.
5. Pada tabel “Admin.dbf”, klik nama (*caption*) field “Admin\_id”. Pada tabel atribut of administrasi, klik juga nama (*caption*) field “Admin\_id” (gambar 3.36)



**Gambar 3.36. Tampilan Kedua Tabel Atribut dengan common field**

6. klik “*join*” tool (atau gunakan menu *pull-down* “*Table\ Join*”) hingga tabel atribut *theme* “*Attributes of Administrasi*” mendapat tambahan beberapa *field* dari tabel “*Admin.dbf*”. sementara itu tabel
7. “*Admin.dbf*” secara otomatis akan tertutup. Hasil proses join tabel dapat dilihat pada gambar 3.37.



Gambar 3.37. Tampilan Tabel Atribut Theme Setelah Proses Join

8. Demikian pula langkah-langkah ini berlaku untuk melakukan join pada data-data yang lain.

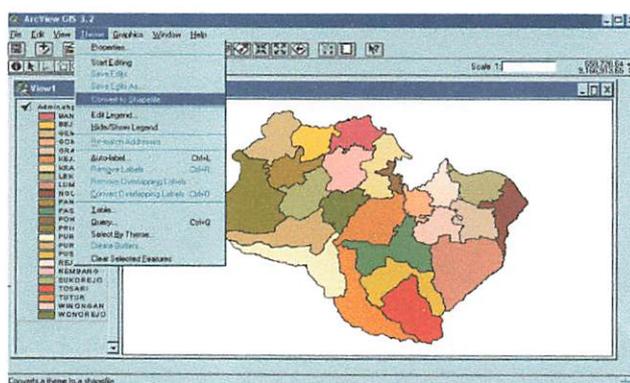
### 3.5.8. Konversi Theme ke Format *Shapefile*

Seperti telah disinggung sebelumnya, bahwa ArcView dapat menampilkan atau mengelola data spasial vektor SIG lainnya sebagai sebuah *theme* di dalam *project* dan *view* yang dimilikinya. Karena sudah *compatible*, contoh yang paling umum untuk masalah ini adalah *coverage* ArcInfo yang dapat dan sering kali diperlakukan sebagai *shapefile* sendiri oleh ArcView sehingga dengan mudah dapat ditampilkan sebagai *theme* didalam *view* dan *project*-nya. Walaupun demikian, karena alasan-alasan antara lain ingin tetap mempertahankan keutuhannya di dalam format yang asli sehingga masih dapat digunakan oleh perangkat SIG aslinya atau yang lain, sedangkan pengelolaan basis data spasial dalam format *shapefile* sangat efektif dan efisien bila dilakukan oleh ArcView, maka kompromi terbaiknya adalah dengan menampilkan *coverage* tersebut sebagai sebuah *theme* di dalam ArcView kemudian dikonversikan sebagai

*Shapefile* tersendiri. Dengan demikian, *coverage* aslinya tetap terjaga, sementara pengelolaan selanjutnya dilakukan terhadap *shapefile* hasil konversinya.

Untuk melakukan konversi *coverage* ArcInfo menjadi *shapefile* ArcView dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut :

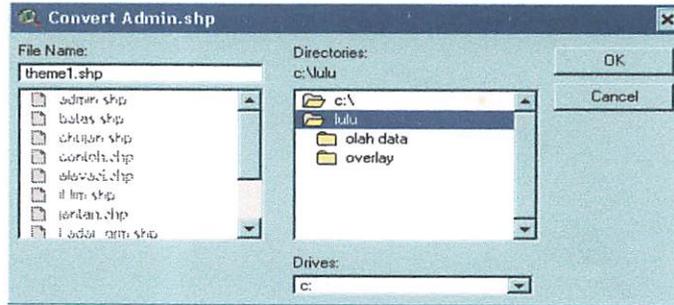
1. Jika *coverage* telah masuk dalam *view*, tampilkan (dengan cara mengklik *check box*-nya) *theme* tersebut, atau aktifkan legendanya (dengan cara mengklik nama *theme*-nya didalam list layer / *theme view* yang bersangkutan)
2. Gunakan menu *pull-down* “*Theme / convert to shapefile*” (seperti pada gambar 3.38) hingga muncul kotak dialog “*convert nama coverage*”.



Gambar 3. 38. Tampilan menu pulldown Theme

3. Tentukan drive dan direktori dimana *shapefile* akan diletakkan.
4. Isikan nama *shapefile* hasil konversi ke dalam *text box* “*file Name*”
5. Tekan *button* “*OK*” sebagai tanda jadi untuk mengeksekusi operasi konversi.
6. Pada kotak dialog *Convert to shapefile* (gambar 3.39) yang baru muncul, tekan *button* “*Yes*” untuk langsung menambahkan *shapefile*

hasil konversi ke dalam *view* aktif. Tekan *button* “No” untuk tidak menambah.



**Gambar 3.39.** Tampilan dialog convert nama coverage

### **3.6. Proses Identifikasi Daerah kesesuaian Lahan Untuk Tambak Udang Windu di Kabupaten Pasuruan**

Proses identifikasi daerah Kesesuaian Lahan untuk Tambak Udang Windu dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak ArcView Versi 3.3. Proses Identifikasi dilakukan dengan menggunakan operasi-operasi proximity dan overlay serta beberapa operasi lainnya untuk manipulasi feature spasial. Adapun tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut :

#### **3.6.1. Pemberian Bobot/Skor Pada Obyek Spasial**

Pemberian bobot/skor obyek spasial berdasarkan pembobotan yang ada pada parameter analisa Identifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Tambak Udang Windu. Pemberian bobot/skor dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 3.11. Tingkat Kadar Garam**

No.	Tingkat Kadar Garam	Skor
1	$15^0/_{00} - 25^0/_{00}$	40
2	$26^0/_{00} - 30^0/_{00}$	30
3	$31^0/_{00} - 36^0/_{00}$ dan $5^0/_{00} - 14^0/_{00}$	20
4	$< 5^0/_{00} - > 36^0/_{00}$	10

*( Dra.S. Rachman Suyanto. Budidaya Udang Windu1 2003)*

**Tabel 3.12. Kriteria Suhu(<sup>o</sup> C)**

No.	Suhu ( <sup>o</sup> C)	Skor
1	26 – 32	40
2	21 – 25	30
3	16 – 20	20
4	< 16	10

*( Dra.S. Rachman Suyanto. Budidaya Udang Windu1 2003)*

**Tabel 3.13. Iklim / Tingkat Curah Hujan (mm/th)**

No.	Curah Hujan (mm/th)	Skor
1	0 – 1750	40
2	1750 – 2500	30
3	2500 – 3000	20
4	> 3000	10

*( Dra.S. Rachman Suyanto. Budidaya Udang Windu1 2003)*

**Tabel 3.14. Kriteria Ketinggian (m)**

No.	Ketinggian (m)	Skor
1	0 – 25	40
2	25 – 50	30
3	50 – 100	20
4	> 100	10

*( Dra.S. Rachman Suyanto. Budidaya Udang Windu1 2003)*

**Tabel 3.15. Tekstur Tanah**

No.	Tekstur Tanah	Skor
1	Liat (Halus)	40
2	Lempung (Sedang)	20
4	Pasir (Kasar)	10

*( Dra.S. Rachman Suyanto. Budidaya Udang Windu1 2003)*

**Tabel 3.16. Kriteria Ph Tanah**

No.	Ph Tanah	Skor
1	7.5 – 8.2	40
2	6.5 – 7.5	30
3	4.5 – 6.5	20
4	< 4.	10

*( Dra.S. Rachman Suyanto. Budidaya Udang Windu1 2003)*

**Tabel 3.17. Kriteria Jenis Tanah**

No.	Jenis Tanah	Skor
1	Aluvial Hidromorf Aluvial Coklat Kelabuan Alluvial Kelabu Tua Alluvial Kelabu	40
2	Regosol Coklat Kelabuan Regosol Kelabu	30
3	Andasol Coklat Andasol Kelabu	20
4	Grumasol Hitam Mediteran Coklat Mediteran Coklat Kemerahan Latasol Coklat Latasol Coklat Kemerahan	10

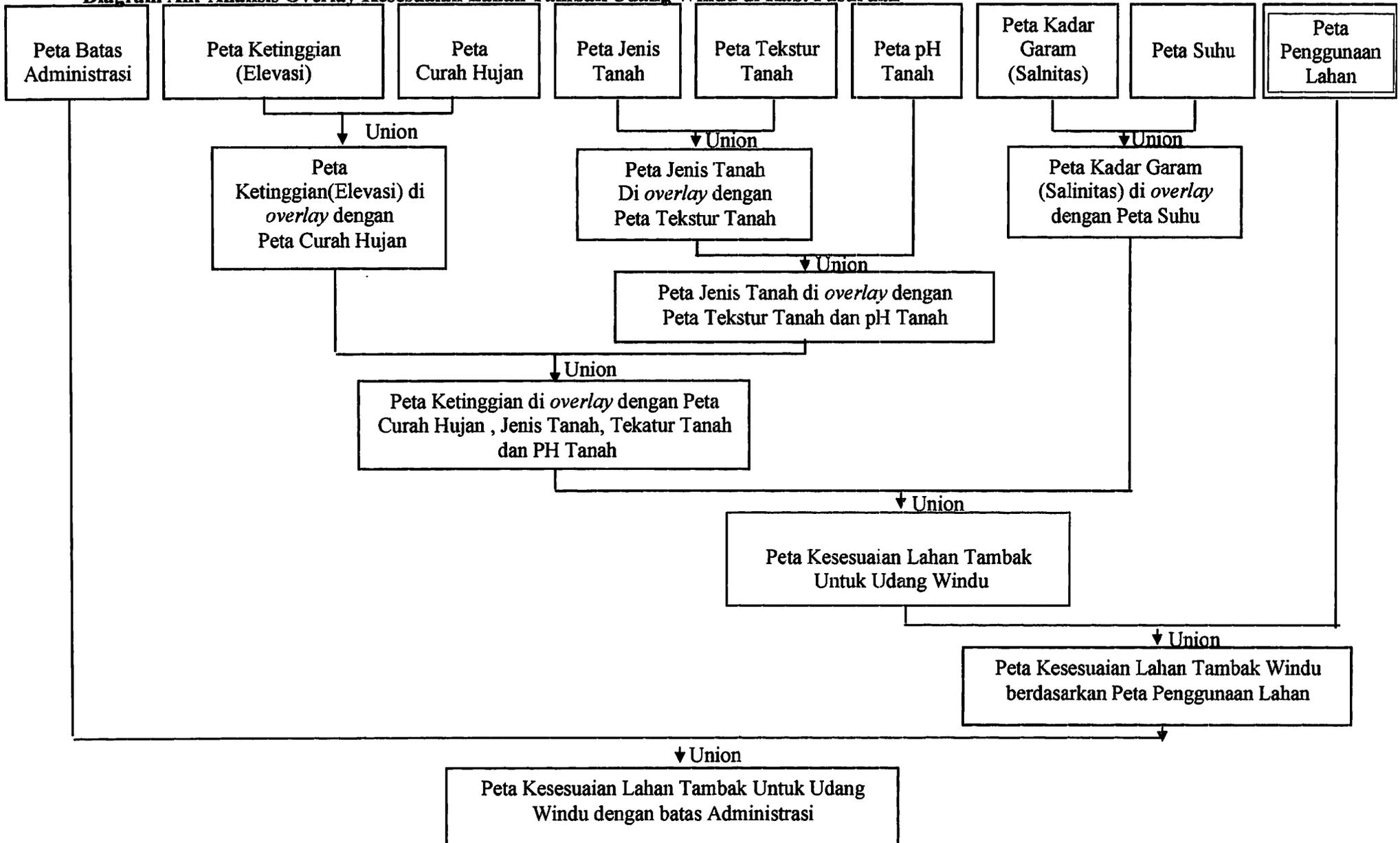
(*Dra.S. Rachman Suyanto, Budidaya Udang Windu1 2003*)

**Tabel 3.18. Kriteria Penggunaan Lahan**

No.	Penggunaan Lahan	Skor
1	Perikanan	40
2	Sawah	30
3	Tegalan	20
4	Pemukiman, Perkebunan, Hutan, Perdagangan dan Jasa, Industri, Tanah Tandus, Pariwisata	10

(*RUTRK Kab.Pasuruan,Tahun 1991/1992-2013/2014*)

**Diagram Alir Analisis Overlay Kesesuaian Lahan Tambak Udang Windu di Kab. Pasuruan**



### 3.6.2. Operasi *Overlay*

Operasi *Overlay* adalah suatu tahap pekerjaan penampalan beberapa *theme* / peta tematik yang berbeda dalam satu *view*. Dimana *theme* / peta tematik tersebut merupakan data dalam proses penelitian Pemanfaatan SIG untuk identifikasi daerah rawah kekeringan. Operasi *overlay* ini dilakukan dengan menggunakan media perangkat lunak ArcView versi 3.3. *Theme* atau *coverage* yang digunakan dalam proses ini diberi nama kode untuk memudahkan dalam proses analisa adalah sebagai berikut :

- Peta administrasi disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* *Administrasi.shp*.
- Peta Curah Hujan disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* *Ch\_Hujan.shp*.
- Peta Jenis tanah disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* *Jenis Tanah.shp*.
- Peta Tekstur Tanah disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* *Tekstur Tanah.shp*.
- Peta ketinggian disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* *Ketinggian.shp*.
- Peta Ph tanah disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* *Ph Tanah.shp*.
- Peta Suhu disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* *Suhu.shp*.
- Peta Kadar Garam (Salinitas air laut) disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* *Kadar Garam.shp*
- Peta Penggunaan Lahan disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* *Penggunaan Lahan.shp*

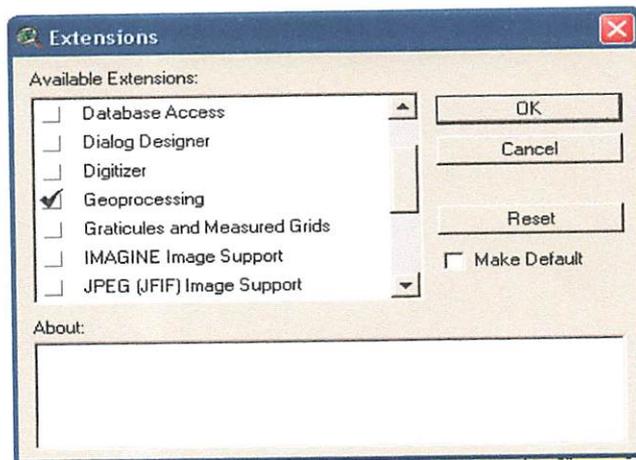
- Untuk memudahkan dalam proses overlay dan proses analisa maka untuk Adiministrasi disimpan dengan nama *file* Admin.
- Untuk memudahkan dalam proses overlay dan proses analisa maka Curah Hujan disimpan dengan nama *file* Ch.
- Untuk memudahkan dalam proses overlay dan proses analisa maka Jenis Tanah disimpan dengan nama *file* JT.
- Untuk memudahkan dalam proses overlay dan proses analisa maka Tekstur Tanah disimpan dengan nama *file* TT.
- Untuk memudahkan dalam proses overlay dan proses analisa maka Ketinggian disimpan dengan nama *file* Ktg.
- Untuk memudahkan dalam proses overlay dan proses analisa maka Ph Tanah disimpan dengan nama *file* Ph.
- Untuk memudahkan dalam proses overlay dan proses analisa maka Suhu disimpan dengan nama *file* Sh.
- Untuk memudahkan dalam proses overlay dan proses analisa maka Kadar Garam disimpan dengan nama *file* Kdr.
- Untuk memudahkan dalam proses overlay dan proses analisa maka Penggunaan Lahan disimpan dengan nama *file* PL.
- Hasil *overlay* antara Peta Ketinggian dengan Peta Curah Hujan disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* Ktg\_Ch.shp.
- Hasil *overlay* antara Peta Jenis Tanah dengan Peta Tekstur Tanah disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* JT\_TT.shp.
- Hasil *overlay* antara Peta Kadar Garam dengan Peta Suhu disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* Kdr\_Sh.shp.

- Hasil *overlay* antara Peta Jenis Tanah dengan Peta Tekstur Tanah disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* JT\_TT.shp dioverlay dengan Peta Ph Tanah menghasilkan *theme* yang disimpan dengan nama *coverage* JT\_TT\_Ph.shp.
- Hasil *overlay* antara Peta Ketinggian dengan Peta Curah Hujan disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* Ktg\_Ch.shp dioverlay dengan Peta Jenis Tanah dengan Peta Tekstur Tanah yang disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* JT\_TT.shp dioverlay dengan Ph Tanah yang disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* JT\_TT\_Ph menghasilkan *theme* dengan nama *coverage* KtgCh\_JJTTPh.shp.
- *Coverage* hasil *overlay* antara Peta Ketinggian, Peta Curah Hujan, Peta Jenis Tanah, Peta Tekstur Tanah, Peta Ph Tanah (disimpan dengan nama *coverage* KtgCh\_JJTTPh.shp) dioverlay dengan peta hasil *overlay* antara Peta Kadar Garam dan Peta Suhu (disimpan dengan nama *coverage* Kdr\_Sh) menghasilkan *theme* yang disimpan dengan nama *file* Kes.Lahan.shp.
- *Coverage overlay* antara Peta Ketinggian, Peta Curah Hujan, Peta Jenis Tanah, Peta Tekstur Tanah, Peta Ph Tanah, Peta Salinitas, Peta Suhu (yang disimpan dengan nama *coverage* Peta Kes.Lahan.shp) dengan Peta Penggunaan Lahan (PL) disimpan dengan nama *coverage* Kes.Lahan berdasar PL.shp.
- *Coverage overlay* antara Peta Ketinggian, Peta Curah Hujan, Peta Jenis Tanah, Peta Tekstur Tanah, Peta Ph Tanah, Peta Kadar Garam, Peta Suhu, Peta Penggunaan Lahan (yang disimpan dengan nama *coverage*

Kes.Lahan berdasar PL.shp) dengan Peta Adiministrasi (Admin) disimpan dengan nama *coverage* Peta Kesesuaian Tambak.shp.

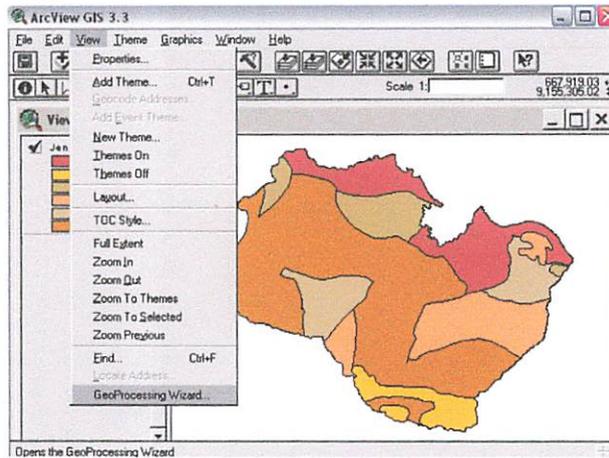
Adapun langkah-langkah untuk melakukan operasi *overlay* adalah sebagai berikut:

1. Klik menu *pulldown* "File", dan pilih "Extensions". Maka akan keluar kotak dialog yang berisi ekstension-ekstension berisi fitur sesuai dengan fungsi masing-masing ekstension.. (seperti terlihat pada gambar 3.40.)



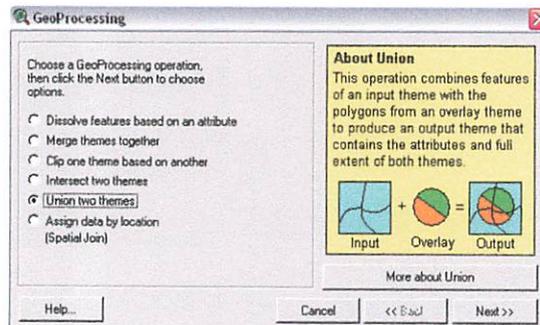
**Gambar. 3.40. Tampilan File Extensions**

2. Pilih centang ekstension "Geoprocessing" pada *pickbox*-nya, dan klik Ok. Sehingga menu "Geoprocessing" muncul pada menu *pulldown* "View / Geoprocessing Wizard..." (seperti pada gambar 3.41.)



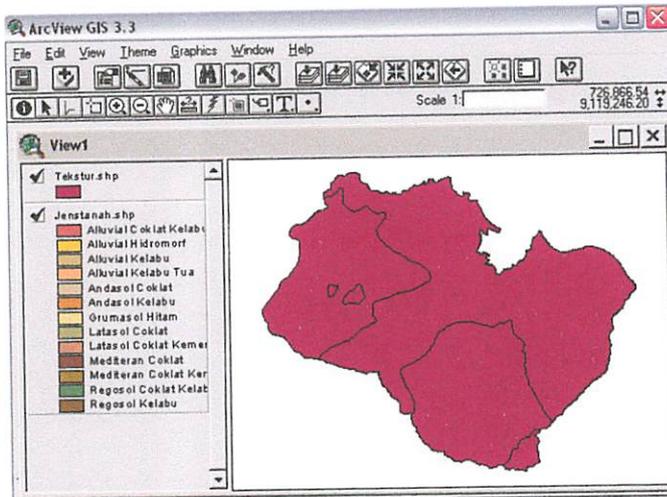
Gambar 3.41. Tampilan menu pulldown *View*

- Untuk menjalankan operasi *overlay*, maka klik menu *pulldown* pada *View* dan pilih “*Geoprocessing Wizard..*” maka akan tampil kotak dialog seperti pada gambar 3.42.



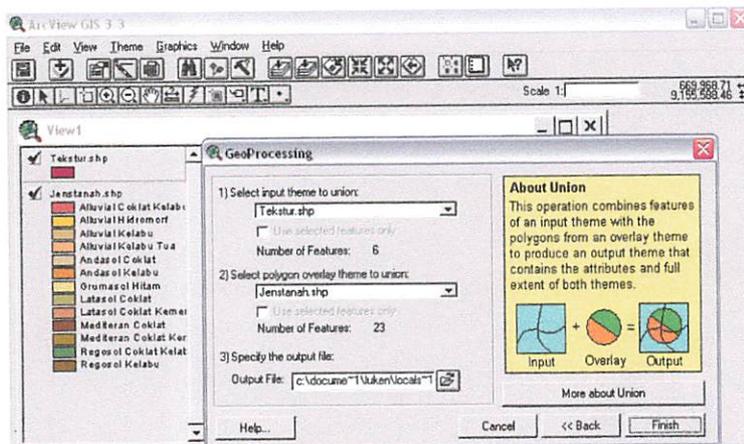
Gambar 3.42. Tampilan kotak dialog *Geoprocessing*

- Pada operasi *overlay* kali ini dimana menggabungkan dua theme yaitu *theme* Peta Jenis Tanah yang akan ditampilkan dengan *theme* Peta Tekstur Tanah, seperti terlihat pada gambar 3.43. Pilihan operasi *overlay*-nya adalah operasi *overlay union* (disesuaikan dengan *option* kebutuhan) dengan meng-klik *Union two themes*.



Gambar 3.43. Dua *theme* yang akan di-*overlay*-kan

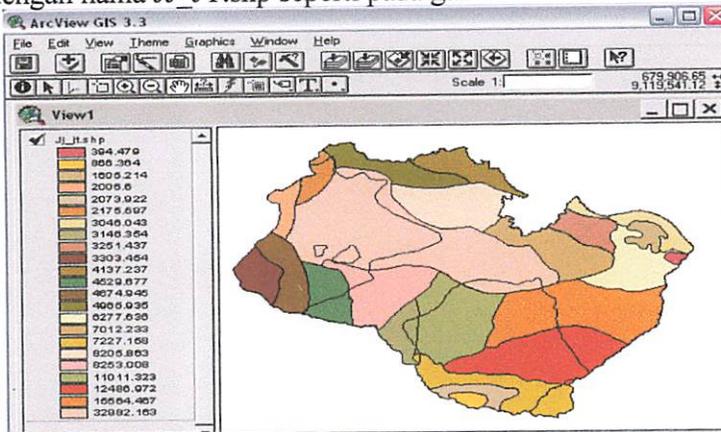
5. Pada kotak dialog *Geoprocessing* seperti yang ditampilkan pada gambar 3.42. selanjutnya klik *Next*, maka akan terlihat *themes* yang akan digabungkan pada kotak dialog *Geoprocessing* seperti pada gambar 3.44.



Gambar 3.44. Tampilan Proses Operasi *Overlay Union*

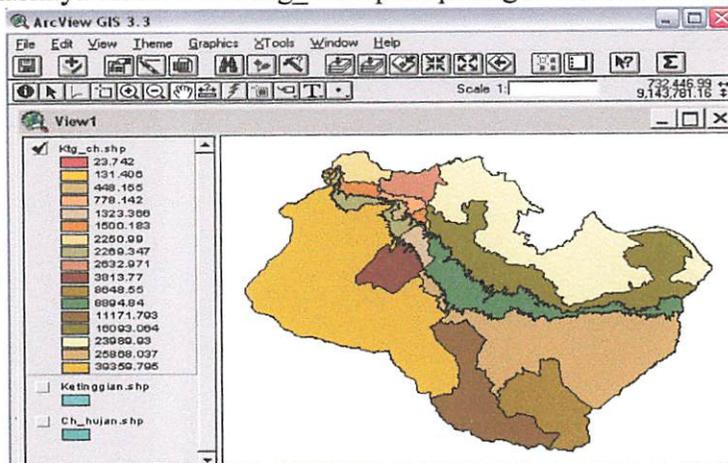
6. Pada “*Select input theme to union*”, pilih Peta Jenis Tanah. Sedangkan pada “*Select polygon overlay theme to union*”, pilih Peta Tekstur Tanah (seperti terlihat pada gambar 3.44.)

7. Selanjutnya pada “Specify the output file”, tentukan lokasi penyimpanan file hasil *overlay* pada drives dan direktori yang telah ditentukan.
8. Klik Finish, maka akan terlihat proses yang dilakukan oleh perangkat lunak ArcView dalam mengolah theme yang di-*overlay*-kan sehingga menghasilkan *theme* baru (hasil pertampalan 2 *theme* tersebut diatas) dengan nama JJ\_JT.shp seperti pada gambar 3.45.



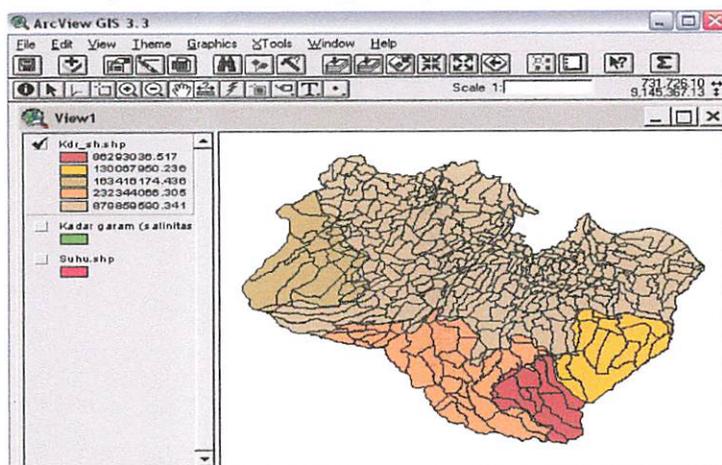
Gambar 3.45. Contoh *Theme* hasil operasi *overlay* Antara Peta Jenis Tanah Dan Tekstur Tanah

9. Kemudian tahap kedua melakukan *overlay* antara Peta Ketinggian dan Peta Curah Hujan dengan melakukan cara seperti pada langkah 3 – 8 dan hasilnya diberi nama Ktg\_Ch seperti pada gambar 3.46 berikut :



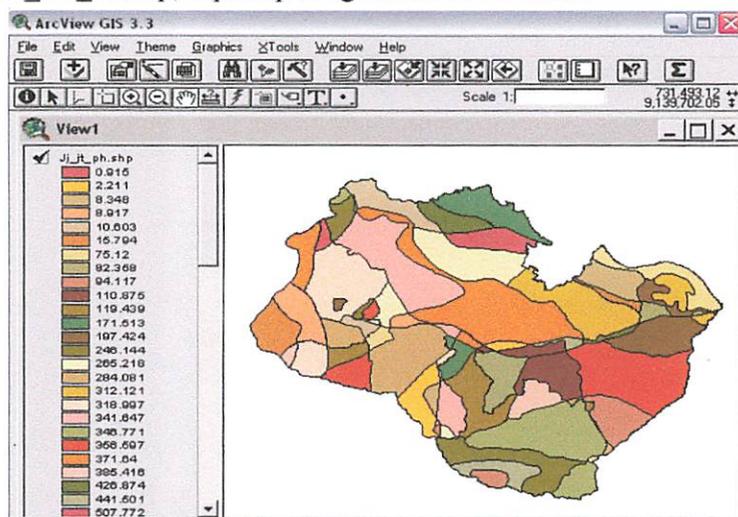
Gambar 3.46. *Theme* hasil operasi *overlay* Antar Peta Ketinggian Dan Curah Hujan

10. Kemudian tahap ketiga melakukan *overlay* antara Peta Kadar Garam (Salinitas) dan Suhu dengan melakukan cara seperti pada langkah 3 – 8 dan hasilnya diberi nama Kdr\_Sh.shp, seperti pada gambar 3.47 berikut



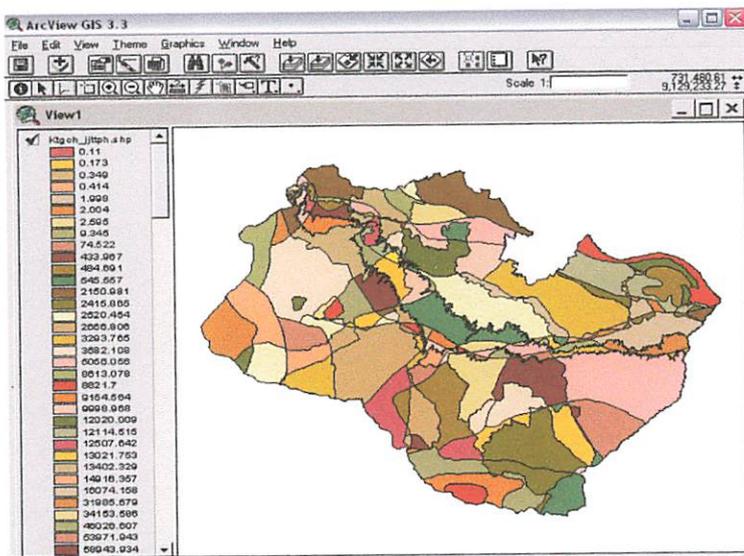
Gambar 3.47. *Theme* hasil operasi *overlay* Antar Peta Kadar Garam Dan Suhu

11. Kemudian tahap ke empat melakukan *overlay* antara Peta Jenis Tanah\_Tekstur Tanah (JT\_TT.shp) dengan Peta Ph Tanah dengan melakukan cara seperti pada langkah 3 – 8 dan hasilnya diberi nama JT\_TT\_Ph.shp, seperti pada gambar 3.48 berikut



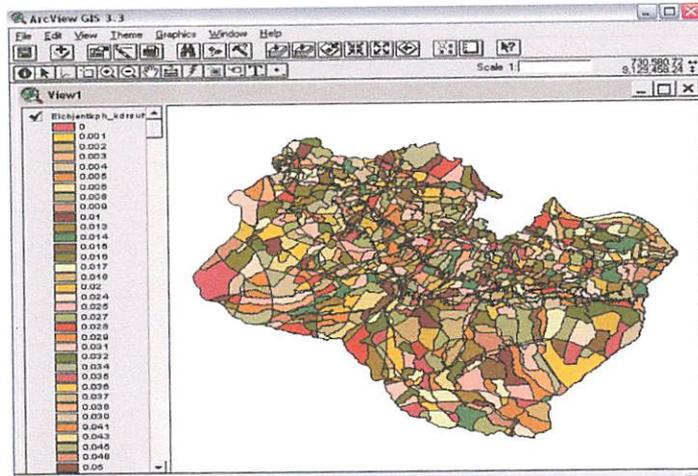
Gambar 3.48. *Theme* hasil operasi *overlay* Antar Peta Jenis Tanah\_Tekstur Tanah Dan Ph Tanah

12. Kemudian tahap kelima melakukan *overlay* antara Peta Ketinggian\_Curah Hujan (Ktg\_Ch.shp) dengan Peta Jenis Tanah\_Tekstur Tanah\_Ph (JJ\_TT\_Ph.shp) dengan melakukan cara seperti pada langkah 3 – 8 dan hasilnya diberi nama KtgCh\_JJTTPh.shp seperti pada gambar 3.49 berikut



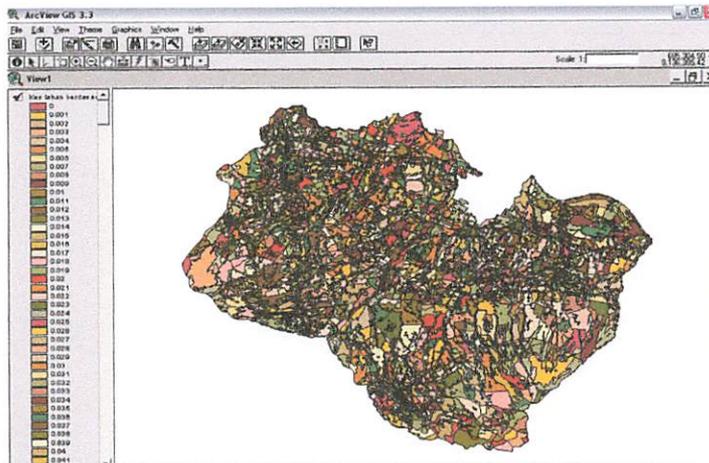
**Gambar 3.49. Theme hasil operasi *overlay* Antar Peta Jenis Tanah\_Tekstur Tanah\_Ph Tanah dengan Peta Ketinggian\_Curah Hujan**

13. Kemudian tahap keenam lakukan *overlay* antara Peta Ketinggian\_Curah Hujan\_Jenis Tanah\_Tekstur Tanah\_Ph (KtgCh\_JJTTPh.shp) dengan Peta Kadar Garam\_Suhu (Kdr\_Sh.shp) dengan melakukan cara seperti pada langkah 3 – 8 dan hasilnya diberi nama Kes Lahan.shp seperti pada gambar 3.50 berikut



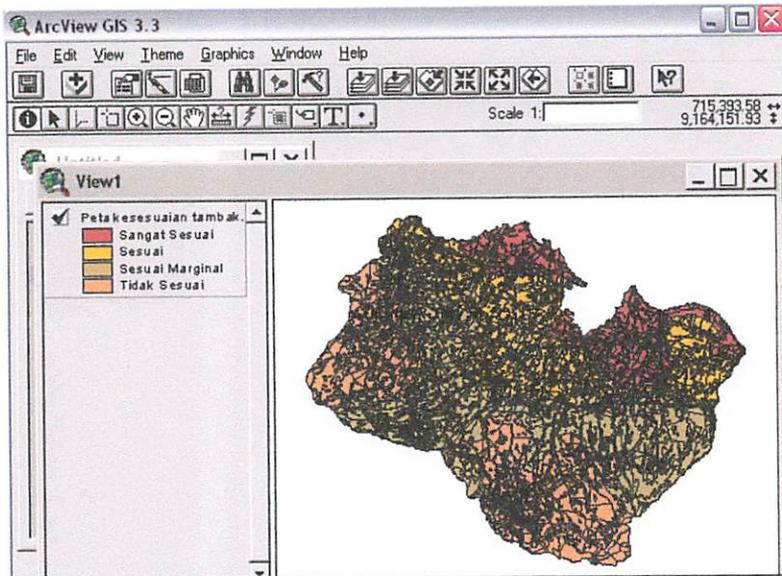
**Gambar 3.50. Theme hasil operasi overlay Antar Peta Jenis Tanah\_Tekstur Tanah\_Ph Tanah\_ Peta Ketinggian Curah Hujan dengan Peta Kadar Garam\_Suhu**

14. Kemudian tahap ketujuh melakukan *overlay* antara Peta Ketinggian\_Curah Hujan\_Jenis Tanah\_Tekstur Tanah\_Ph\_Kadar Garam\_Suhu (Kes Lahan.shp) dengan Peta Penggunaan Lahan dengan melakukan cara seperti pada langkah 3 – 8 dan hasilnya diberi nama Kes Lahan berdasar PL.shp seperti pada gambar 3.51 berikut



**Gambar 3.51. Theme hasil operasi overlay Antar Peta Jenis Tanah\_Tekstur Tanah\_Ph Tanah\_ Peta Ketinggian Curah Hujan\_Peta Kadar Garam\_Suhu dengan Penggunaan Lahan**

15. Kemudian tahap ke delapan melakukan *overlay* antara Peta Ketinggian\_Curah Hujan\_Jenis Tanah\_Tekstur Tanah\_Ph\_Kadar Garam\_Suhu\_ Penggunaan Lahan (Kes Lahan Berdasar PL.shp) dengan Batas Adiministrasi dengan melakukan cara seperti pada langkah 3 – 8 dan hasilnya diberi nama Peta Kesesuaian Tambak seperti pada gambar 3.52 berikut



**Gambar 3.52. Peta Kesesuaian Tambak  
(Hasil Akhir)**

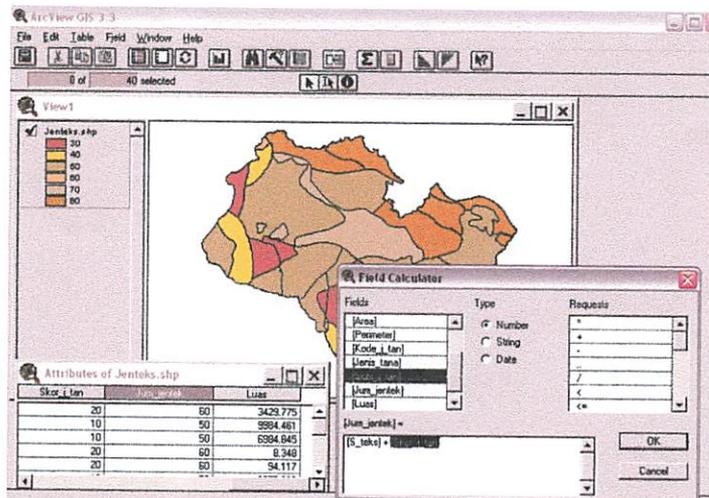
Untuk skala yang berbeda dengan cara rektifikasi peta yaitu untuk menghilangkan faktor skala dan system koordinatnya harus sama. Untuk menghilangkan faktor skala yaitu dengan cara digitasi peta, sebelum melakukan digitasi, peta hasil scan di Rubber sheet minimal 4 titik dengan acuan peta yang sudah benar dan bergeoreferensi (Bakosurtanal) dilakukan dengan menggunakan software AutoCad Map 2000i atau Autocad Map 2004).

### 3.6.3. Menjalankan Fungsi Calculate pada Tabel Atribut

Kotak dialog *calculate* berfungsi sebagai media untuk menghitung nilai *field* yang sedang aktif berupa bilangan, string, tanggal, ataupun boolean. Pada penelitian ini *calculate* digunakan untuk melakukan proses perhitungan hasil *scoring* dari parameter yang telah ada.

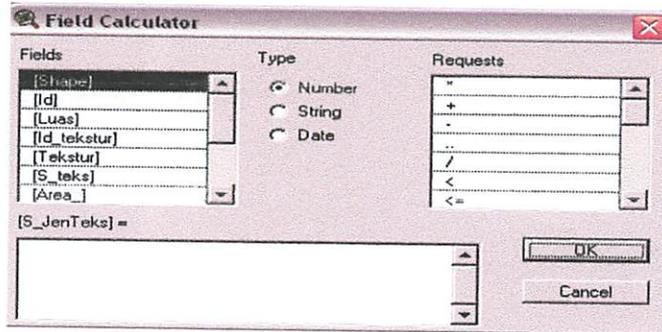
Adapun langkah-langkah untuk melakukan proses “*calculate*” adalah sebagai berikut :

- 1 Pada posisi tampilan tabel, aktifkan tabel dari hasil seluruh operasi *overlay*. Selanjutnya aktifkan menu editing untuk tabel yang bersangkutan (gunakan menu *pull-down* “*Table / Start Editing*”).
- 2 Setelah tabel siap untuk dilakukan proses editing tambahkan kolom / *field* dengan menggunakan menu *pull-down* “*Edit / Add Field*”.
- 3 Aktifkan *field* baru yang telah dibuat dengan cara mengklik nama (caption) field-nya. Contoh tabel dapat dilihat pada gambar 3.48.



Gambar 3.53. Contoh Tabel yang akan dilakukan proses *calculate*

4 Selanjutnya aktifkan menu *calculate* pada menu *pull-down* “*Field / Calculate*”. Tampilan kotak dialog *calculate* dapat dilihat pada gambar 3.49.



**Gambar 3.54.** Tampilan kotak dialog *Field Calculator*

5 Pada kotak dialog *Field Calculate* seperti terlihat pada gambar 3.46. double klik “bobot Ketinggian Tanah (Elevasi)” (pada *list box* “*Field*”), double klik “+” (pada *list box* “*Requests*”), double klik “bobot curah hujan” (pada *list box* “*Field*”), double klik “+” (pada *list box* “*Requests*”), double klik “suhu” (pada *list box* “*Field*”), double klik “+” (pada *list box* “*Requests*”), double klik “bobot Tekstur Tanah” (pada *list box* “*Field*”), double klik “+” (pada *list box* “*Requests*”), double klik “bobot jenis tanah” (pada *list box* “*Field*”), double klik “+” (pada *list box* “*Requests*”), double klik “bobot Kadar Garam” (pada *list box* “*Field*”), double klik “+”(pada *list box* “*Requests*”), dan double klik “Penggunaan Lahan” (pada *list box* “*Field*”), sehingga *text box* “score akhir” akan terisi dengan rumus “(bobot Elevasi) + (bobot curah hujan)

+ (bobot suhu) + (bobot tekstur tanah) + (bobot jenis tanah) + (bobot kadar garam) + (penggunaan lahan).

6 Tekan *button* “OK” dan secara otomatis maka *calculated field* “score akhir” akan terisi dengan hasil perhitungan dari rumus yang telah dibuat pada menu dialog *Field Calculate*, seperti pada contoh gambar 3.50.

S. luh	Id. jalan	Area	Perimeter	Kode. & tan	Jenis. tanah	Skor. & tan	Luas
40	34257761	80340698000000	25190.34645624600000	5007	Andeas Caklat	20	8429.77
40	4115964811	34125000000000	47591.15143418709900	5011	Mediteran Caklat Kemersahan	10	9964.46
40	42	6884844727515760000000	37407.9700269667960000	5011	Mediteran Caklat Kemersahan	10	6664.84
40	43	62482.488656813480000	1515.1346230476191000	5007	Andeas Caklat	20	6.34
40	44	8411675615818870000000	3900.2960220017701000	5008	Andeas Kelabu	20	94.11
40	45	62776384.4963864900000000	62971.9398441611086000	5010	Mediteran Caklat	10	6277.63
40	46	465701819413914010000000	43786.5378720126102000	5004	Aluvial Kelabu	40	4957.21
40	50	600966265533826296000000	41539.98161968000000	5009	Umanas Halam	10	6009.66
40	51	30462432.2936769000000000	47363.4812673513010000	5001	Aluvial Hidronof	40	3046.04
40	52	3482774.6544470390000000	11863.1489984477000000	5008	Andeas Kelabu	20	348.77
40	53	4327274.5064602000000000	47441.7126202469700000	5001	Aluvial Hidronof	40	4137.23
40	54	70122326.5196993000000000	45827.1411867600000000	5002	Aluvial Caklat Kelabu	40	7012.23
40	55	3723968.538676000000000000	9773.6026189713010000	5005	Regosol Caklat Kelabu	30	3723.96
40	56	16052143.703976209000000000	22748.6022186443010000	5013	Latasol Caklat Kemersahan	50	1605.21
40	57	11995211.182747399000000000	20340.2294913095980000	5012	Latasol Caklat	10	1199.52
40	58	25010163.264091390000000000	25262.1376144967990000	5013	Latasol Caklat Kemersahan	10	2501.01
40	59	18895134.946830010000000000	20063.0224238696010000	5012	Latasol Caklat	50	1889.51
40	60	3944768.766801710000000000	8221.6386520868900000	5003	Aluvial Kelabu Tua	40	394.47
40	62	32514371.324866000000000000	27946.7214723262890000	5003	Aluvial Kelabu Tua	40	3251.43
20	43	12529398.105833000000000000	16278.4282185640100000	5011	Mediteran Caklat Kemersahan	10	1252.93
20	43	46692866.307282000000000000	34426.2076921723010000	5007	Andeas Caklat	20	4669.28
20	46	89170.36959367630000000000	1618.7876708418701000	5004	Aluvial Kelabu	40	8.91
20	47	20065997.095976000000000000	24387.5611091650000000	5012	Latasol Caklat	10	2006.59
20	52	16386296.264369701000000000	22062.3676124811590000	5008	Andeas Kelabu	20	1638.62
20	55	18944019.346260700000000000	74212.7826783062950000	5005	Regosol Caklat Kelabu	30	1894.40
20	57	26308584.482918900000000000	22386.2234644269000000	5012	Latasol Caklat	10	2630.85
20	61	33034938.468601301000000000	24538.3034943927890000	5006	Regosol Kelabu	30	3303.49
20	40	89821141.636469010000000000	44687.0346862153020000	5007	Andeas Caklat	40	8982.11
20	41	15980692.41846022000000000000	23278.0280414910100000	5011	Mediteran Caklat Kemersahan	10	1598.06
20	44	52721044.629592000000000000	52626.4997285281020000	5008	Andeas Kelabu	20	5272.10
20	48	8863629.71576208400000000000	12252.5722281342000000	5008	Andeas Kelabu	20	886.36
20	49	20738215.442832401000000000	28007.1778126647880000	5007	Andeas Caklat	40	2073.82
20	56	15732381.190899180000000000	22776.3632720120000000	5005	Regosol Caklat Kelabu	30	1573.22
20	58	16591897.241122700000000000	12661.3621867629500000	5013	Latasol Caklat Kemersahan	10	1659.18
20	58	81255091.223754300000000000	39913.3750740514030000	5012	Latasol Caklat	10	8125.50

Gambar 3.55. Contoh Tabel hasil *Calculate*

### 3.6.4. Identifikasi Daerah Kesesuaian Lahan untuk Tambak Udang Windu

Identifikasi daerah kesesuaian lahan untuk tambak udang Windu merupakan kegiatan pengkelasan tingkat Kesesuaian Lahan tambak udang Windu suatu daerah. Hasil dari kesesuaian lahan divisualisasikan dalam bentuk peta kesesuaian lahan tambak udang Windu (*Penaeus Monodon*) yang merupakan usaha perikanan di Kabupaten Pasuruan. Kesesuaian lahan tambak udang Windu (*Penaeus Monodon*) dalam pengkelasan dibagi empat tingkatan yaitu: Sangat Sesuai (S1), Sesuai (S2), Sesuai Marginal (S3), dan Tidak Sesuai (N). Metode yang dipakai untuk penelitian dari empat tingkatan ini adalah dengan cara

menganalisa, memberi scoring atau nilai overlay data spasial maupun nonspasial untuk menentukan apakah lahan tersebut sangat sesuai atau tidak sesuai untuk dijadikan tambak udang windu (*Penaeus Monodon*). Hasil dari overlay dan pemberian scoring ini akan diperoleh suatu hasil peta kesesuaian lahan untuk tambak udang Windu. Tingkat kesesuaian lahan menurut Stadart FAO (Food Agriculture Organization) tersebut didasarkan pada faktor-faktor pembatas yang merupakan persyaratan dari kesesuaian lahan itu sendiri. Tingkatan dari kesesuaian lahan dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Sangat Sesuai (S1), yaitu lahan yang tidak mempunyai factor pembatas yang dapat mempengaruhi (menghambat) atau menurunkan mutu dan produktifitas terhadap pembudidayaan dan produksi dari tambak udang windu
2. Sesuai (S2), yaitu lahan yang mempunyai pembatas yang dapat mempengaruhi dan menurunkan produktifitas dan mutu lahan, tetapi factor pembatas tersebut tidak terlalu besar, sehingga lahan tersebut masih baik untuk digunakan sebagai tambak.
3. Sesuai Marginal (S3), lahan yang mempunyai pembatas yang cukup berat, bila dipakai untuk tambak, maka pertumbuhannya akan lambat dan tidak dapat mencapai hasil yang baik. Serta dapat mengurangi mutu dan produktifitas penggunaan lahan tersebut.
4. Tidak Sesuai (N), yaitu lahan yang mempunyai pembatas yang sangat berat dan tidak cocok atau tidak mungkin dijadikan sebagai lahan tambak pembudidayaan perikanan khususnya udang windu.

Adapun klasifikasi parameter “Identifikasi kesesuaian lahan untuk Tambak Udang Windu” dapat dilihat pada tabel 3.10, sampai dengan tabel 3.17.

Untuk menentukan kelas lahan dari overlay maka ditentukan interval kelas, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Interval kelas} = \frac{\sum \text{tertinggi} - \sum \text{terendah}}{\sum \text{kelas}}$$

Dalam hal ini,

$$\text{Interval kelas} = \frac{320 - 80}{4} = 60$$

Dari hasil perhitungan skoring tersebut diatas, maka didapat interval skor kelas untuk kesesuaian lahan tambak udang Windu dapat ditentukan sebagai berikut:

Klasifikasi	Interval skor untuk masing-masing kelas lahan			
	S1 (Sangat Sesuai)	S2 (Sesuai)	S3 (Sesuai Marginal)	N (Tidak Sesuai)
Skor/Nilai	261 – 320	201 – 260	141 – 200	80 – 140

### 3.7. Penyajian Hasil / Layout

Tahap ini merupakan proses akhir dari rangkaian kegiatan penelitian secara keseluruhan. Penyajian hasil penelitian ini berupa pengeplotan peta-peta hasil, tabel-tabel atribut peta, dan buku laporan hasil penelitian (*hardcopy*). Penyajian dalam bentuk *softcopy* menggunakan disket, CD, *harddisk*.

Untuk pengembangan analisis selanjutnya peta dapat diinterpretasi langsung oleh pengguna, menggunakan program ArcView. Penyajian peta hasil, dan tabel-tabel hasil dapat dilihat pada lampiran berupa peta.

## BAB IV

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

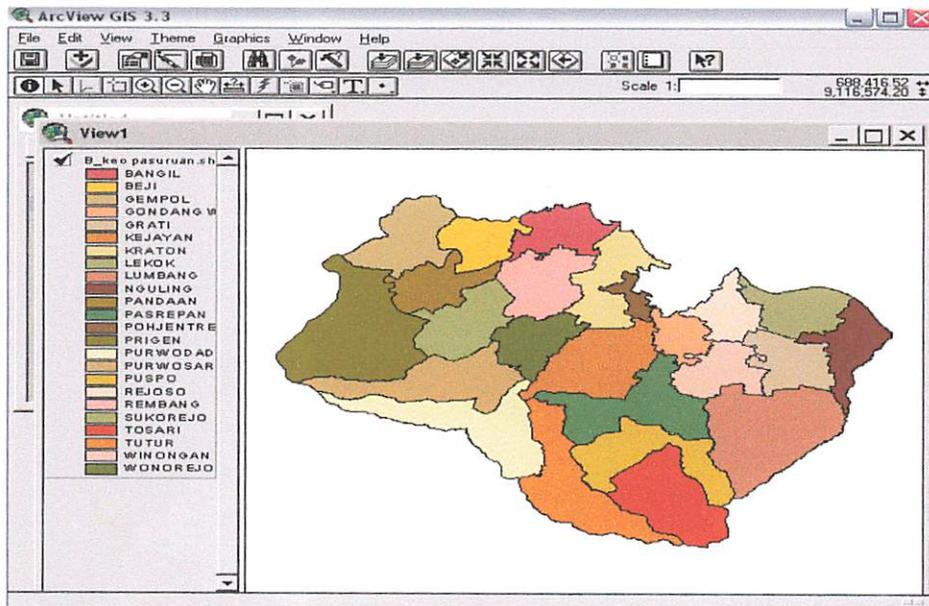
#### 4.1. Inventarisasi Variabel

Metode penelitian yang digunakan adalah pemanfaatan Sistem Informasi Geografi ( SIG ) untuk identifikasi kesesuaian lahan tambak udang windu. Identifikasi kesesuaian lahan untuk tambak udang windu menggunakan parameter-parameter lahan yang sesuai dengan kriteria hidupnya udang windu.

Berdasarkan parameter tersebut, sebagai salah satu langkah awal pendekatan dalam proses analisa dan pembahasan yang akan dijelaskan dalam data-data pokok yang digunakan sebagai bahan analisa, berikut ini jenis-jenis data yang digunakan sebagai bahan penelitian antara lain :

##### 1. Batas Wilayah Administrasi

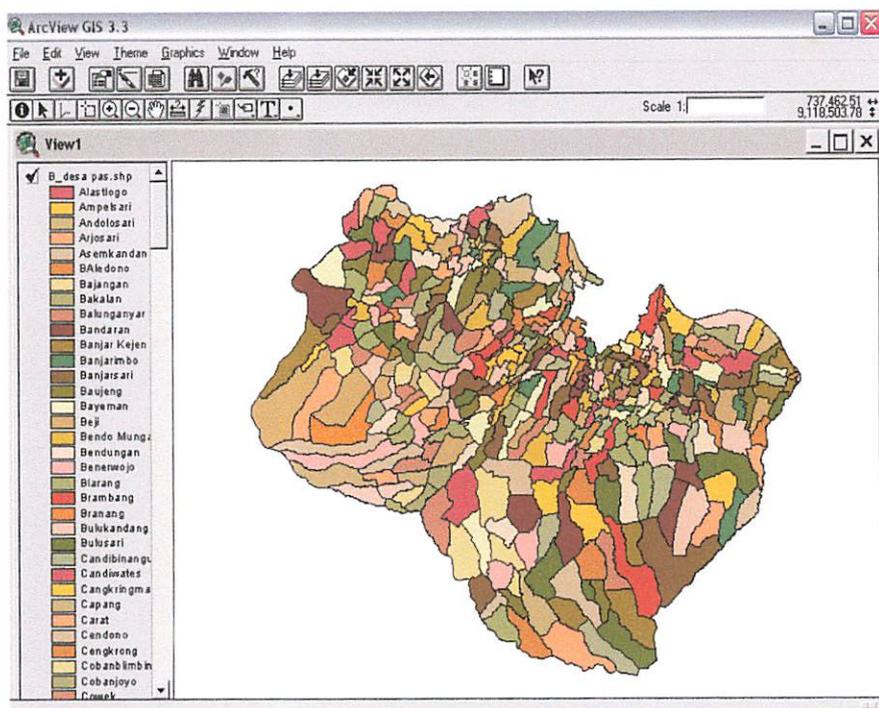
Secara administratif wilayah Kabupaten Pasuruan terbagi dalam 24 kecamatan yang membawahi 367 pemerintahan desa. Secara rinci gambaran batas administrasi Kecamatan dapat dilihat pada gambar 4.1 dan data atribut administrasi Kecamatan dapat dilihat pada Tabel 4.1. Untuk gambaran batas administrasi desa dapat dilihat pada gambar 4.2 dan atributnya dapat dilihat pada Tabel 4.2.



Gambar 4.1. Batas Administrasi Kecamatan

Tabel 4.1. Data Atribut Batas Administrasi Kecamatan

ID	Nama Kecamatan	Luas (Ha)	Prosentase (%)
401	Kec. Tosari	8158.316	5.47
402	Kec. Tutar	9027.561	6.05
403	Kec. Beji	3909.626	2.62
404	Kec. Puspo	7182.279	4.81
405	Kec. Gempol	6035.043	4.04
406	Kec. Lekok	4768.943	3.20
407	Kec. Gondang Wetan	2699.172	1.81
408	Kec. Lumbang	12284.702	8.23
409	Kec. Grati	4675.106	3.13
410	Kec. Prigen	13399.847	8.98
411	Kec. Sukorejo	5825.744	3.90
412	Kec. Wonorejo	4365.136	2.93
413	Kec. Kejayan	7994.729	5.36
414	Kec. Purwodadi	8963.644	6.01
415	Kec. Nguling	4486.161	3.01
416	Kec. Purwosari	7877.540	5.28
417	Kec. Pandaan	4346.779	2.91
418	Kec. Kraton	5635.401	3.78
419	Kec. Pohjentrek	1256.443	0.84
420	Kec. Bangil	4421.932	2.96
421	Kec. Pasrepan	8345.537	5.59
422	Kec. Winongan	4292.232	2.88
423	Kec. Rejoso	3527.179	2.36
424	Kec. Rembang	5719.032	3.83
	Jumlah	149198.0820	100



Gambar 4.2. Batas Administrasi Desa

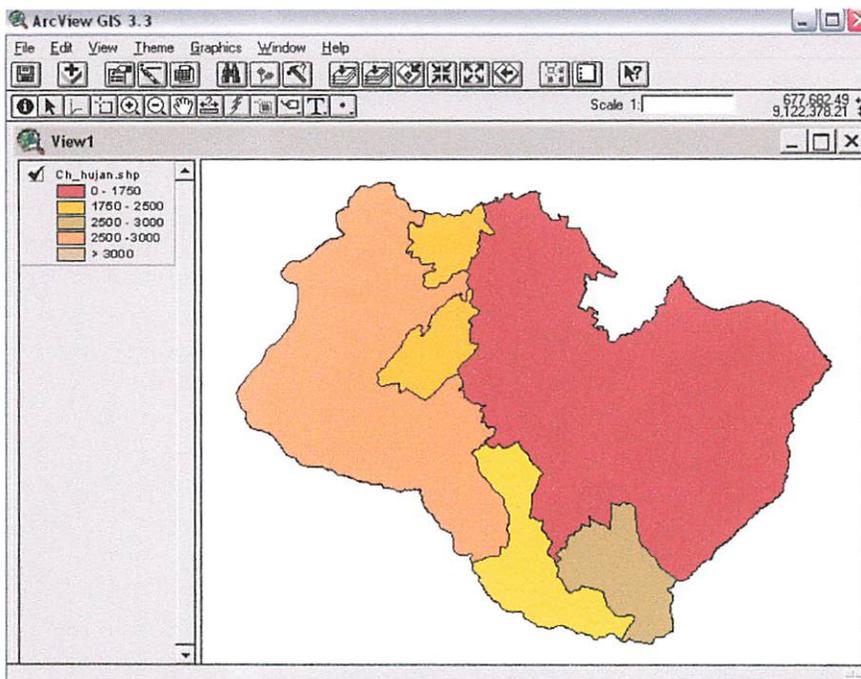
Tabel 4.2. Data Atribut Batas Administrasi Desa 1 Sampai 367

(Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran tabel)

ID	DESA	LUAS	Prosentase (%)
1	Keduwung	1898.545	1.27
2	Gajah Bendo	123.439	0.08
3	Bajangan	153.117	0.10
4	Ngadirejo	1639.243	1.10
5	Kayu Kebek	908.586	0.61
6	Andolosari	1083.637	0.73
7	Wonosari	330.522	0.22
8	Gendro	314.773	0.21
9	Pungging	225.295	0.15
10	Tutur	575.445	0.39
11	Tosari	426.986	0.29
12	BAledono	881.362	0.59
13	Sedaeng	828.328	0.56
14	Wonokitri	1446.192	0.97
15	Podokoyo	1324.659	0.89
16	Podokoyo	197.589	0.13
17	Mororejo	1032.991	0.69
18	Pencalukan	3054.120	2.05
19	Prigen	213.859	0.14

## 2. Curah Hujan

Tingkat Curah hujan wilayah Kabupaten Pasuruan dapat dijelaskan sebagai berikut : tingkat curah hujan 0 -1750 memiliki luasan 74845.872 hektar (50.17% dari luas total wilayah Kabupaten Pasuruan), yang meliputi kecamatan tingkat curah hujan 1750 – 2500 memiliki luasan 9151.551 hektar (6.13% dari luas total wilayah Kabupaten Pasuruan), tingkat curah hujan 2500 – 3000 memiliki luasan 54028.865 hektar (36.22% dari luas total wilayah Kabupaten Pasuruan), tingkat curah hujan >3000 memiliki luasan 11171.793 hektar (7.49% dari luas total wilayah Kabupaten Pasuruan). Secara visualisasi data tingkat curah hujan pada wilayah Kabupaten Pasuruan seperti ditampilkan pada gambar 4.3 dan penyajian secara tabular seperti terlihat pada tabel 4.3.



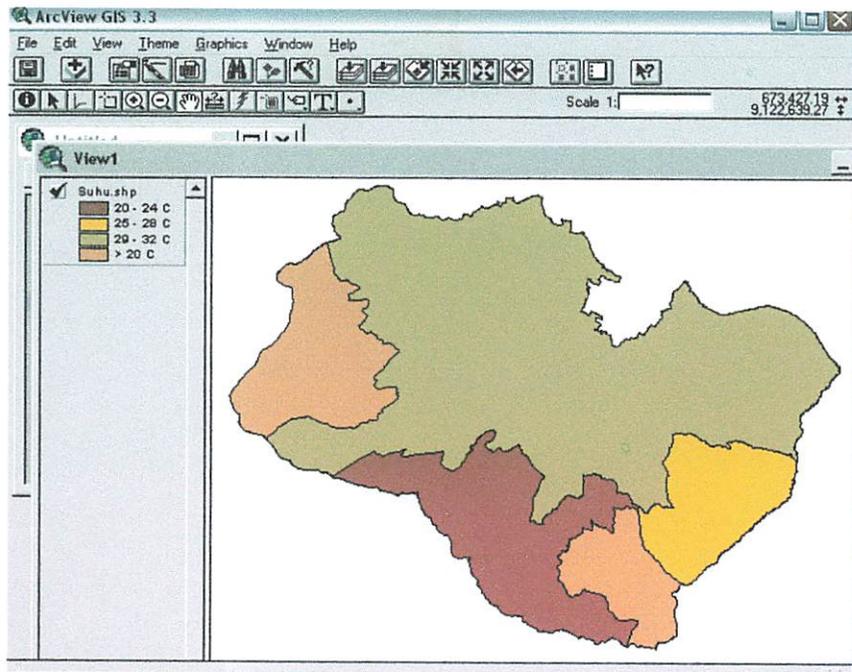
**Gambar 4.3. Peta Curah Hujan Kabupaten Pasuruan**

**Tabel 4.3. Data Atribut Curah Hujan**

ID	Curah Hujan	Luas (Ha)	Prosentase (%)	Skor
3001	0 – 1750	74845.872	50.17	40
3002	1750 – 2500	9151.551	6.13	30
3003	2500 – 3000	54028.865	36.22	20
3004	> 3000	11171.793	7.49	10

### **3. Suhu/ Temperatur**

Suhu sebagai salah satu unsur karakteristik lahan biasanya dinyatakan dalam °C, dan sebagai besarnya adalah temperatur tahunan rata-rata. Secara umum laju pertumbuhan udang windu meningkat sejalan dengan kenaikan suhu sampai batas tertentu. Berdasarkan luasannya data temperatur di Kabupaten Pasuruan dapat dijelaskan sebagai berikut : suhu 26 – 32° C memiliki luasan 87985.959 hektar (58.97% dari luas total wilayah Kabupaten Pasuruan), suhu 21 - 25° C luasan 13006.795 hektar (8.32% dari luas total wilayah Kabupaten Pasuruan), suhu 16 - 20° C memiliki luasan 23234.407 hektar (15.57% dari luas total wilayah Kabupaten Pasuruan), suhu < 16° C memiliki luasan 24970.921 hektar (16.73% dari luas total wilayah Kabupaten Pasuruan) Secara visualisasi data temperatur pada wilayah Kabupaten Pasuruan seperti ditampilkan pada gambar 4.4 dan penyajian secara tabular seperti terlihat pada tabel 4.4.



Gambar 4.4. Peta Suhu Kabupaten Pasuruan

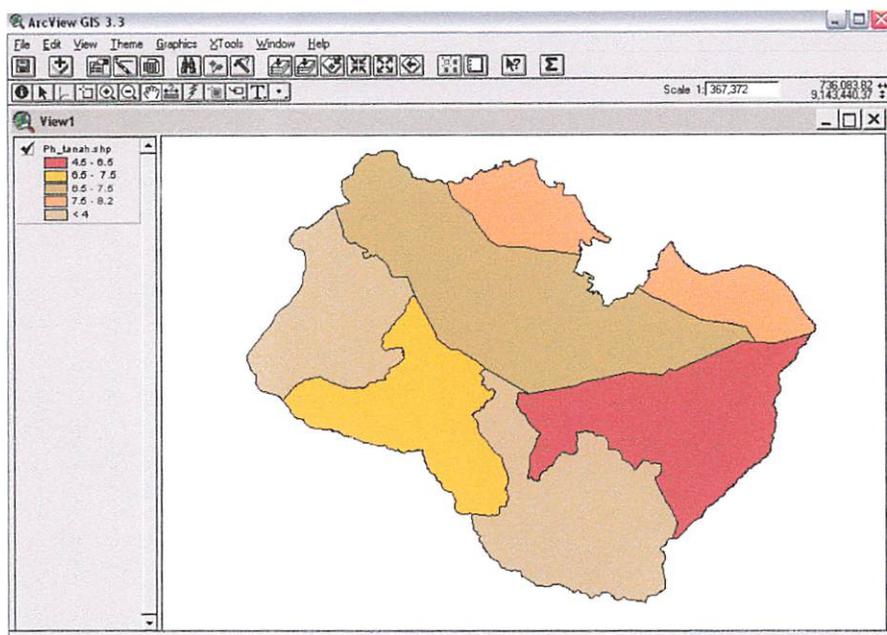
Tabel 4.4. Data Atribut Suhu

ID	Suhu	Luas (Ha)	Prosentase (%)	Skor
2001	26 – 32	87985.959	58.97	40
2002	21 – 25	13006.795	8.32	30
2003	16 – 20	23234.407	15.57	20
2004	< 16	24970.921	16.73	10

#### 4. Tingkat pH Tanah

PH tanah atau biasa dikenal sebagai derajat keasaman tanah sangat berkaitan erat dengan tingkat kesuburan tanah. Udara windu membutuhkan selang pH tanah tertentu untuk membantu pertumbuhan yang cepat dan sehat.. Berdasarkan luasannya data tingkat pH tanah di Kabupaten Pasuruan dapat dijelaskan sebagai berikut : tingkat pH Tanah 7.5 - 8.2 luasan 17293.354 hektar

(11.59 % dari luas total wilayah Kabupaten Pasuruan), tingkat pH tanah 6.5 – 7.5 memiliki luasan 61194.143 hektar (41.02 % dari luas total wilayah Kabupaten Pasuruan), tingkat pH tanah 4.5 – 6.5 memiliki luasan 26824.684 hektar (17.98 % dari luas total wilayah Kabupaten Pasuruan), tingkat pH tanah < 4 memiliki luasan 43885.901 hektar (29.42 % dari luas total wilayah Kabupaten Pasuruan) Secara visualisasi data tingkat pH tanah pada wilayah Kabupaten Pasuruan seperti ditampilkan pada gambar 4.5 dan penyajian secara tabular seperti terlihat pada tabel 4.5 dibawah.



**Gambar 4.5. Peta pH Tanah Kabupaten Pasuruan**

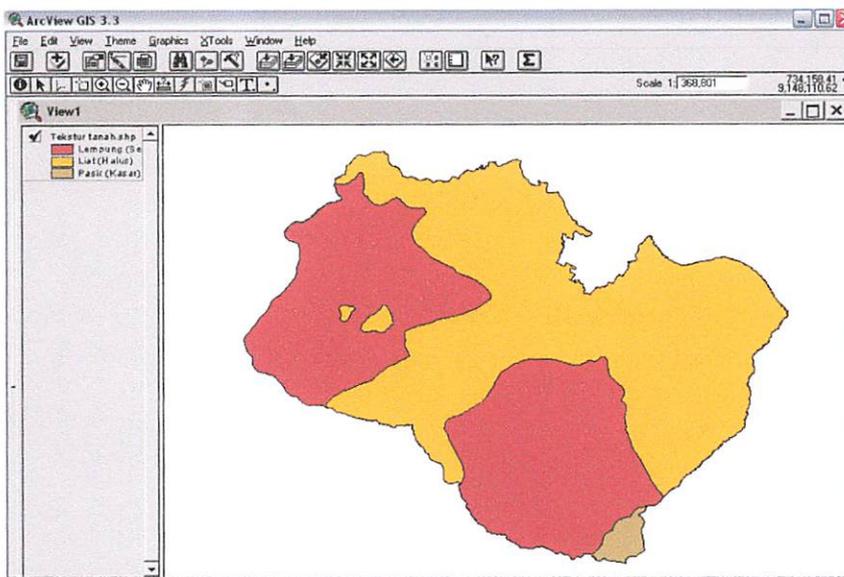
**Tabel 4.5. Data pH Tanah Kabupaten Pasuruan**

ID	pH Tanah	Luas (Ha)	Prosentase (%)	Skor
6001	7.5 – 8.2	17293.354	11.59	40
6002	6.5 – 7.5	61194.143	41.02	30

6003	4.5 – 6.5	26824.684	17.98	20
6004	< 4	43885.901	29.42	10

## 5. Tingkat Tekstur Tanah

Tekstur tanah mempunyai peranan sangat penting dalam menentukan lokasi lahan pertambangan, sebab tekstur tanah berkaitan erat dengan kualitas tanah. Berdasarkan luasannya data tingkat tekstur di Kabupaten Pasuruan dapat dijelaskan sebagai berikut :. Liat (Tekstur Halus) memiliki luasan 80645.203 hektar (54.05 % dari luas total wilayah Kabupaten Pasuruan), Lempung (Tekstur Sedang) memiliki luasan 66616.822 hektar (44.65 % dari luas total wilayah Kabupaten Pasuruan), Pasir (Tekstur Kasar) memiliki luasan 1936.057 hektar (1.30 % dari luas total wilayah Kabupaten Pasuruan). Secara visualisasi data tingkat tekstur pada wilayah Kabupaten Pasuruan seperti ditampilkan pada gambar 4.6 dan penyajian secara tabular seperti terlihat pada tabel 4.6 dibawah.



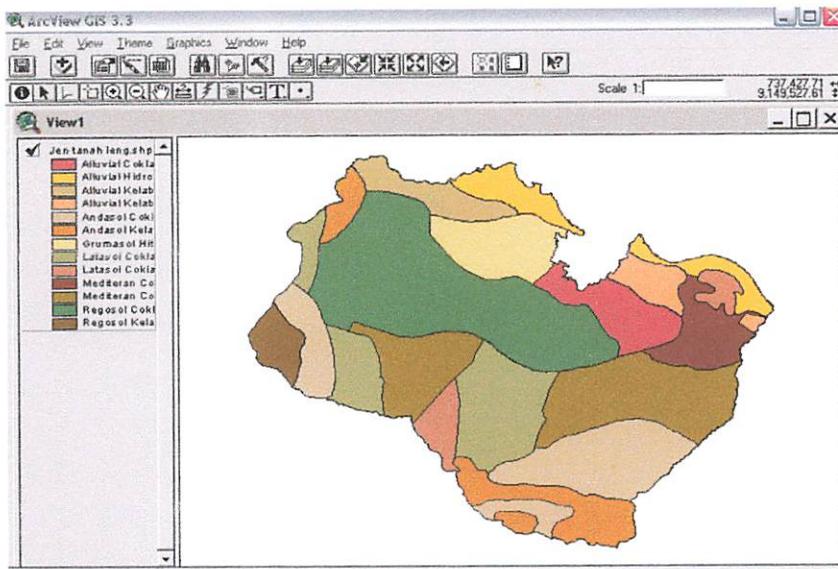
**Gambar 4.6. Peta Tekstur Tanah Kabupaten Pasuruan**

**Tabel 4.6 Data Tekstur Tanah Kabupaten Pasuruan**

ID	Tekstur Tanah	Luas (Ha)	Prosentase (%)	Skor
7001	Liat (Halus)	80645.203	54.05	40
7002	Lempung (Sedang)	66616.822	44.65	20
7003	Pasir (Kasar)	1936.057	1.30	10

## 6. Jenis Tanah

Jenis tanah di Kabupaten Pasuruan dapat dijelaskan sebagai berikut: wilayah Kabupaten Pasuruan memiliki jenis tanah Alluvial Hidromorf dengan luas 7183.28 Ha (4.81 % dari luas Kabupaten Pasuruan), Alluvial Coklat Kelabuan dengan luas 7012.233 Ha (4.70 % dari luas Kabupaten Pasuruan), Alluvial Kelabu Tua dengan luas 3645.916 Ha (2.44 % dari luas Kabupaten Pasuruan), Alluvial Kelabu dengan luas 4965.935 Ha (3.33 % dari luas Kabupaten Pasuruan), Regosol Coklat Kelabuan dengan luas 32982.163 (22.11 % dari luas Kabupaten Pasuruan), Regosol Kelabu dengan luas 3303.454 Ha (2.21 % dari luas Kabupaten Pasuruan), Andasol Coklat dengan luas 19235.839 Ha (12.89 % dari luas Kabupaten Pasuruan), Andasol Kelabu dengan luas 10269.119 Ha (6.88 % dari luas Kabupaten Pasuruan), Grumasol Hitam dengan luas 8205.863 Ha (5.50 % dari luas Kabupaten Pasuruan), Mediteran Coklat dengan luas 6277.636 Ha (4.21 % dari luas Kabupaten Pasuruan), Mediteran Coklat Kemerahan dengan luas 23817.475 Ha (15.96 % dari luas Kabupaten Pasuruan), Latasol Coklat dengan luas 17547.600 Ha (11.76 % dari luas Kabupaten Pasuruan), Latasol Coklat Kemerahan dengan luas 4751.568 Ha (3.19 % dari luas Kabupaten Pasuruan). Jenis tanah di Kabupaten Pasuruan dapat dilihat pada gambar 4.7 dan atributnya ditampilkan pada tabel 4.7 berikut.



**Gambar 4.7. Peta Jenis Tanah Kabupaten Pasuruan**

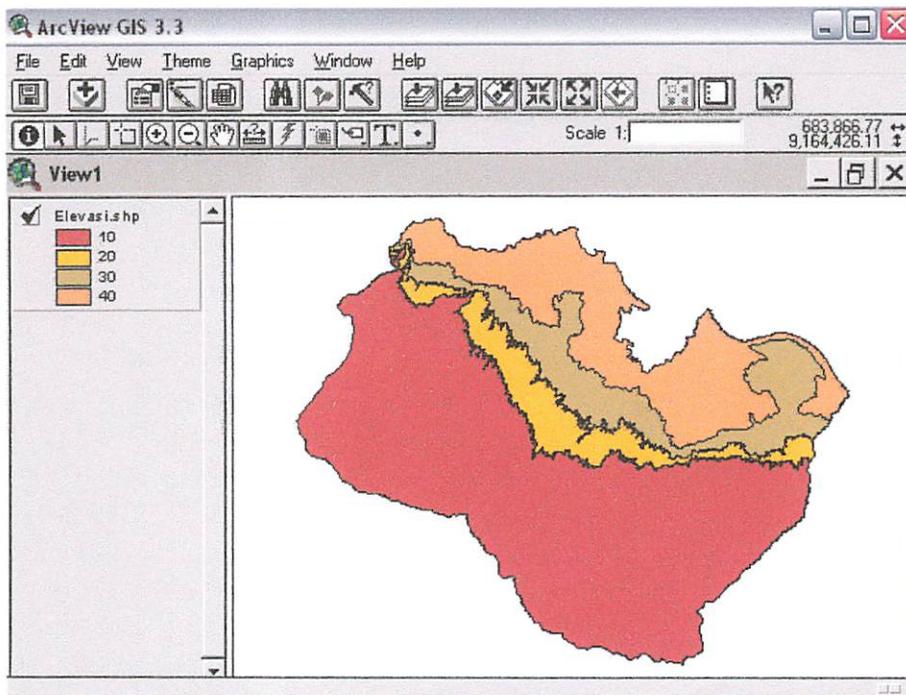
**Tabel 4.7. Data Jenis Tanah Kabupaten Pasuruan**

ID	Jenis Tanah	Luas (Ha)	Prosentase (%)	Skor
5001	Alluvial Hidromorf	7183.28	4.81	40
5002	Alluvial Coklat Kelabuan	7012.233	4.70	40
5003	Alluvial Kelabu Tua	3645.916	2.44	40
5004	Alluvial Kelabu	4965.935	3.33	40
5005	Regosol Coklat Kelabuan	32982.163	22.11	30
5006	Regosol Kelabu	3303.454	2.21	30
5007	Andasol Coklat	19235.839	12.89	20
5008	Andasol Kelabu	10269.119	6.88	20
5009	Grumasol Hitam	8205.863	5.50	10
5010	Mediteran Coklat	6277.636	4.21	10
5011	Mediteran Coklat Kemerahan	23817.475	15.96	10
5012	Latasol Coklat	17547.600	11.76	10
5013	Latasol Coklat Kemerahan	4751.568	3.19	10

## 7. Ketinggian (Elevasi)

Ketinggian tanah direpresentasikan dari permukaan air laut rata-rata dengan satuan meter dari permukaan laut (m dpl). Ketinggian di Kabupaten

Pasuruan dapat dijelaskan sebagai berikut: ketinggian 0 – 25 m dpl dengan luas wilayah 28873.892 Ha (19.35 % dari luas Kabupaten Pasuruan), 25 – 50 m dpl dengan luas wilayah 18502.795 Ha (12.40 % dari luas Kabupaten Pasuruan), 50 – 100 m dpl dengan luas wilayah 12935.708 Ha (8.67 % dari luas Kabupaten Pasuruan), > 100 m dpl dengan luas wilayah 88885.687 Ha (59.58 % dari luas Kabupaten Pasuruan). Ketinggian di Kabupaten Pasuruan dapat dilihat pada gambar 4.8 dan penyajian secara tabular seperti terlihat pada tabel 4.8.



Gambar 4.8. Peta Ketinggian Kabupaten Pasuruan

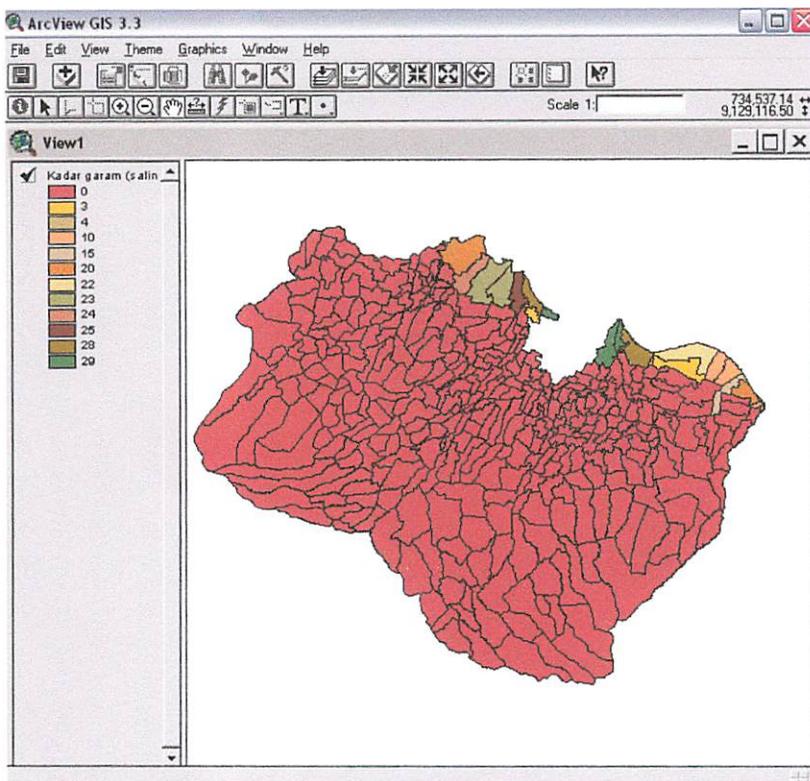
Tabel 4.8. Data Ketinggian Kabupaten Pasuruan

ID	Ketinggian (m)	Luas (Ha)	Prosentase (%)	Skor
1001	0 – 25	28873.892	19.35	40
1002	25 – 50	18502.795	12.40	30
1003	50 – 100	12935.708	8.67	20
1004	> 100	88885.687	59.58	10

## 8. Kadar Garam (Salinitas Air Laut)

Kadar garam (salinitas) menggambarkan kandungan garam-garam yang terlarut di dalam air, yang membedakan jenis menjadi tawar, asin, payau. Kadar garam merupakan salah satu sifat kualitas air yang penting, kerana mempengaruhi kecepatan pertumbuhan udang. Berdasarkan pengukuran dengan menggunakan alat Refraktometer, di Kabupaten Pasuruan yang mengandung kadar garam yaitu: Kecamatan Nguling pada Desa Panunggul dengan luas wilayah 23.808 Ha mengandung kadar garam 4 ‰, Desa Mlaten dengan luas wilayah 51.344 Ha mengandung kadar garam 10 ‰, Desa Kedawang dengan luas wilayah 360.287 Ha mempunyai kadar garam 20 ‰, Desa Kapasan dengan luas wilayah 395.987 Ha mempunyai kadar garam 15 ‰, Desa Watu Prapat dengan luas wilayah 283.229 Ha mempunyai kadar garam 10 ‰. Kecamatan Lekok pada Desa Semedusari dengan luas wilayah 380.734 Ha mempunyai kadar garam 10 ‰, Desa Wates dengan luas wilayah 877.339 Ha mempunyai kadar garam 22 ‰, Desa Pasinan dengan luas wilayah 615.505 mempunyai kadar garam 3 ‰, Desa Jati Rejo dengan luas wilayah 26.148 Ha mempunyai kadar garam 10 ‰, Desa Tambak Lekok dengan luas wilayah 620.988 Ha mempunyai kadar garam 28 ‰. Kecamatan Rejoso pada desa Rejoso dengan luas wilayah 192.458 Ha mempunyai kadar garam 29 ‰, Desa Jarangan dengan luas wilayah 532.311 Ha mempunyai kadar garam 29 ‰ Kecamatan Kraton pada Desa Kalirejo dengan luas wilayah 127.091 Ha mempunyai kadar garam 29 ‰, Desa Kraton dengan luas wilayah 162.825 Ha mempunyai kadar garam 3 ‰, Desa Semare dengan luas wilayah 326.950 Ha mempunyai kadar garam 28 ‰, Desa Pulokerto dengan luas wilayah 469.577 Ha mempunyai kadar garam 25 ‰, Desa Gerongan dengan luas wilayah

639.459 Ha mempunyai kadar garam 23 ‰, Kecamatan Bangil pada Desa Raci dengan luas wilayah 953.659 Ha mempunyai kadar garam 23 ‰, Desa Masangan dengan luas wilayah 575.854 Ha mempunyai kadar garam 24 ‰, Desa Kalianyar dengan luas wilayah 1138.766 Ha mempunyai kadar garam 20 ‰. Kadar Garam (salinitas air laut) di Kabupaten Pasuruan dapat dilihat pada gambar 4.9 dan penyajian secara tabular seperti terlihat pada tabel 4.9.



**Gambar 4.9. Peta Kadar Garam Kabupaten Pasuruan**

**Tabel 4.9. Data Kadar Garam Kabupaten Pasuruan**

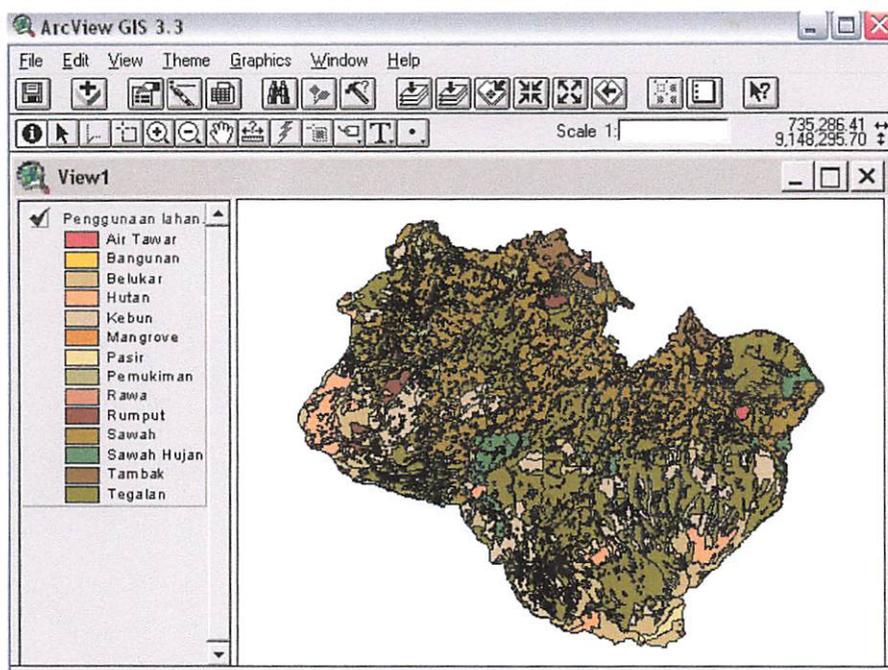
ID	Kecamatan	Desa	Luas (Ha)	Salinitas (‰)	Skor
4001	Kraton	Kalirejo	127.091	29	30
4001	Nguling	Jarangan	532.311	29	30
4001	Nguling	Rejoso	192.458	29	30
4002	Kraton	Semare	326.950	28	30

4002	Lekok	Tambak Lekok	620.988	28	30
4003	Kraton	Pulokerto	469.577	25	40
4004	Bangil	Masangan	575.854	24	40
4005	Kraton	Gerongan	639.459	23	40
4005	Bangil	Raci	953.659	23	40
4006	Bangil	Kalianyar	1138.766	20	40
4006	Nguling	Kedawang	360.287	20	40
4006	Lekok	Wates	877.339	22	40
4007	Nguling	Kapasan	395.987	15	40
4008	Nguling	Watu Prapat	283.229	10	20
4008	Nguling	Mlaten	51.344	10	20
4008	Lekok	Semedusari	380.734	10	20
4008	Lekok	Jati Rejo	26.148	10	20
4009	Nguling	Panunggul	23.808	4	10
4010	Lekok	Pasinan	615.505	3	10
4010	Kraton	Kraton	162.825	3	10

## 9. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan di Kabupaten Pasuruan meliputi: pemukiman mempunyai luasan 16113.2790 Ha (10,8 % dari luas Kabupaten Pasuruan), penggunaan lahan tegalan mempunyai luasan 48424.7920 Ha (32,45 % dari luas Kabupaten Pasuruan), penggunaan lahan bangunan mempunyai luasan 374.1220 Ha (0.25 % dari luas Kabupaten Pasuruan), penggunaan lahan rumput mempunyai luasan 2674.442 Ha (1.793 % dari luas Kabupaten Pasuruan), penggunaan lahan sawah hujan mempunyai luasan 4334.560 Ha (2.905 % dari luas Kabupaten Pasuruan), penggunaan lahan mangrove mempunyai luasan 128.886 Ha (0.086 % dari luas Kabupaten Pasuruan), penggunaan lahan tambak mempunyai luasan 3587.647 Ha (2.4 % dari luas Kabupaten Pasuruan), penggunaan lahan sawah mempunyai luasan 37148.002 Ha (24.89 % dari luas Kabupaten Pasuruan),

penggunaan lahan pasir mempunyai luasan 581.7360 Ha (0.39 % dari luas Kabupaten Pasuruan), penggunaan lahan hutan mempunyai luasan 5311.6610 Ha (3.56 % dari luas Kabupaten Pasuruan), penggunaan lahan kebun mempunyai luasan 17229.407 Ha (11.55 % dari luas Kabupaten Pasuruan), penggunaan lahan belukar mempunyai luasan 12727.451 Ha (8.53 % dari luas Kabupaten Pasuruan). Penggunaan lahan di Kabupaten Pasuruan dapat di lihat pada gambar 4.10 dan data atributnya pada tabel 4.10



**Gambar 4.10. Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Pasuruan**

**Tabel 4.10. Data Atribut Penggunaan Lahan**

ID	KETERANGAN	LUAS (Ha)	PROSENTASE (%)	SKOR
10	Pemukiman	16113.2790	10.800	10
11	Tegalan	48424.7920	32.457	20
12	Bangunan	374.1220	0.251	10
13	Rumput	2674.4420	1.793	10
14	Sawah Hujan	4334.5600	2.905	30

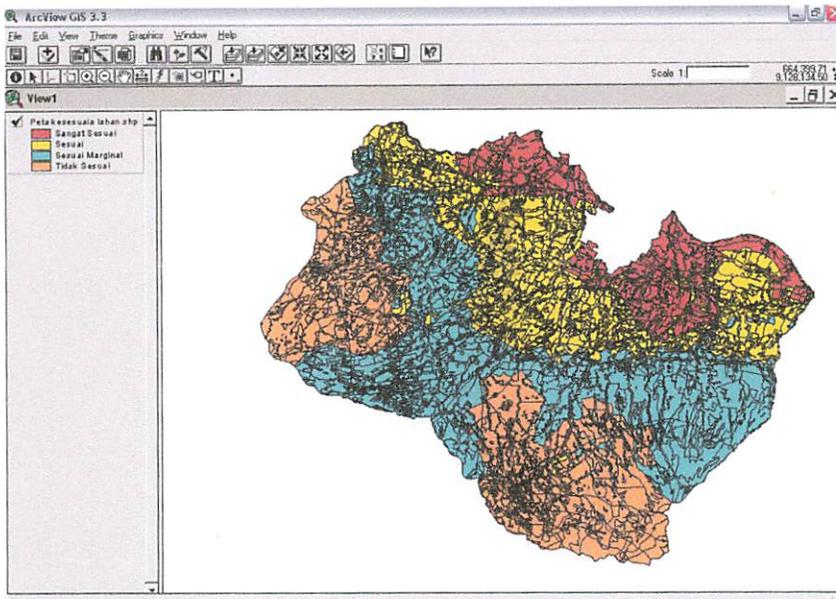
15	Mangrove	128.8860	0.086	10
16	Tambak	3587.6470	2.405	40
17	Sawah	37148.0020	24.898	30
18	Pasir	581.7360	0.390	10
19	Hutan	5311.6610	3.560	10
20	Kebun	17229.4070	11.548	10
21	Belukar	12727.4510	8.531	10

#### 4.2. Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Tambak Udang Windu

Proses analisa dengan cara *Overlay union* antara parameter-parameter kesesuaian lahan tambak udang windu di Kabupaten Pasuruan dapat dilihat pada BAB III pada sub bahasan proses analisa *overlay* dan hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Analisis kesesuaian lahan untuk tambak udang windu bertujuan untuk menentukan skor total dari parameter yang digunakan sesuai dengan interval kelas yang telah ditentukan. Hasil skoring kesesuaian lahan untuk tambak udang windu dapat dilihat pada gambar 4.11.

Analisis skoring kesesuaian lahan untuk tambak udang windu bertujuan untuk menentukan skor total dari parameter yang digunakan sesuai dengan interval kelas yang telah ditentukan. Hasil skoring kesesuaian lahan untuk tambak udang windu dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar.4.11. Peta Kesesuaian Lahan Untuk Tambak Udang Windu

Tabel. 4.11. Hasil akhir *overlay* peta kesesuaian lahan untuk tambak udang windu

Landuse_id	Ketersesuaian	Sawah	Jumlah_ska	Kesesuaian
17	Sawah	30	270	Sangat Sesuai
17	Sawah	30	270	Sangat Sesuai
17	Sawah	30	260	Sangat Sesuai
17	Sawah	30	260	Sangat Sesuai
17	Sawah	30	260	Sangat Sesuai
17	Sawah	30	260	Sangat Sesuai
17	Sawah	30	260	Sangat Sesuai
16	Tambak	40	290	Sangat Sesuai
16	Tambak	40	290	Sangat Sesuai
16	Tambak	40	290	Sangat Sesuai
16	Tambak	40	290	Sangat Sesuai
16	Tambak	40	290	Sangat Sesuai
16	Tambak	40	290	Sangat Sesuai
17	Sawah	30	260	Sangat Sesuai
17	Sawah	30	260	Sangat Sesuai
17	Sawah	30	260	Sangat Sesuai
17	Sawah	30	260	Sangat Sesuai
17	Sawah	30	260	Sangat Sesuai
17	Sawah	30	260	Sangat Sesuai
17	Sawah	30	260	Sangat Sesuai
14	Air Tawar	10	290	Sangat Sesuai
15	Mangrove	10	290	Sangat Sesuai
16	Tambak	40	320	Sangat Sesuai
10	Pemukaman	10	290	Sangat Sesuai
16	Tambak	40	320	Sangat Sesuai
14	Air Tawar	10	290	Sangat Sesuai
10	Pemukaman	10	290	Sangat Sesuai

Hasil tumpang susun (*overlay*) kedelapan parameter tersebut diatas diklasifikasikan menjadi 4 (empat) kriteria daerah Kesesuaian lahan maka dapat ditentukan interval skor kelas kesesuaian lahan tambak udang windu dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Panjang Interval Kelas} &= \frac{H_{MAX} - H_{MIN}}{N} \\ &= \frac{320 - 80}{4} \\ &= 60 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil dari skoring tersebut diatas, maka interval skor kelas kesesuaian lahan tambak udang windu dapat ditentukan sebagai berikut :

Klasifikasi	Interval skor untuk masing-masing kelas lahan			
	S1 (Sangat Sesuai)	S2 (Sesuai)	S3 (Sesuai Marginal)	N (Tidak Sesuai)
Skor/Nilai	261 - 320	201 - 260	141 - 200	80 - 140

#### 4.2.1. Klasifikasi Daerah Kesesuaian Lahan Tambak Udang Windu

Klasifikasi dapat didefinisikan sebagai proses identifikasi sejumlah obyek-obyek yang termasuk dalam satu grup. Pada penelitian identifikasi daerah kesesuaian Lahan tambak udang windu ini tahap klasifikasi dilakukan dengan memanfaatkan data hasil overlay dari semua *theme* yang digunakan dengan melihat hasil skor akhir analisa dan merujuk pada interval kelas yang telah dibahas pada sub bab 4.2.

Dengan didapatnya skor kriteria kesesuaian lahan tambak udang windu sesuai hasil perhitungan diatas, maka langkah selanjutnya yang dapat dilakukan adalah analisa perhitungan bobot/score pada masing-masing elemen parameter. Proses perhitungannya (penjumlahan) dapat dilakukan pada *software* ArcView

dengan menggunakan *tool calculate*. Contoh perhitungan (penjumlahan) bobot/score adalah sebaga berikut :

1. Kecamatan Kraton dengan ketinggian antara 0 – 25, curah hujan 0 – 1750, pH tanah 7.5 – 8.2, jenis tanah Alluvial Hidromorf, tekstur tanah liat (Halus), Salinitas air laut 25, Suhu 26 – 32 C<sup>o</sup>, penggunaan lahan tambak.

Sesuai dengan tabel scoring yang telah dibuat maka :

- Ketinggian 0 – 25, Score = 40
- Curah Hujan 0 – 1750, Score = 40
- pH Tanah 7.5 – 8.2, Score = 40
- Jenis Tanah Alluvial Hidromorf, Scor = 40
- Tekstur Tanah Liat (Halus), Scor = 40
- Salinitas Air Laut 25, Scor = 40
- Suhu 26 – 32 C<sup>o</sup> Score = 40
- Penggunaan Lahan Kabupaten Pasuruan Tambak, Scor = 40

Dapat dihitung :

$$40 + 40 + 40 + 40 + 40 + 40 + 40 + 40 = 320$$

Dari perhitungan tersebut dan di rujukan pada hasil perhitungan skor kriteria diatas dapat dinyatakan bahwa Kecamatan Kraton Sangat Sesuai Untuk Lahan Tambak Udang Windu.

2. Kecamatan Kejayan dengan ketinggian antara 0 – 25, curah hujan 0 – 1750, pH tanah 6.5 – 7.5, jenis tanah regosol coklat kelabuan, tekstur tanah liat

(Halus), Salinitas air laut 0, Suhu 26 – 32 C<sup>o</sup>, penggunaan lahan tegalan.

Sesuai dengan tabel scoring yang telah dibuat maka :

- Ketinggian 0 – 25, Score = 40
- Curah Hujan 0 – 1750, Score = 40
- pH Tanah 6.5 – 7.5, Score = 30
- Jenis Tanah Regosol Coklat Kelabuan, Scor = 30
- Tekstur Tanah Liat (Halus), Scor = 40
- Salinitas Air Laut 0, Scor = 10
- Suhu 26 – 32 C<sup>o</sup> Score = 40
- Penggunaan Lahan Kabupaten Pasuruan Tegalan, Scor = 20

Dapat dihitung :

$$40 + 40 + 30 + 30 + 40 + 10 + 40 + 20 = 250$$

Dari perhitungan tersebut dan di rujukan pada hasil perhitungan skor kriteria diatas dapat dinyatakan bahwa Kecamatan Kejayan Sesuai Untuk Lahan Tambak Udang Windu.

3. Kecamatan Grati dengan ketinggian antara 50 – 100, curah hujan 0 – 1750, pH tanah 4.5 – 6.5, jenis tanah mediteran coklat, tekstur tanah liat (Halus), Salinitas air laut 0, Suhu 26 – 32 C<sup>o</sup>, penggunaan lahan tegalan.

Sesuai dengan tabel scoring yang telah dibuat maka :

- Ketinggian 50 – 100, Score = 20
- Curah Hujan 0 – 1750, Score = 40
- pH Tanah 4.5 – 6.5, Score = 20

- Jenis Tanah Mediteran Coklat, Scor = 10
- Tekstur Tanah Liat (Halus), Scor = 40
- Salinitas Air Laut 0, Scor = 10
- Suhu 26 – 32 C° Score = 40
- Penggunaan Lahan Kabupaten Pasuruan Tegalan, Scor = 20

Dapat dihitung :

$$20 + 40 + 20 + 20 + 40 + 10 + 40 + 20 = 200$$

Dari perhitungan tersebut dan di rujukan pada hasil perhitungan skor kriteria diatas dapat dinyatakan bahwa Kecamatan Grati Sesuai Marginal Untuk Lahan Tambak Udang Windu.

4. Kecamatan Sukorejo dengan ketinggian antara > 100, curah hujan 2500 – 3000, pH tanah > 4, jenis tanah regosol coklat kelabuan, tekstur tanah liat (Halus), Salinitas air laut 0, Suhu < 16 C°, penggunaan lahan pemukiman.

Sesuai dengan tabel scoring yang telah dibuat maka :

- Ketinggian > 100, Score = 10
- Curah Hujan 2500 – 3000, Score = 20
- pH Tanah < 4, Score = 10
- Jenis Tanah Regosol Coklat Kelabuan, Scor = 30
- Tekstur Tanah Liat (Halus), Scor = 40
- Salinitas Air Laut 0, Scor = 10
- Suhu < 16 C° Score = 10
- Penggunaan Lahan Kabupaten Pasuruan Pemukiman, Scor = 10

Dapat dihitung :

$$10 + 20 + 10 + 30 + 40 + 10 + 10 + 10 = 140$$

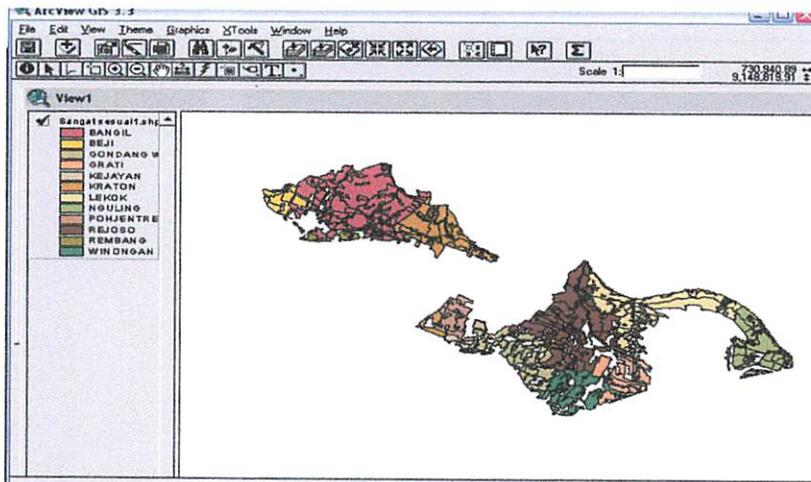
Dari perhitungan tersebut dan di rujukan pada hasil perhitungan skor kriteria diatas dapat dinyatakan bahwa Kecamatan Sukorejo Tidak Sesuai Untuk Lahan Tambak Udang Windu.

Berdasarkan hasil klasifikasi per desa sesuai dengan tujuan dari penelitian ini yaitu Identifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Tambak Udang Windu dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis., didapat hasil bahwa daerah yang memiliki kesesuaian lahan sangat sesuai untuk lahan tambak udang windu dengan luasan 16079.563 hektar (10.78% dari luasan total Kabupaten Pasuruan), untuk kelas sesuai lahan tambak udang windu luasannya 37990.009 hektar (25.46% dari luasan total Kabupaten Pasuruan), untuk kelas sesuai marginal lahan tambak udang windu luasnya 53543.966 hektar (35.89% dari luasan total Kabupaten Pasuruan), sedangkan untuk daerah yang kesesuaian lahan tidak sesuai untuk lahan tambak udang windu dengan luasan 41587.075 hektar (27.87% dari luasan total Kabupaten Pasuruan).

Sedangkan untuk hasil kesesuaian lahan per desa adalah sebagai berikut :

**a. Sangat sesuai.**

Hasil kesesuaian lahan sangat sesuai dapat dilihat pada gambar 4.12 sebagai berikut :



Gambar 4.12. Hasil analisa lahan sangat sesuai

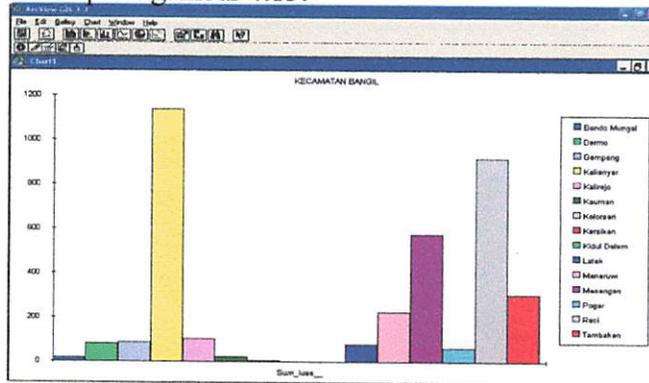
Kelas Sangat Sesuai untuk Lahan Tambak Udang Windu seluas 16079.563 hektar (10.78% dari luas total Kabupaten Pasuruan), meliputi wilayah kecamatan:

1) Kecamatan Bangil lahan sangat sesuai seluas : 3641.2590 hektar (2.44% dari luas total Kabupaten Pasuruan, yang mencakup wilayah desa antara lain yaitu :

1. Desa Bendo Munggal, luas lahan sangat sesuai : 19.3570 Hektar
2. Desa Dermo, luas lahan sangat sesuai : 83.3420 Hektar
3. Desa Gempeng, luas lahan sangat sesuai : 87.1330 Hektar
4. Desa Kalianyar, luas lahan sangat sesuai : 1138.7560 Hektar
5. Desa Kalirejo, luas lahan sangat sesuai : 105.1590 Hektar

6. Desa Kauman, luas lahan sangat sesuai : 24.8940 Hektar
7. Desa Kelorsari, luas lahan sangat sesuai : 7.8290 Hektar
8. Desa Kersikan, luas lahan sangat sesuai : 3.2730 Hektar
9. Desa Kidul Dalem, luas lahan sangat sesuai : 0.5950 Hektar
10. Desa Latek, luas lahan sangat sesuai : 81.930 Hektar
11. Desa Manaruwi, luas lahan sangat sesuai : 226.9750 Hektar
12. Desa Masangan, luas lahan sangat sesuai : 575.8560 Hektar
13. Desa Pogar, luas lahan sangat sesuai : 63.7740 Hektar
14. Desa Raci, luas lahan sangat sesuai : 918.0580 Hektar
15. Desa Tambakan, luas lahan sangat sesuai : 304.3280 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sangat sesuai di Kecamatan Bangil dapat dilihat pada gambar 4.13.



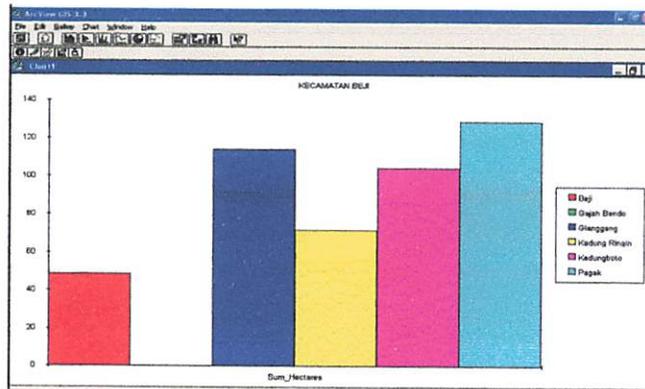
Gambar 4.13. Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Bangil

2) Kecamatan Beji lahan yang sangat sesuai seluas : 467.907 hektar (0.31% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa antara lain yaitu:

1. Desa Beji, luas lahan sangat sesuai : 48.5850 Hektar
2. Desa Gajah Bendo, luas lahan sangat sesuai : 0.0020 Hektar
3. Desa Glanggang, luas lahan sangat sesuai : 114.2040 Hektar

4. Desa Kedung Ringin, luas lahan sangat sesuai : 71.6780 Hektar
5. Desa Kedungboto, luas lahan sangat sesuai : 104.4550 Hektar
6. Desa Pagak, luas lahan sangat sesuai : 128.9830 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sangat sesuai di Kecamatan Beji dapat dilihat pada gambar 4.14.



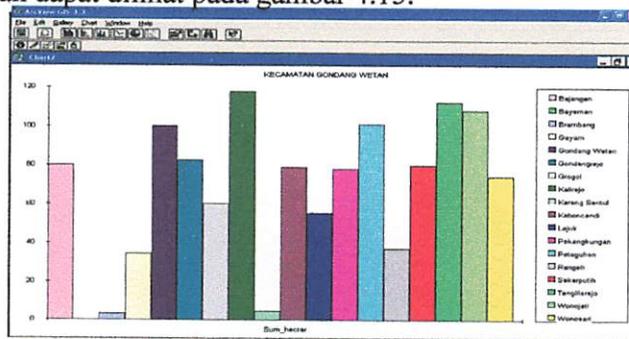
Gambar 4.14. Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Beji

3) Kecamatan Gondang Wetan lahan sangat sesuai seluas : 1209.556 hektar (0.81% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa antara lain yaitu :

1. Desa Bajangan, luas lahan sangat sesuai : 80.052 Hektar
2. Desa Bayeman, luas lahan sangat sesuai : 0.3030 Hektar
3. Desa Brambang, luas lahan sangat sesuai : 3.3500 Hektar
4. Desa Gayam, luas lahan sangat sesuai : 34.5060 Hektar
5. Desa Gondang Wetan, luas lahan sangat sesuai : 100.1300 Hektar
6. Desa Gondangrejo, luas lahan sangat sesuai : 82.5620 Hektar
7. Desa Grogol, luas lahan sangat sesuai : 60.2460 Hektar
8. Desa Kalirejo, luas lahan sangat sesuai : 117.7720 Hektar
9. Desa Karang Sentul, luas lahan sangat sesuai : 4.8010 Hektar

10. Desa Keboncandi, luas lahan sangat sesuai : 79.1150 Hektar
11. Desa Lajuk, luas lahan sangat sesuai : 55.4670 Hektar
12. Desa Pekangkungan, luas lahan sangat sesuai : 78.161 Hektar
13. Desa Petaguhan, luas lahan sangat sesuai : 101.276 Hektar
14. Desa Rangeh, luas lahan sangat sesuai : 37.113 Hektar
15. Desa Sekarputih, luas lahan sangat sesuai : 80.083 Hektar
16. Desa Tengilisrejo, luas lahan sangat sesuai : 112.326 Hektar
17. Desa Wonojati, luas lahan sangat sesuai : 108.0580 Hektar
18. Desa Wonosari, luas lahan sangat sesuai : 74.2350 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sangat sesuai di Kecamatan Gondang Wetan dapat dilihat pada gambar 4.15.

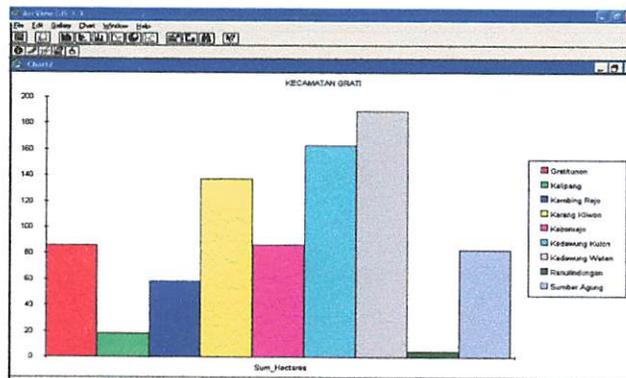


Gambar 4.15. Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Gondang Wetan

- 4) Kecamatan Grati lahan yang sangat sesuai seluas : 827.085 hektar (0.56% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa antara lain yaitu :
  1. Desa Kedawung Wetan, luas lahan sangat sesuai : 189.137 Hektar
  2. Desa Sumber Agung, luas lahan sangat sesuai : 83.100 Hektar
  3. Desa Kalipang, luas lahan sangat sesuai : 18.390 Hektar
  4. Desa Kedawung Kulon, luas lahan sangat sesuai : 163.217 Hektar

5. Desa Kebonrejo, luas lahan sangat sesuai : 86.589 Hektar
6. Desa Gratinon, luas lahan sangat sesuai : 86.002 Hektar
7. Desa Karang Kliwon, luas lahan sangat sesuai : 137.197 Hektar
8. Desa Kambing Rejo, luas lahan sangat sesuai : 58.664 Hektar
9. Desa Ranulindungan, luas lahan sangat sesuai : 4.789 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sangat sesuai di Kecamatan Grati dapat dilihat pada gambar 4.16.

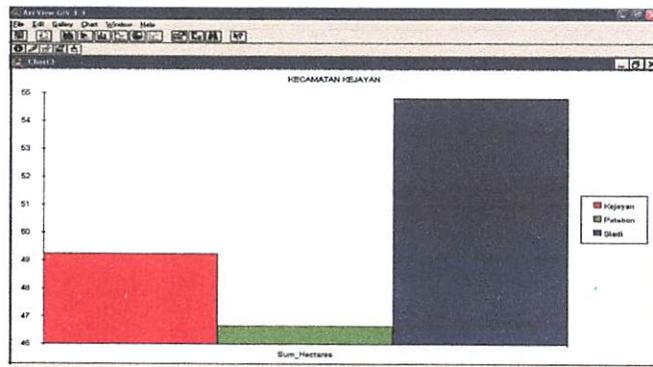


Gambar 4.16. Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Grati

- 5) Kecamatan Kejayan lahan yang sangat sesuai seluas : 150.731 hektar (0.10% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa antara lain yaitu :

1. Desa Sladi, luas lahan sangat sesuai : 54.823 Hektar
2. Desa Patebon, luas lahan sangat sesuai : 46.652 Hektar
3. Desa Kejayan, luas lahan sangat sesuai : 49.256 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sangat sesuai di Kecamatan Kejayan dapat dilihat pada gambar 4.17.

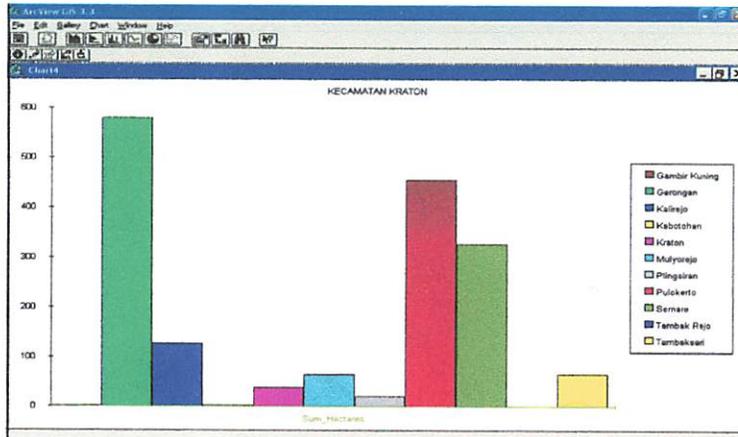


Gambar 4.17. Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Kejayan

6) Kecamatan Kraton lahan yang sangat sesuai seluas : 1690.494 hektar (1.13% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa antara lain yaitu :

1. Desa Gerongan, luas lahan sangat sesuai : 580.317 Hektar
2. Desa Semare, luas lahan sangat sesuai : 326.949 Hektar
3. Desa Pulokerto, luas lahan sangat sesuai : 456.095 Hektar
4. Desa Tambak Rejo, luas lahan sangat sesuai : 1.765 Hektar
5. Desa Kraton, luas lahan sangat sesuai : 39.272 Hektar
6. Desa Kebotohan, luas lahan sangat sesuai : 3.304 Hektar
7. Desa Mulyorejo, luas lahan sangat sesuai : 65.429 Hektar
8. Desa Gambir Kuning, luas lahan sangat sesuai : 2.708 Hektar
9. Desa Tambaksari, luas lahan sangat sesuai : 66.594 Hektar
10. Desa Plingsiran, luas lahan sangat sesuai : 20.992 Hektar
11. Desa Kalirejo, luas lahan sangat sesuai : 127.069 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sangat sesuai di Kecamatan Kraton dapat dilihat pada gambar 4.18.

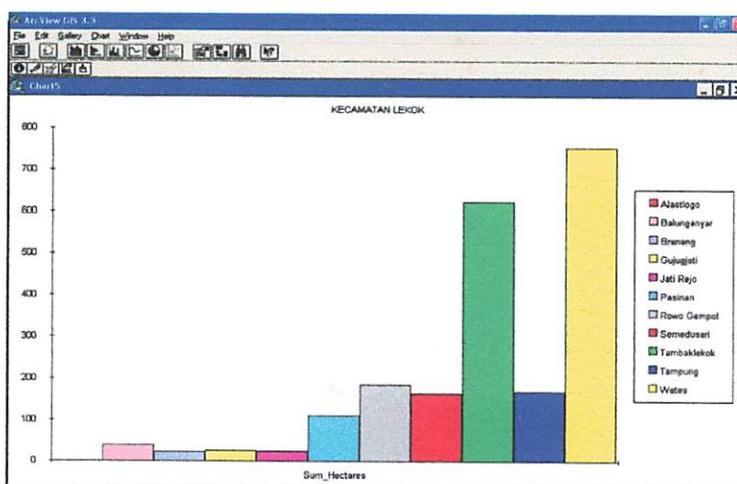


Gambar 4.18. Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Kraton

7) Kecamatan Lekok lahan yang sangat sesuai seluas : 2124.509 hektar (1.42% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa antara lain yaitu :

1. Desa Wates, luas lahan sangat sesuai : 754.328 Hektar
2. Desa TambakLekok, luas lahan sangat sesuai : 620.985 Hektar
3. Desa Semedusari, luas lahan sangat sesuai : 165.292 Hektar
4. Desa Branang, luas lahan sangat sesuai : 23.948 Hektar
5. Desa Gujugjati, luas lahan sangat sesuai : 26.520 Hektar
6. Desa Balunganyar, luas lahan sangat sesuai : 40.299 Hektar
7. Desa Pasinan, luas lahan sangat sesuai : 111.291 Hektar
8. Desa Rowo Gempol, luas lahan sangat sesuai : 185.998 Hektar
9. Desa Tampung, luas lahan sangat sesuai : 169.547 Hektar
10. Desa Jati Rejo, luas lahan sangat sesuai : 26.147 Hektar
11. Desa Alastlogo, luas lahan sangat sesuai : 0.154 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sangat sesuai di Kecamatan Lekok dapat dilihat pada gambar 4.19.

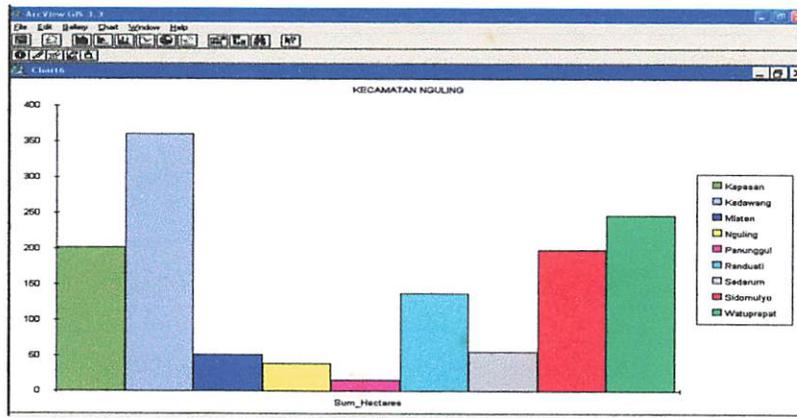


Gambar 4.19. Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Lekok

8) Kecamatan Nguling lahan yang sangat sesuai seluas : 1306.548 hektar (0.88% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa anatar lain yaitu :

1. Desa Watuprapat, luas lahan sangat sesuai : 246.542 Hektar
2. Desa Kedawang, luas lahan sangat sesuai : 360.288 Hektar
3. Desa Kapasan, luas lahan sangat sesuai : 201.876 Hektar
4. Desa Sidomulyo, luas lahan sangat sesuai : 198.646 Hektar
5. Desa Sedarum, luas lahan sangat sesuai : 55.562 Hektar
6. Desa Randuati, luas lahan sangat sesuai : 137.489 Hektar
7. Desa Panunggul, luas lahan sangat sesuai : 15.540 Hektar
8. Desa Mlaten, luas lahan sangat sesuai : 51.343 Hektar
9. Desa Nguling, luas lahan sangat sesuai : 39.262 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sangat sesuai di Kecamatan Nguling dapat dilihat pada gambar 4.20.



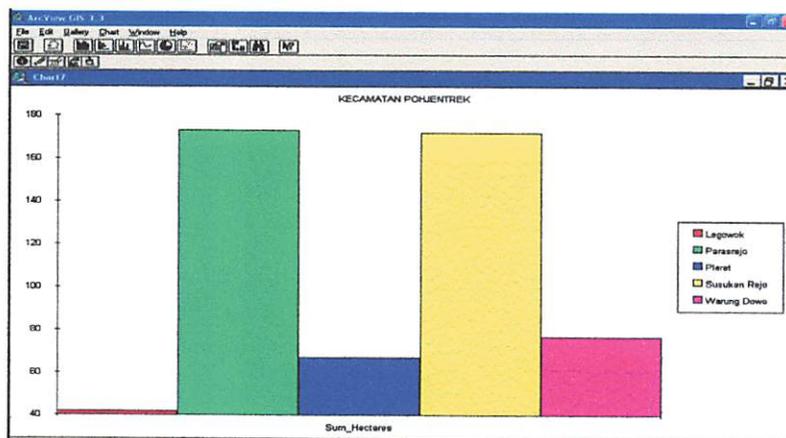
Gambar 4.20. Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Nguling

9) Kecamatan Pohjentrek lahan yang sangat sesuai seluas : 531.239 hektar (0.36% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa antara lain yaitu :

1. Desa Pleret, luas lahan sangat sesuai : 67.349 Hektar
2. Desa Warung Dowo, luas lahan sangat sesuai : 77.019 Hektar
3. Desa Legowok, luas lahan sangat sesuai : 42.077 Hektar
4. Desa Susukan Rejo, luas lahan sangat sesuai : 171.846 Hektar
5. Desa Parasrejo, luas lahan sangat sesuai : 172.948 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sangat sesuai di Kecamatan

Pohjentrek dapat dilihat pada gambar 4.21.

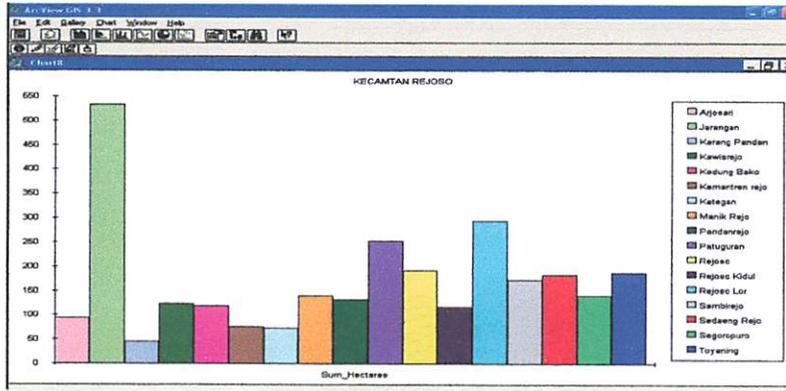


Gambar 4.21. Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Pohjentrek

10) Kecamatan Rejoso lahan yang sangat sesuai seluas : 2877.676 hektar (1.93% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa antara lain yaitu :

1. Desa Rejoso, luas lahan sangat sesuai : 192.456 Hektar
2. Desa Jarangan, luas lahan sangat sesuai : 532.31 Hektar
3. Desa Sambirejo, luas lahan sangat sesuai : 172.620 Hektar
4. Desa Arjosari, luas lahan sangat sesuai : 94.156 Hektar
5. Desa Toyaning, luas lahan sangat sesuai : 187.533 Hektar
6. Desa Segoropuro, luas lahan sangat sesuai : 140.737 Hektar
7. Desa Rejoso Lor, luas lahan sangat sesuai : 295.174 Hektar
8. Desa Patuguran, luas lahan sangat sesuai : 253.402 Hektar
9. Desa Kawisrejo, luas lahan sangat sesuai : 123.567 Hektar
10. Desa Kedung Bako, luas lahan sangat sesuai : 118.731 Hektar
11. Desa Kemantren Rejo, luas lahan sangat sesuai : 76.703 Hektar
12. Desa Pandanrejo, luas lahan sangat sesuai : 131.737 Hektar
13. Desa Karang Pandan, luas lahan sangat sesuai : 46.358 Hektar
14. Desa Manik Rejo, luas lahan sangat sesuai : 139.570 Hektar
15. Desa Rejoso Kidul, luas lahan sangat sesuai : 116.746 Hektar
16. Desa Sedaeng Rejo, luas lahan sangat sesuai : 183.134 Hektar
17. Desa Ketegan, luas lahan sangat sesuai : 72.742 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sangat sesuai di Kecamatan Rejoso dapat dilihat pada gambar 4.22.



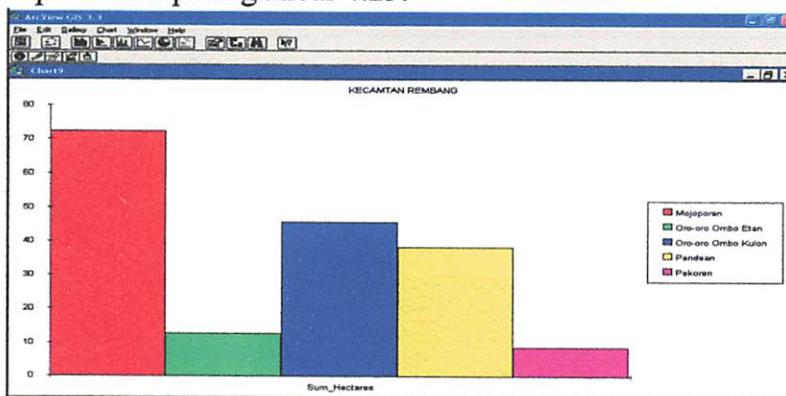
Gambar 4.22. Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Rejoso

11) Kecamatan Rembang lahan yang sangat sesuai seluas : 177.709 hektar (0.12% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa antara lain yaitu :

1. Desa Oro-oro Ombo Etan, luas lahan sangat sesuai : 12.748 Hektar
2. Desa Oro-oro Ombo Kulon, luas lahan sangat sesuai : 45.682 Hektar
3. Desa Pandean, luas lahan sangat sesuai : 38.203 Hektar
4. Desa Mojoporan, luas lahan sangat sesuai : 72.324 Hektar
5. Desa Pekoren, luas lahan sangat sesuai : 8.752 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sangat sesuai di Kecamatan

Rembang dapat dilihat pada gambar 4.23.



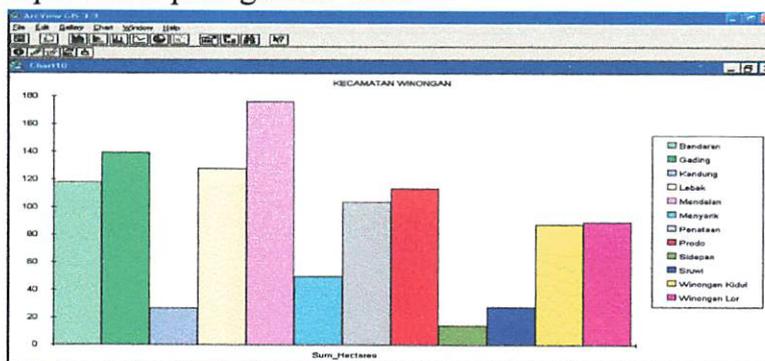
Gambar 4.23. Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Rembang

12) Kecamatan Winongan lahan yang sangat sesuai seluas : 1074.8500 hektar (0.72% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Winongan Kidul, luas lahan sangat sesuai : 87.935 Hektar
2. Desa Gading, luas lahan sangat sesuai :139.112 Hektar
3. Desa Mendalan, luas lahan sangat sesuai : 175.988 Hektar
4. Desa Winongan Lor, luas lahan sangat sesuai : 89.574 Hektar
5. Desa Sruwi, luas lahan sangat sesuai : 27.834 Hektar
6. Desa Kandung, luas lahan sangat sesuai : 26.643 Hektar
7. Desa Prodo, luas lahan sangat sesuai : 113.741 Hektar
8. Desa Bandaran, luas lahan sangat sesuai : 117.696 Hektar
9. Desa Penataan, luas lahan sangat sesuai : 103.865 Hektar
10. Desa Sidepan, luas lahan sangat sesuai : 14.451 Hektar
11. Desa Menyarik, luas lahan sangat sesuai : 50.056 Hektar
12. Desa Lebak, luas lahan sangat sesuai : 127.955 Hektar
13. Desa Karang Tengah, luas lahan sangat sesuai : 245.113 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sangat sesuai di Kecamatan

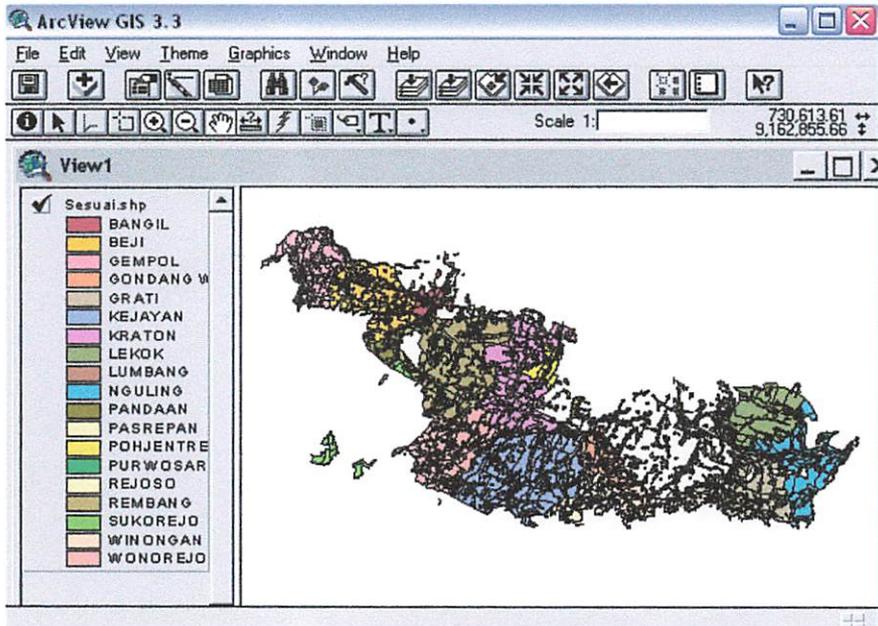
Winongan dapat dilihat pada gambar 4.24.



Gambar 4.24. Grafik Kelas Sangat Sesuai Kecamatan Winonga

**b. Sesuai**

Hasil kesesuaian lahan sesuai dapat dilihat pada gambar 4.25 sebagai berikut



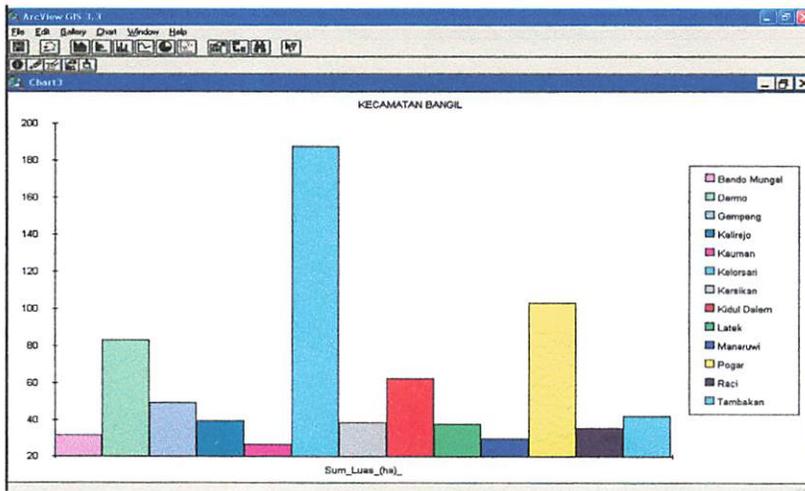
Gambar 4.25. Hasil analisa lahan sesuai

Kelas Sesuai untuk Lahan Tambak Udang Windu yaitu seluas 37990.009 Hektar (25.46% dari luas total Kabupaten Pasuruan), meliputi wilayah kecamatan:

- 1) Kecamatan Bangil lahan yang sesuai seluas : 767.7870 hektar (0.51% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :
  1. Desa Raci, luas lahan sesuai : 35.599 Hektar
  2. Desa Kelorsari, luas lahan sesuai : 187.453 Hektar
  3. Desa Kalirejo, luas lahan sesuai : 39.537 Hektar
  4. Desa Bendo Mungal, luas lahan sesuai : 31.812 Hektar
  5. Desa Pogar, luas lahan sesuai : 103.230 Hektar
  6. Desa Manaruwi, luas lahan sesuai : 29.899 Hektar
  7. Desa Kidul Dalem, luas lahan sesuai : 62.590 Hektar

8. Desa Kauman, luas lahan sesuai : 26.746 Hektar
9. Desa Tambakan, luas lahan sesuai : 42.187 Hektar
10. Desa Dermo, luas lahan sesuai : 83.166 Hektar
11. Desa Gempeng, luas lahan sesuai : 49.277 Hektar
12. Desa Kersikan, luas lahan sesuai : 38.516 Hektar
13. Desa Latek, luas lahan sesuai : 37.775 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Bangil dapat dilihat pada gambar 4.26.



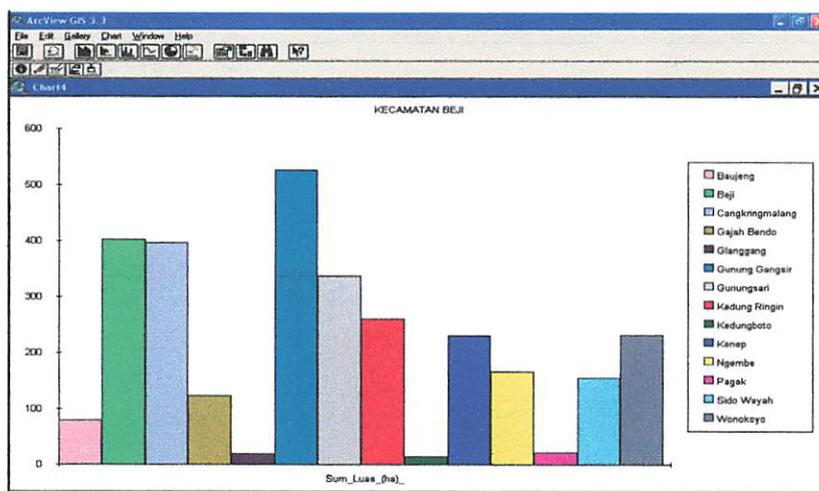
Gambar 4.26. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Bangil

- 2) Kecamatan Beji lahan yang sesuai seluas : 2970.1830 hektar (1.99% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :
  1. Desa Gajah Bendo, luas lahan sesuai : 123.439 Hektar
  2. Desa Kedungboto, luas lahan sesuai : 15.130 Hektar
  3. Desa Glanggang, luas lahan sesuai : 19.790 Hektar
  4. Desa Kedung Ringin, luas lahan sesuai : 260.471 Hektar
  5. Desa Pagak, luas lahan sesuai : 22.101 Hektar
  6. Desa Beji, luas lahan sesuai : 402.526 Hektar

7. Desa Wonokoyo, luas lahan sesuai : 232.572 Hektar
8. Desa Baujeng, luas lahan sesuai : 79.462 Hektar
9. Desa Cangkring Malang, luas lahan sesuai : 396.893 Hektar
10. Desa Kenep, luas lahan sesuai : 230.991 Hektar
11. Desa Ngembe, luas lahan sesuai : 166.941 Hektar
12. Desa Sido Wayah, luas lahan sesuai : 156.534 Hektar
13. Desa Gunung Sari, luas lahan sesuai : 336.940 Hektar
14. Desa Gunung Gangsir, luas lahan sesuai : 526.393 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Beji

dapat dilihat pada gambar 4.27.



Gambar 4.27. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Beji

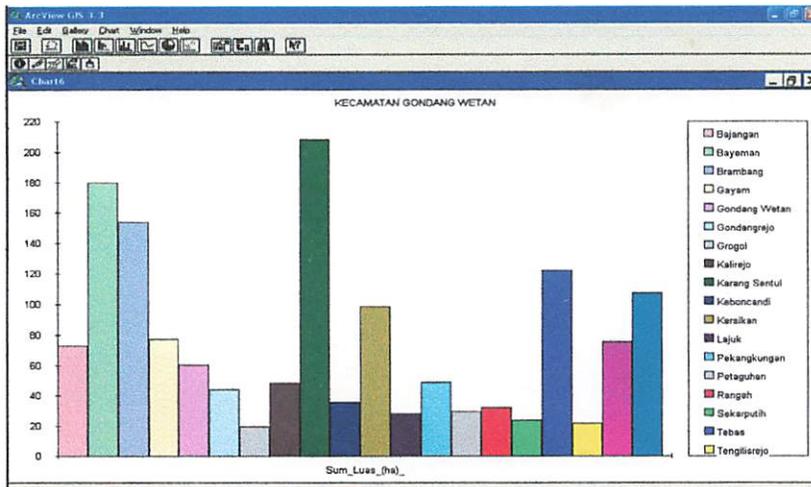
- 3) Kecamatan Gondang Wetan lahan yang sesuai seluas : 1489.582 hektar (1.00% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Bajangan, luas lahan sesuai : 73.058 Hektar
2. Desa Sekarputih, luas lahan sesuai : 23.868 Hektar
3. Desa Keboncandi, luas lahan sesuai : 36.002 Hektar

4. Desa Tengilisrejo, luas lahan sesuai : 21.715 Hektar
5. Desa Gondangrejo, luas lahan sesuai : 44.154 Hektar
6. Desa Brambang, luas lahan sesuai : 154.003 Hektar
7. Desa Pekangkungan, luas lahan sesuai : 48.901 Hektar
8. Desa Grogol, luas lahan sesuai : 19.732 Hektar
9. Desa Kalirejo, luas lahan sesuai : 48.493 Hektar
10. Desa Wonosari, luas lahan sesuai : 107.506 Hektar
11. Desa Rangeh, luas lahan sesuai : 32.178 Hektar
12. Desa Wonojati, luas lahan sesuai : 75.429 Hektar
13. Desa Gondang Wetan, luas lahan sesuai : 60.363 Hektar
14. Desa Lajuk, luas lahan sesuai : 28.585 Hektar
15. Desa Petaguhan, luas lahan sesuai : 29.837 Hektar
16. Desa Gayam, luas lahan sesuai : 77.075 Hektar
17. Desa Bayeman, luas lahan sesuai : 179.898 Hektar
18. Desa Kersikan, luas lahan sesuai : 98.620 Hektar
19. Desa Tebas, luas lahan sesuai : 122.052 Hektar
20. Desa Karang Sentul, luas lahan sesuai : 208.113 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Gondang

Wetan dapat dilihat pada gambar 4.28.



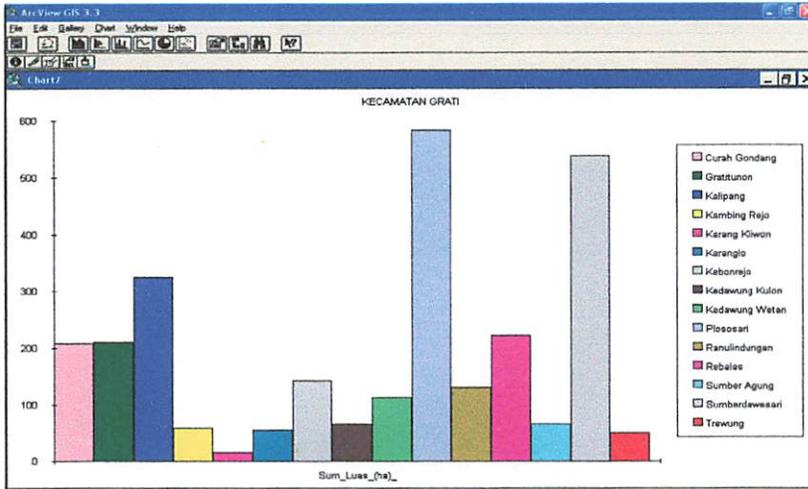
Gambar 4.28. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Gondang Wetan

4) Kecamatan Grati lahan yang sesuai seluas : 2790.3480 hektar (1.87% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Kedawung Wetan, luas lahan sesuai : 112.788 Hektar
2. Desa Sumber Agung, luas lahan sesuai : 66.825 Hektar
3. Desa Kalipang, luas lahan sesuai : 324.553 Hektar
4. Desa Kedawung Kulon, luas lahan sesuai : 66.739 Hektar
5. Desa Kebonrejo, luas lahan sesuai : 143.170 Hektar
6. Desa Gratitunon, luas lahan sesuai : 210.146 Hektar
7. Desa Karang Kliwon, luas lahan sesuai : 16.359 Hektar
8. Desa Kambing Rejo, luas lahan sesuai : 59.664 Hektar
9. Desa Ranulindungan, luas lahan sesuai : 130.382 Hektar
10. Desa Karanglo, luas lahan sesuai : 56.535 Hektar
11. Desa Rebalas, luas lahan sesuai : 222.982 Hektar
12. Desa Curah Gondang, luas lahan sesuai : 207.869 Hektar
13. Desa Plososari, luas lahan sesuai : 583.084 Hektar
14. Desa Sumberdawesari, luas lahan sesuai : 537.562 Hektar

15. Desa Trewung, luas lahan sesuai : 51.690 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Grati dapat dilihat pada gambar 4.29.



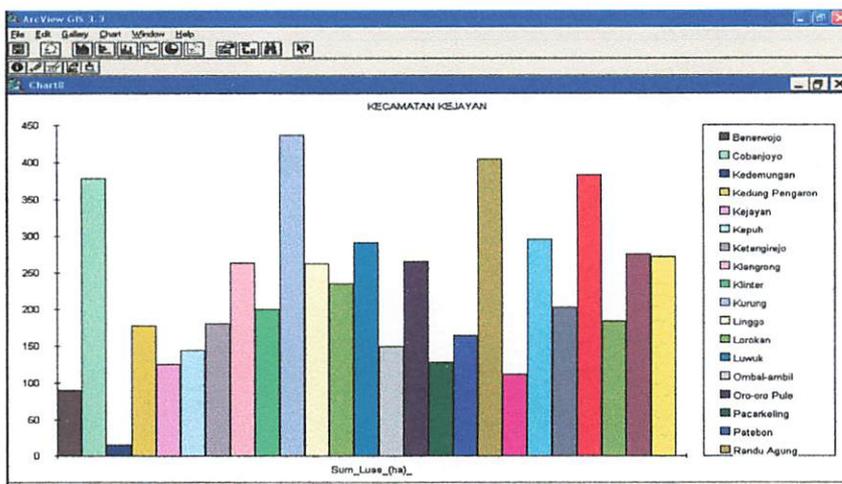
Gambar 4.29. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Grati

5) Kecamatan Kejayan lahan yang sesuai seluas : 5632.7660 hektar (3.78% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Sladi, luas lahan sesuai : 111.341 Hektar
2. Desa Patebon, luas lahan sesuai : 163.877 Hektar
3. Desa Kejayan, luas lahan sesuai : 124.930 Hektar
4. Desa Kedemungan, luas lahan sesuai : 16.350 Hektar
5. Desa Benerwojo, luas lahan sesuai : 90.232 Hektar
6. Desa Cobanjoyo, luas lahan sesuai : 378.291 Hektar
7. Desa Kedung Pengaron, luas lahan sesuai : 178.043 Hektar
8. Desa Kepuh, luas lahan sesuai : 143.374 Hektar
9. Desa Ketangirejo, luas lahan sesuai : 180.451 Hektar
10. Desa Klangrong, luas lahan sesuai : 262.962 Hektar
11. Desa Klinter, luas lahan sesuai : 199.774 Hektar

12. Desa Kurung, luas lahan sesuai : 436.509 Hektar
13. Desa Linggo, luas lahan sesuai : 262.671 Hektar
14. Desa Lorokan, luas lahan sesuai : 234.656 Hektar
15. Desa Luwuk, luas lahan sesuai : 291.002 Hektar
16. Desa Ombal-ambil, luas lahan sesuai : 149.149 Hektar
17. Desa Oro-oro Pule, luas lahan sesuai : 264.957 Hektar
18. Desa Pacarkeling, luas lahan sesuai : 128.008 Hektar
19. Desa Randu Agung, luas lahan sesuai : 404.588 Hektar
20. Desa Sumberbanteng, luas lahan sesuai : 295.643 Hektar
21. Desa Summersuko, luas lahan sesuai : 202.879 Hektar
22. Desa Tanggulangin, luas lahan sesuai : 383.034 Hektar
23. Desa Tundosuru, luas lahan sesuai : 184.221 Hektar
24. Desa Wangkal Wetan, luas lahan sesuai : 274.608 Hektar
25. Desa Wrati, luas lahan sesuai : 271.216 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Kejayan dapat dilihat pada gambar 4.30.



Gambar 4.30. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Kejayan

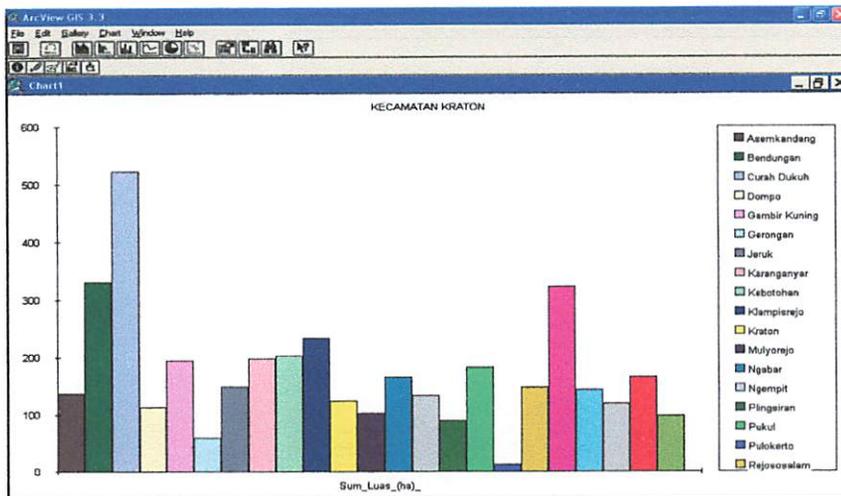
6) Kecamatan Kraton lahan yang sesuai seluas : 3944.796 hektar (2.64% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Gerongan, luas lahan sesuai 59.140 Hektar
2. Desa Pulokerto, luas lahan sesuai : 13.485 Hektar
3. Desa Tambak Rejo, luas lahan sesuai 165.866 Hektar
4. Desa Kraton, luas lahan sesuai : 123.529 Hektar
5. Desa Mulyorejo, luas lahan sesuai : 102.862 Hektar
6. Desa Gambir Kuning, luas lahan sesuai : 194.618 Hektar
7. Desa Tambaksari, luas lahan sesuai : 97.967 Hektar
8. Desa Plingsiran, luas lahan sesuai : 88.898 Hektar
9. Desa Asemkandang, luas lahan sesuai : 136.791 Hektar
10. Desa Bendungan, luas lahan sesuai : 330.940 Hektar
11. Desa Curah Dukuh, luas lahan sesuai : 522.360 Hektar
12. Desa Dampo, luas lahan sesuai : 112.516 Hektar
13. Desa Jeruk, luas lahan sesuai : 148.846 Hektar
14. Desa Karanganyar, luas lahan sesuai : 197.442 Hektar
15. Desa Kebotohan, luas lahan sesuai : 202.451 Hektar
16. Desa Klampisrejo, luas lahan sesuai : 233.740 Hektar
17. Desa Ngabar, luas lahan sesuai : 165.685 Hektar
18. Desa Ngepit, luas lahan sesuai : 133.221 Hektar
19. Desa Pukul, luas lahan sesuai : 182.178 Hektar
20. Desa Rejosalam, luas lahan sesuai : 147.959 Hektar
21. Desa Selo Tambak, luas lahan sesuai : 322.385 Hektar

22. Desa Sidogiri, luas lahan sesuai : 142.557 Hektar

23. Desa Slambrit, luas lahan sesuai : 119.360 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Kraton dapat dilihat pada gambar 4.31.

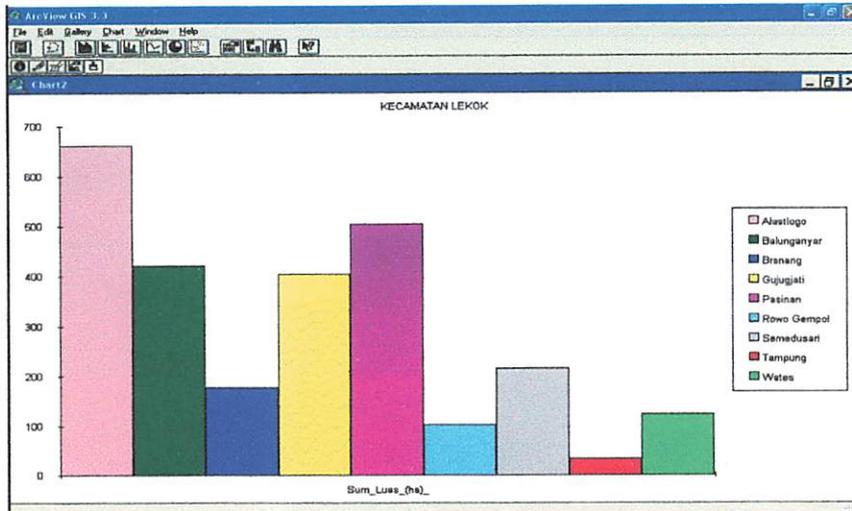


Gambar 4.31. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Kraton

7) Kecamatan Lekok lahan yang sesuai seluas : 2644.409 hektar (1.77% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Wates, luas lahan sesuai : 122.994 Hektar
2. Desa Semedusari, luas lahan sesuai : 215.440 Hektar
3. Desa Branang, luas lahan sesuai : 178.435 Hektar
4. Desa Gujugjati, luas lahan sesuai : 404.082 Hektar
5. Desa Balunganyar, luas lahan sesuai : 420.685 Hektar
6. Desa Pasinan, luas lahan sesuai : 504.211 Hektar
7. Desa Rowo Gempol, luas lahan sesuai : 102.986 Hektar
8. Desa Tampung, luas lahan sesuai : 34.304 Hektar
9. Desa Alastlogo, luas lahan sesuai : 661.272 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Lekok dapat dilihat pada gambar 4.32.

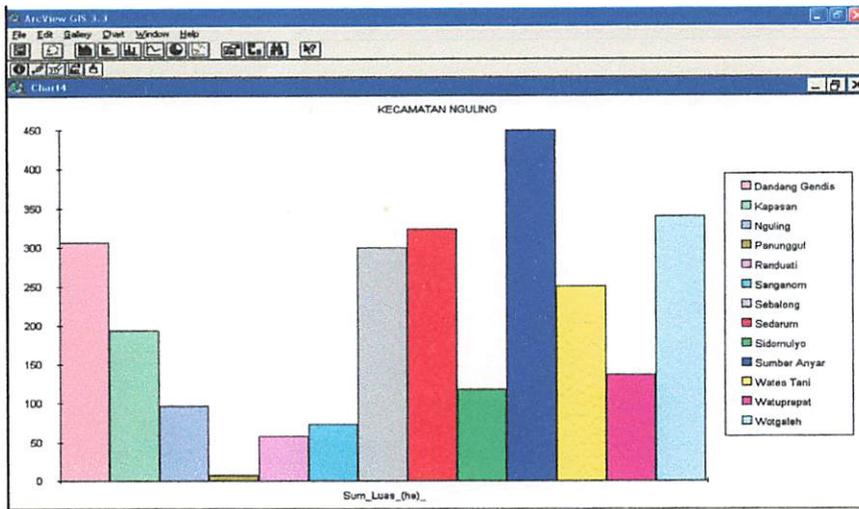


Gambar 4.32. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Lekok

- 8) Kecamatan Nguling lahan yang sesuai seluas : 2651.661 hektar (1.78% dari total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :
1. Desa Watuprapat, luas lahan sesuai : 136.689 Hektar
  2. Desa Kapasan, luas lahan sesuai : 194.108 Hektar
  3. Desa Sidomulyo, luas lahan sesuai : 117.433 Hektar
  4. Desa Sedarum, luas lahan sesuai : 323.254 Hektar
  5. Desa Randuati, luas lahan sesuai : 57.996 Hektar
  6. Desa Nguling, luas lahan sesuai : 96.692 Hektar
  7. Desa Dandang Gendis, luas lahan sesuai : 306.344 Hektar
  8. Desa Sanganom, luas lahan sesuai : 73.346 Hektar
  9. Desa Sebalong, luas lahan sesuai : 299.073 Hektar
  10. Desa Sumber Anyar, luas lahan sesuai : 449.151 Hektar
  11. Desa Wates Tani, luas lahan sesuai : 249.873 Hektar
  12. Desa Wotgaleh, luas lahan sesuai : 339.435 Hektar

13. Desa Panunggul, luas lahan sesuai : 8.267 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Nguling dapat dilihat pada gambar 4.33.

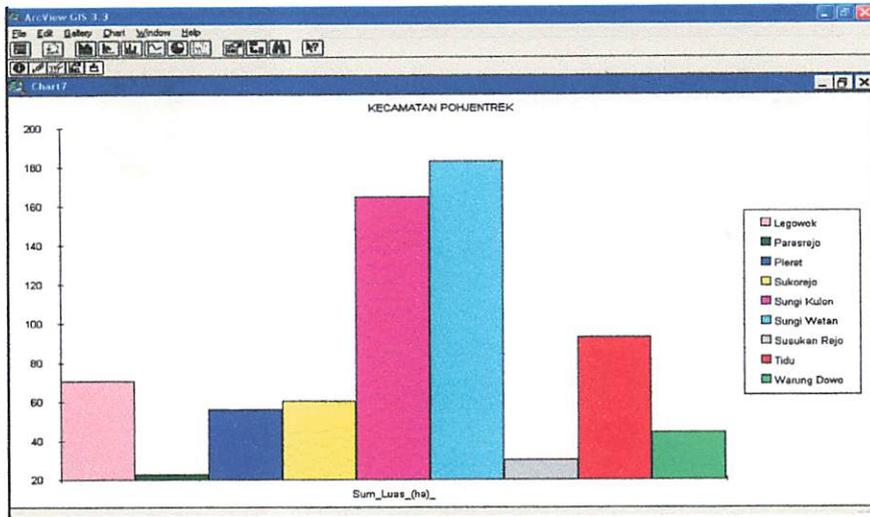


Gambar 4.33. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Nguling

9) Kecamatan Pohjentrek lahan yang sesuai seluas : 725.188 hektar (0.49% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Pleret, luas lahan sesuai : 56.139 Hektar
2. Desa Warung Dowo, luas lahan sesuai : 44.174 Hektar
3. Desa Legowok, luas lahan sesuai : 70.872 Hektar
4. Desa Susukan Rejo, luas lahan sesuai : 30.403 Hektar
5. Desa Parasrejo, luas lahan sesuai : 22.791 Hektar
6. Desa Sukorejo, luas lahan sesuai : 60.499 Hektar
7. Desa Sungi Kulon, luas lahan sesuai : 164.609 Hektar
8. Desa Sungi Wetan, luas lahan sesuai : 182.931 Hektar
9. Desa Tidu, luas lahan sesuai : 92.770 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Pohjentrek dapat dilihat pada gambar 4.34.



Gambar 4.34. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Pohjentrek

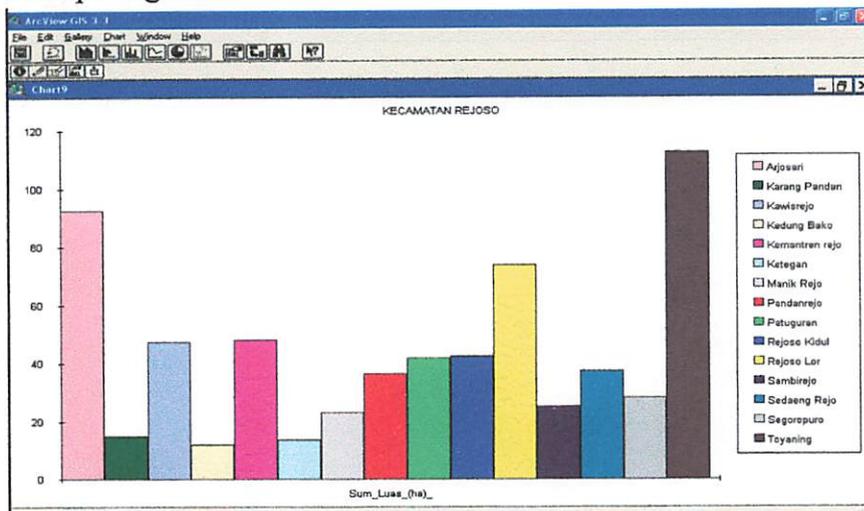
10) Kecamatan Rejoso lahan yang sesuai seluas : 649.485 hektar (0.44% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Sambirejo, luas lahan sesuai : 25.197 Hektar
2. Desa Arjosari, luas lahan sesuai : 92.656 Hektar
3. Desa Toyaning, luas lahan sesuai : 112.279 Hektar
4. Desa Segoropuro, luas lahan sesuai : 28.089 Hektar
5. Desa Rejoso Lor, luas lahan sesuai : 73.705 Hektar
6. Desa Patuguran, luas lahan sesuai : 41.804 Hektar
7. Desa Kawisrejo, luas lahan sesuai : 47.481 Hektar
8. Desa Kedung Bako, luas lahan sesuai : 12.082 Hektar
9. Desa Kemantren Rejo, luas lahan sesuai : 48.052 Hektar
10. Desa Pandanrejo, luas lahan sesuai : 36.462 Hektar
11. Desa Karang Pandan, luas lahan sesuai : 14.986 Hektar
12. Desa Manik Rejo, luas lahan sesuai : 23.103 Hektar
13. Desa Rejoso Kidul, luas lahan sesuai : 42.348 Hektar

14. Desa Sedaeng Rejo, luas lahan sesuai : 37.403 Hektar

15. Desa Ketegan, luas lahan sesuai : 13.838 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Rejoso dapat dilihat pada gambar 4.35.



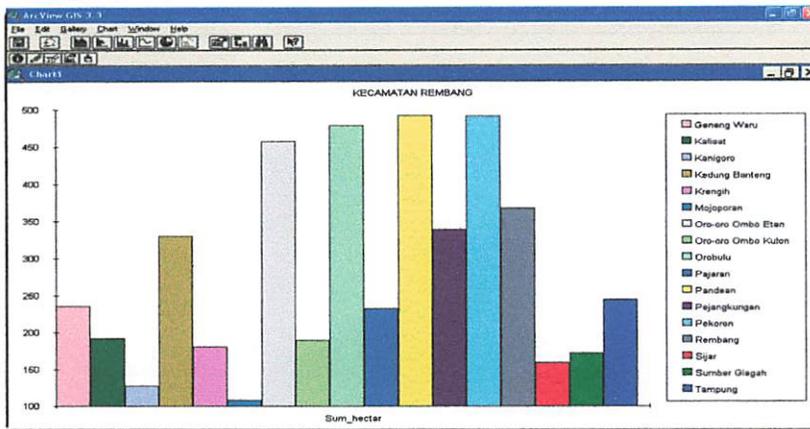
Gambar 4.35. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Rejoso

11) Kecamatan Rembang lahan yang sesuai seluas : 4798.696 hektar (3.22% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Oro-oro Ombo Etan, luas lahan sesuai : 457.041 Hektar
2. Desa Oro-oro Ombo Kulon, luas lahan sesuai : 189.299 Hektar
3. Desa Pandean, luas lahan sesuai : 492.314 Hektar
4. Desa Mojoporan, luas lahan sesuai : 108.354 Hektar
5. Desa Pekoren, luas lahan sesuai : 491.147 Hektar
6. Desa Geneng Waru, luas lahan sesuai : 235.727 Hektar
7. Desa Kalisat, luas lahan sesuai : 191.683 Hektar
8. Desa Kanigoro, luas lahan sesuai : 127.644 Hektar
9. Desa Kedung Banteng, luas lahan sesuai : 330.309 Hektar
10. Desa Krengih, luas lahan sesuai : 180.581 Hektar

11. Desa Orobulu, luas lahan sesuai : 478.888 Hektar
12. Desa Pajaran, luas lahan sesuai : 232.682 Hektar
13. Desa Pejangkungan, luas lahan sesuai : 339.028 Hektar
14. Desa Rembang, luas lahan sesuai : 367.79 Hektar
15. Desa Sijar, luas lahan sesuai : 159.534 Hektar
16. Desa Sumber Glagah, luas lahan sesuai : 172.102 Hektar
17. Desa Tampung, luas lahan sesuai : 244.573 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Rembang dapat dilihat pada gambar 4.36.



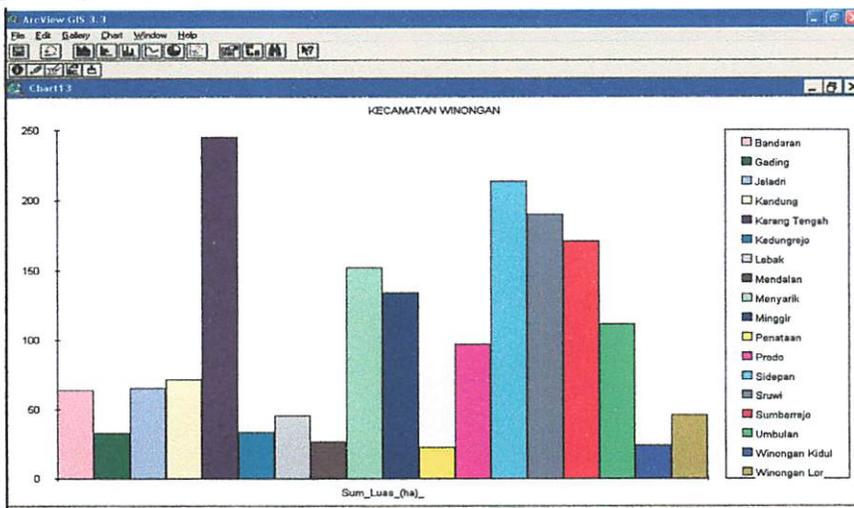
Gambar 4.36. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Rembang

- 12) Kecamatan Winongan lahan yang sesuai seluas : 1747.162 hektar (1.17% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :
  1. Desa Winongan Kidul, luas lahan sesuai : 24.521 Hektar
  2. Desa Gading, luas lahan sesuai : 33.052 Hektar
  3. Desa Mendalan, luas lahan sesuai : 26.940 Hektar
  4. Desa Winongan Lor, luas lahan sesuai : 46.192 Hektar
  5. Desa Sruwi, luas lahan sesuai : 190.186 Hektar
  6. Desa Kandung, luas lahan sesuai : 71.684 Hektar

7. Desa Prodo, luas lahan sesuai : 97.008 Hektar
8. Desa Bandaran, luas lahan sesuai : 64.054 Hektar
9. Desa Penataan, luas lahan sesuai : 22.589 Hektar
10. Desa Lebak, luas lahan sesuai : 45.502 Hektar
11. Desa Minggir, luas lahan sesuai : 133.987 Hektar
12. Desa Umbulan, luas lahan sesuai : 111.580 Hektar
13. Desa Jeladri, luas lahan sesuai : 65.400 Hektar
14. Desa Kedungrejo, luas lahan sesuai : 33.586 Hektar
15. Desa Sumberrejo, luas lahan sesuai : 170.425 Hektar
16. Desa Karang Tengah, luas lahan sesuai : 245.113 Hektar
17. Desa Menyarik, luas Lahan sesuai : 152.029 Hektar
18. Desa Sidepan, luas lahan sesuai : 213.314 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan

Winongan dapat dilihat pada gambar 4.37.



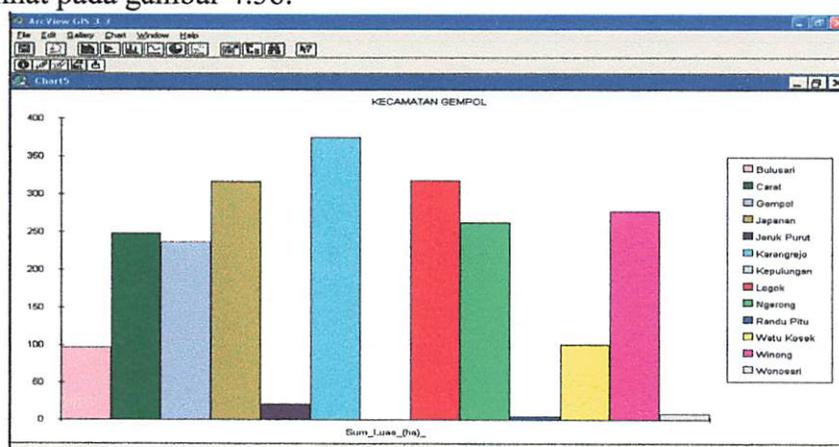
Gambar 4.37. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Winongan

- 13) Kecamatan Gempol lahan yang sesuai seluas : 2269.135 hektar (1.52% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Randu Pitu, luas lahan sesuai : 5.9310 Hektar
2. Desa Carat, luas lahan sesuai : 248.760 Hektar
3. Desa Watu Kosek, luas lahan sesuai : 101.062 Hektar
4. Desa Bulusari, luas lahan sesuai : 96.633 Hektar
5. Desa Ngerong, luas lahan sesuai : 262.608 Hektar
6. Desa Karangrejo, luas lahan sesuai : 374.999 Hektar
7. Desa Kepulungan, luas lahan sesuai : 0.230 Hektar
8. Desa Jeruk Purut, luas lahan sesuai : 21.086 Hektar
9. Desa Gempol, luas lahan sesuai : 236.328 Hektar
10. Desa Japanan, luas lahan sesuai : 316.816 Hektar
11. Desa Legok, luas lahan sesuai : 318.372 Hektar
12. Desa Winong, luas lahan sesuai : 277.922 Hektar
13. Desa Wonosari, luas lahan sesuai : 8.388 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Gempol

dapat dilihat pada gambar 4.38.

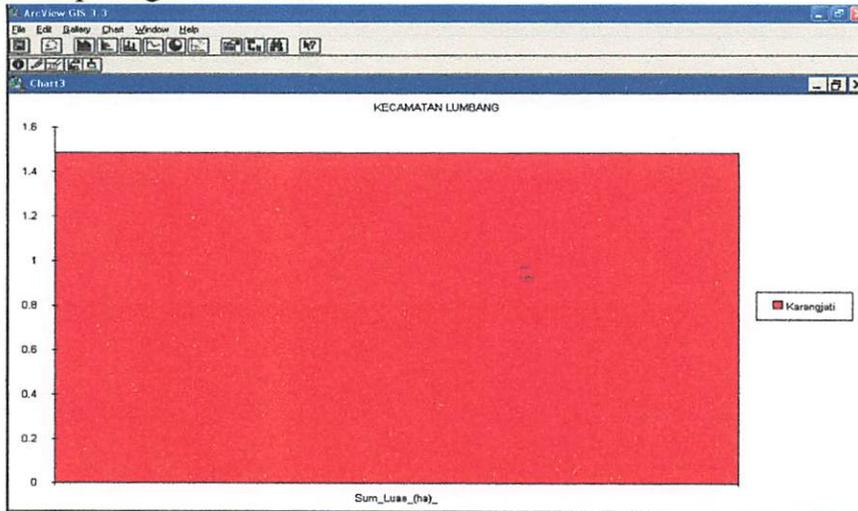


Gambar 4.38. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Gempol

- 14) Kecamatan Lumbang lahan yang sesuai seluas : 1.487 hektar (0.001% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Karangjati, luas lahan sesuai : 1.487 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Lumbang dapat dilihat pada gambar 4.39.

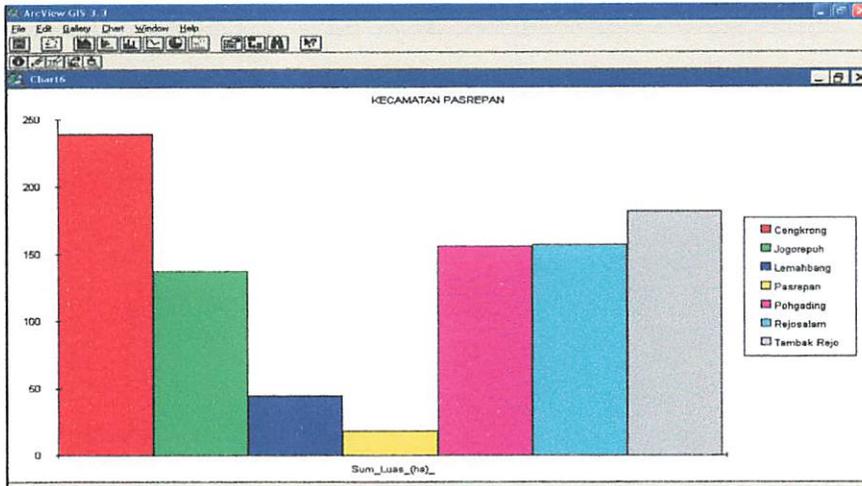


Gambar 4.39. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Lumbang

15) Kecamatan Pasrepan lahan yang sesuai seluas : 933.426 hektar (0.63% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Rejosalam, luas lahan sesuai : 156.906 Hektar
2. Desa Cengkong, luas lahan sesuai : 239.140 Hektar
3. Desa Pohgading, luas lahan sesuai : 155.545 Hektar
4. Desa Lemahbang, luas lahan sesuai : 44.722 Hektar
5. Desa Pasrepan, luas lahan sesuai : 18.306 Hektar
6. Desa Tambak Rejo, luas lahan sesuai : 181.354 Hektar
7. Desa Jogorepuh, luas lahan sesuai : 137.453

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Pasrepan dapat dilihat pada gambar 4.40.

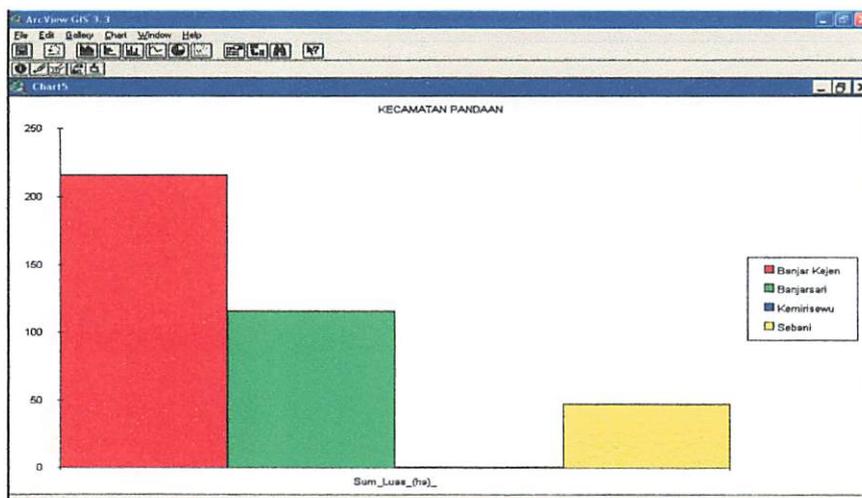


Gambar 4.40. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Pasrepan

16) Kecamatan Pandaan lahan yang sesuai seluas : 379.996 hektar (0.25% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Banjar Kejen, luas lahan sesuai : 215.534 Hektar
2. Desa Banjarsari, luas lahan sesuai : 116.213 Hektar
3. Desa Sebani, luas lahan sesuai : 47.465 Hektar
4. Desa Kemirisewu, luas lahan sesuai : 0.784 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Pandaan dapat dilihat pada gambar 4.41.

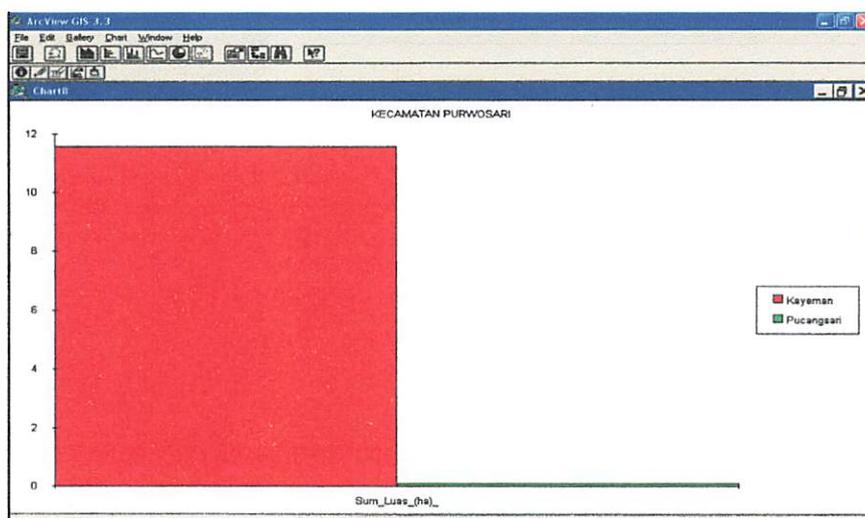


Gambar 4.41. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Pandaan

17) Kecamatan Purwosari lahan yang sesuai seluas 11.708 hektar (0.01% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Kayeman, luas lahan sesuai : 11.582 Hektar
2. Desa Pucangsari, luas lahan sesuai : 0.126 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Purwosari dapat dilihat pada gambar 4.42.



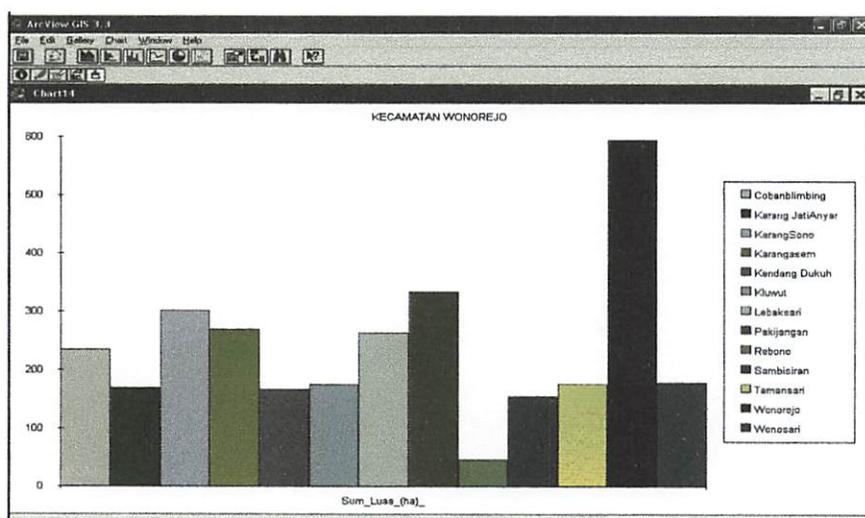
Gambar 4.42. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Purwosari

18). Kecamatan Wonorejo lahan yang sesuai seluas : 3059.802 hektar (2.05% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Karang Jati Anyar, luas lahan sesuai : 169.050 Hektar
2. Desa Pakijangan, luas lahan sesuai : 333.263 Hektar
3. Desa Rebono, luas lahan sesuai : 46.889 Hektar
4. Desa KarangSono, luas lahan sesuai : 301.131 Hektar
5. Desa Kendang Dukuh, luas lahan sesuai : 166.501 Hektar
6. Desa Wonorejo, luas lahan sesuai : 593.782 Hektar

7. Desa Cobanblimbing, luas lahan sesuai : 234.147 Hektar
8. Desa Tamansari, luas lahan sesuai : 176.194 Hektar
9. Desa Wonosari, luas lahan sesuai : 178.240 Hektar
10. Desa Karangasem, luas lahan sesuai : 268.657 Hektar
11. Desa Kluwut, luas lahan sesuai : 174.703 Hektar
12. Desa Lebaksari, luas lahan sesuai : 262.858 Hektar
13. Desa Sambisiran, luas lahan sesuai : 154.387 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Wonorejo dapat dilihat pada gambar 4.43.



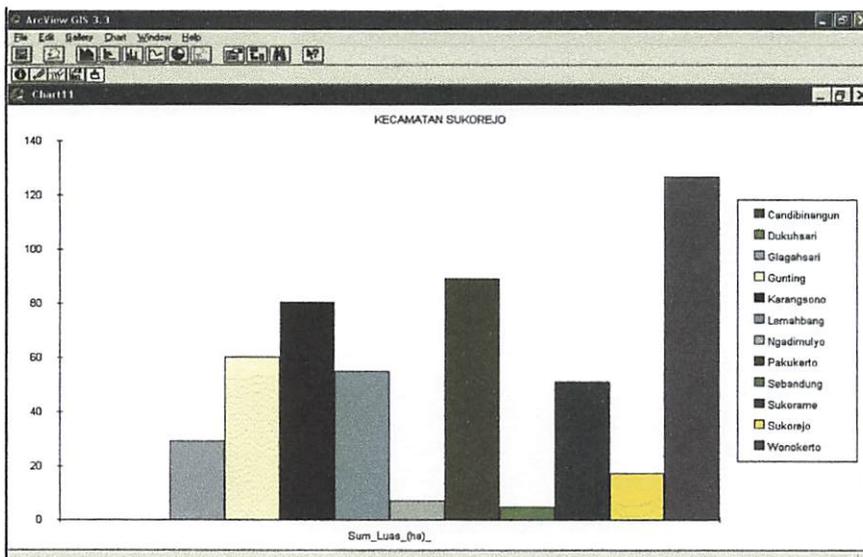
Gambar 4.43. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Wonorejo

19) Kecamatan Sukorejo lahan yang sesuai seluas : 522.392 hektar (0.35% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Pakukerto, luas lahan sesuai : 89.236 Hektar
2. Desa Wonokerto, luas lahan sesuai : 126.614 Hektar
3. Desa Sukorame, luas lahan sesuai : 51.134 Hektar

4. Desa Glagahsari, luas lahan sesuai : 29.237 Hektar
5. Desa Lemahbang, luas lahan sesuai : 54.969 Hektar
6. Desa Candibinangun, luas lahan sesuai : 0.17 Hektar
7. Desa Dukuhsari, luas lahan sesuai : 0.31 Hektar
8. Desa Karangsono, luas lahan sesuai : 80.515 Hektar
9. Desa Ngadimulyo, luas lahan sesuai : 7.247 Hektar
10. Desa Sebandung, luas lahan sesuai : 5.111 Hektar
11. Desa Sukorejo, luas lahan sesuai : 17.442 Hektar
12. Desa Gunting, luas lahan sesuai : 60.407 Hektar

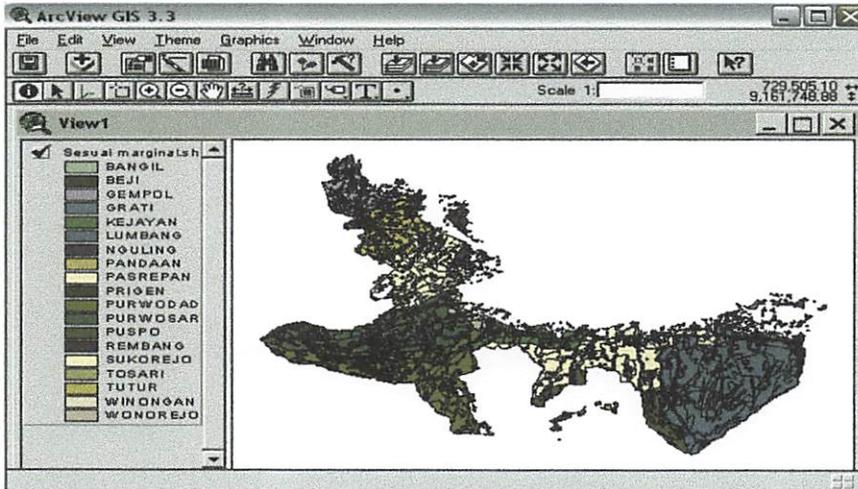
Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai di Kecamatan Sukorejo dapat dilihat pada gambar 4.44.



Gambar 4.44. Grafik Kelas Sesuai Kecamatan Sukorejo

**c. Sesuai Marginal**

Hasil kesesuaian lahan sesuai marginal dapat dilihat pada gambar 4.45 sebagai berikut :



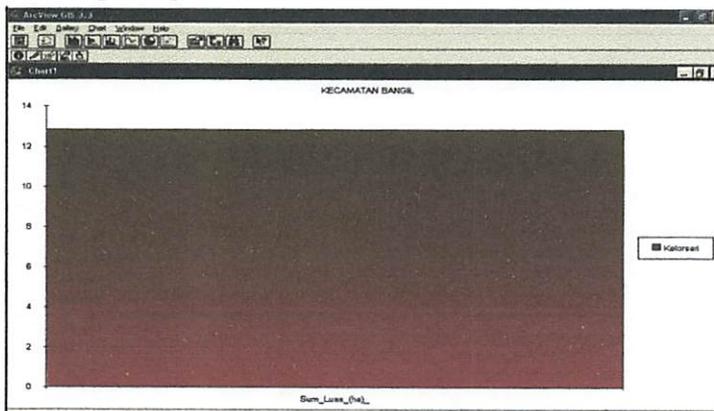
Gambar 4.45. Hasil analisa lahan sesuai marginal

Kelas Sesuai Marginal untuk Lahan Tambak Udang Windu seluas 53543.966 (35.89% dari luas total Kabupaten Pasuruan), meliputi wilayah kecamatan:

- 1) Kecamatan Bangil lahan sesuai marginal seluas : 12.8500 hektar (0.01% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1 Desa Kelorsari, luas lahan sesuai marginal : 12.850 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan Bangil dapat dilihat pada gambar 4.46.



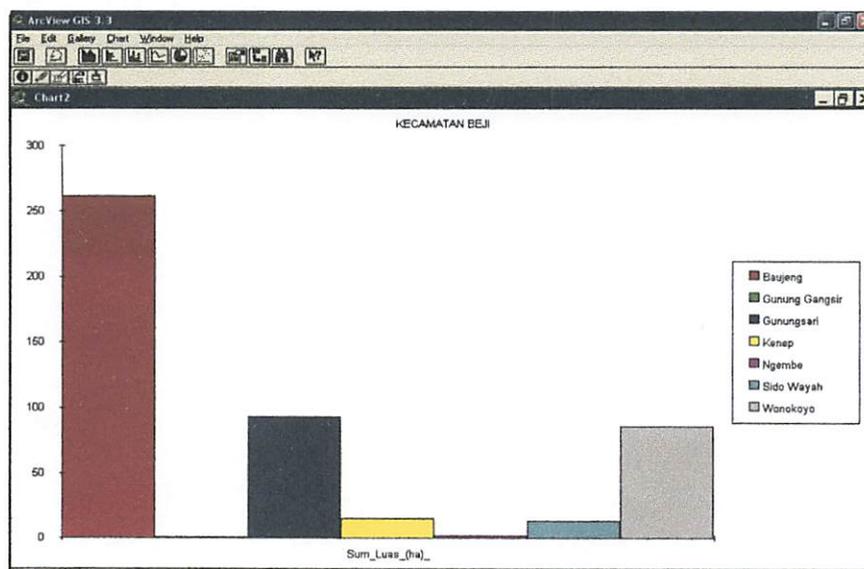
Gambar 4.46. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Bangil

2) Kecamatan Beji lahan sesuai marginal seluas : 471.5230 hektar (0.32% dari luas total Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Wonokoyo, luas lahan sesuai marginal : 85.639 Hektar
- 2 Desa Baujeng, luas lahan sesuai marginal : 261.162 Hektar
- 3 Desa Kenep, luas lahan sesuai marginal : 15.244 Hektar
- 4 Desa Ngembe, luas lahan sesuai marginal : 2.272 Hektar
- 5 Desa Sido Wayah, luas lahan sesuai marginal : 13.615 Hektar
- 6 Desa Gunung Sari, luas lahan sesuai marginal : 92.61 Hektar
- 7 Desa Gunung Gangsir, luas lahan sesuai marginal : 0.981 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan

Beji dapat dilihat pada gambar 4.47.



Gambar 4.47. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Beji

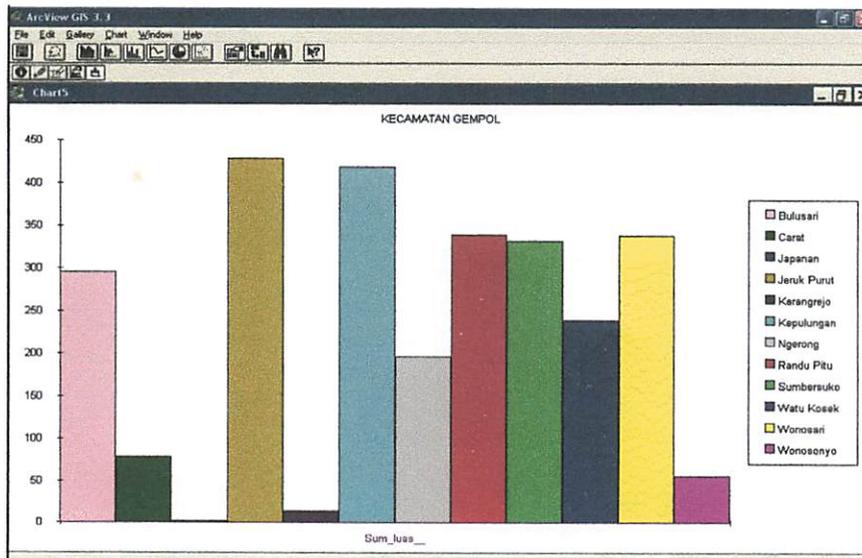
3) Kecamatan Gempol lahan yang sesuai marginal seluas : 2739.0680 hektar (1.84% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Randu Pitu, luas lahan sesuai marginal : 339.043 Hektar

- 2 Desa Carat, luas lahan sesuai marginal : 78.375 Hektar
- 3 Desa Watu Kosek, luas lahan sesuai marginal : 239.243 Hektar
- 4 Desa Bulusari, luas lahan sesuai marginal : 295.318 Hektar
- 5 Desa Ngerong, luas lahan sesuai marginal : 196.733 Hektar
- 6 Desa Karangrejo, luas lahan sesuai marginal : 14.0226 Hektar
- 7 Desa Kepulungan, luas lahan sesuai marginal : 418.835 Hektar
- 8 Desa Jeruk Purut, luas lahan sesuai marginal : 428.160 Hektar
- 9 Desa Japanan, luas lahan sesuai marginal : 2.672 Hektar
- 10 Desa Wonosari, luas lahan sesuai marginal : 338.365 Hektar
- 11 Desa Sumberisiko, luas lahan sesuai marginal : 332.188 Hektar
- 12 Desa Wonosonyo, luas lahan sesuai marginal : 56.110 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan

Gempol dapat dilihat pada gambar 4.48.



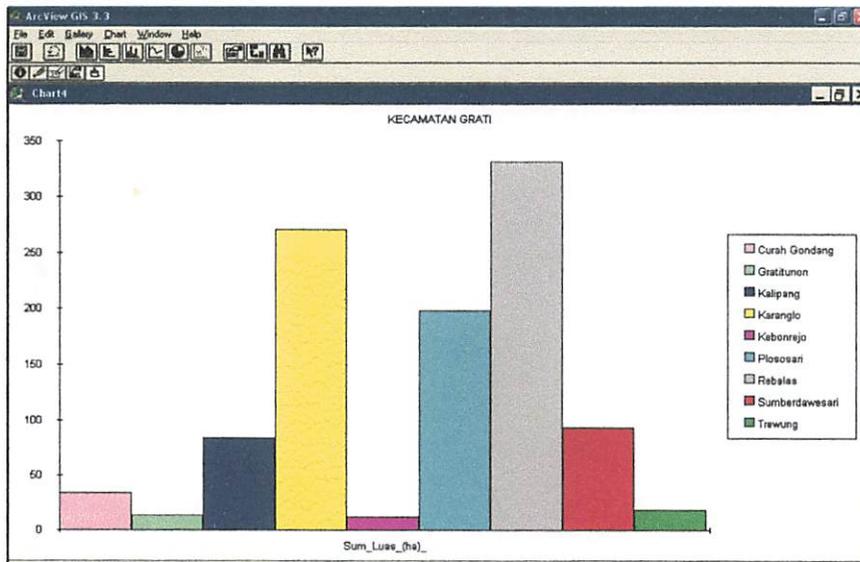
Gambar 4.48. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Gempol

4) Kecamatan Grati lahan sesuai marginal seluas : 1057.6710 hektar (0.71% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Kalipang, luas lahan sesuai marginal : 84.201 Hektar
- 2 Desa Kebonrejo, luas lahan sesuai marginal : 12.733 Hektar
- 3 Desa Gratitunon, luas lahan sesuai marginal : 13.998 Hektar
- 4 Desa Karanglo, luas lahan sesuai marginal : 270.490 Hektar
- 5 Desa Rebalas, luas lahan sesuai marginal : 331.358 Hektar
- 6 Desa Curah Gondang, luas lahan sesuai marginal : 34.110 Hektar
- 7 Desa Plososari, luas lahan sesuai marginal : 197.893 Hektar
- 8 Desa Sumberdawesari, luas lahan sesuai marginal 93.847 Hektar
- 9 Desa Trewung, luas lahan sesuai marginal 19.041 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan

Grati dapat dilihat pada gambar 4.49.



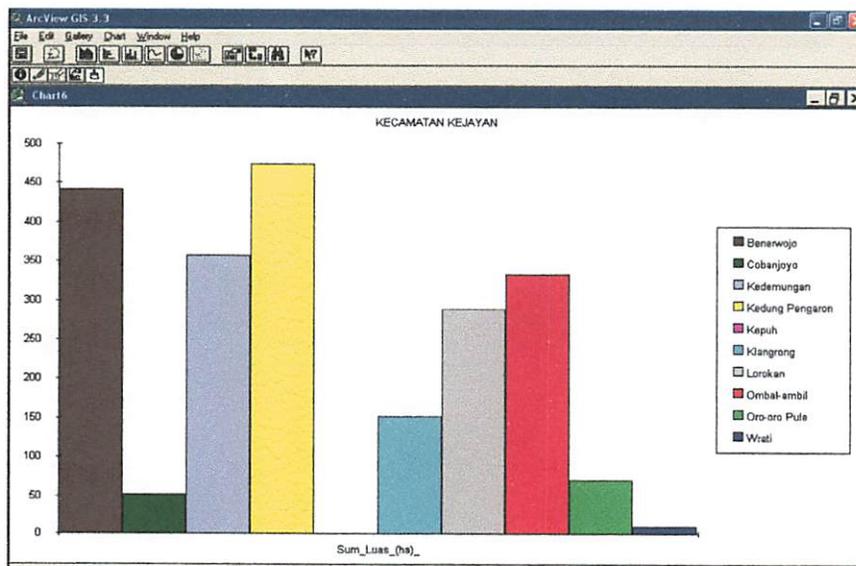
Gambar 4.49. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Grati

5) Kecamatan Kejayan lahan sesuai marginal seluas : 2180.175 hektar (1.46% dari luas Kabupaten Pasuruan), mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Kedemungan, luas lahan sesuai marginal : 357.626 Hektar
- 2 Desa Benerwojo, luas lahan sesuai marginal : 441.041 Hektar
- 3 Desa Cobanjoyo, luas lahan sesuai marginal : 51.629 Hektar
- 4 Desa Kedung Pengaron, luas lahan sesuai marginal : 474.557 Hektar
- 5 Desa Kepuh, luas lahan sesuai marginal : 0.552 Hektar
- 6 Desa Klangrong, luas lahan sesuai marginal : 151.435 Hektar
- 7 Desa lorokan, luas lahan sesuai marginal : 288.880 Hektar
- 8 Desa Ombal-ambil, luas lahan sesuai marginal : 333.561 Hektar
- 9 Desa Oro-oro Pule, luas lahan sesuai marginal : 70.688 Hektar
- 10 Desa Wrati, luas lahan sesuai marginal : 10.206 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan

Kejayan dapat dilihat pada gambar 4.50.



Gambar 4.50. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Kejayan

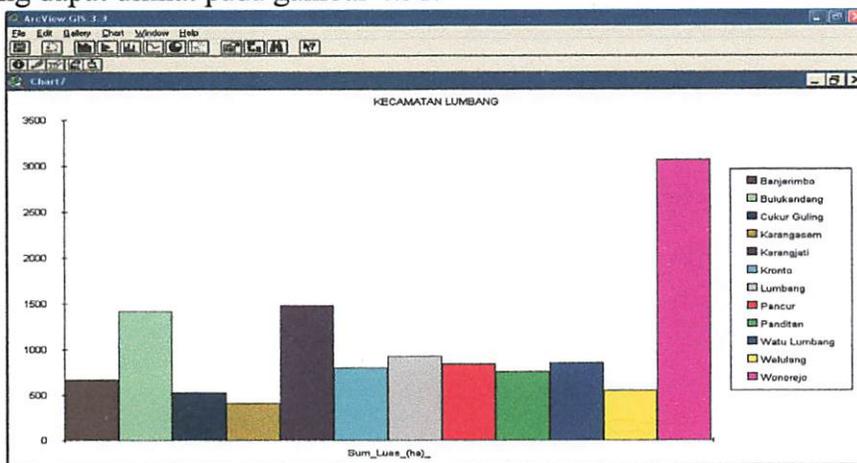
- 6) Kecamatan Lumbang lahan sesuai marginal seluas : 12283.328 hektar (8.23% dari luas Kabupaten Pasuruan), mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Karangjati, luas lahan sesuai marginal : 1475.795 Hektar

- 2 Desa Banjarimbo, luas lahan sesuai marginal : 669.939 Hektar
- 3 Desa Bulukandang, luas lahan sesuai marginal : 1414.684 Hektar
- 4 Desa Cukur Guling, luas lahan sesuai marginal : 527.218 Hektar
- 5 Desa Karangasem, luas lahan sesuai marginal : 411.232 Hektar
- 6 Desa Kronto, luas lahan sesuai marginal : 799.199 Hektar
- 7 Desa Lumbang, luas lahan sesuai marginal : 923.673 Hektar
- 8 Desa Pancur, luas lahan sesuai marginal : 842.471 Hektar
- 9 Desa Panditan, luas lahan sesuai marginal : 754.913 Hektar
- 10 Desa Watu Lumbang, luas lahan sesuai marginal : 850.944 Hektar
- 11 Desa Welulang, luas lahan sesuai marginal : 548.113 Hektar
- 12 Desa Wonorejo, luas lahan sesuai marginal : 3065.151 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan

Lumbang dapat dilihat pada gambar 4.51.



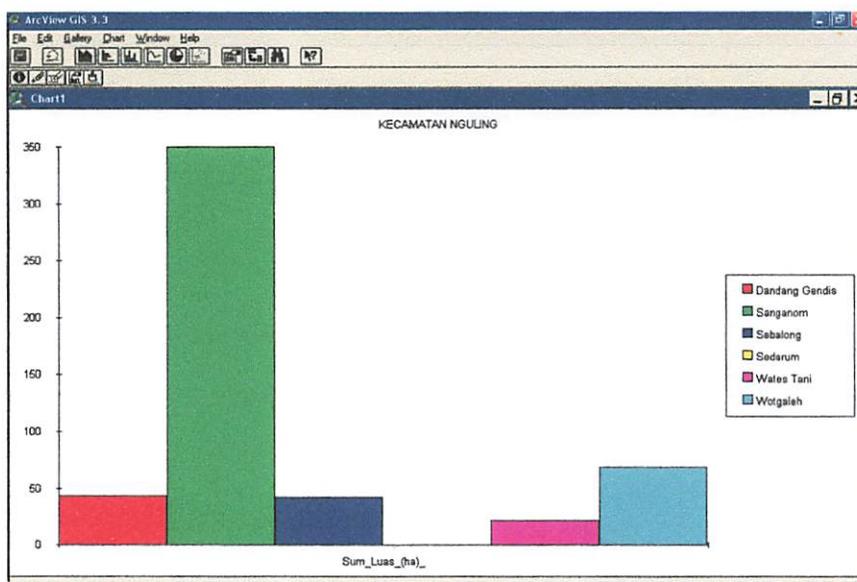
Gambar 4.51. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Lumbang

- 7) Kecamatan Nguling seluas : 527.9510 hektar (0.35% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :
  1. Desa Sedarum, luas lahan sesuai marginal : 0.734 Hektar
  2. Desa Dandang Gendis, luas lahan sesuai marginal : 43.797 Hektar

3. Desa Sanganom, luas lahan sesuai marginal : 349.957 Hektar
4. Desa Sebalong, luas lahan sesuai marginal : 42.158 Hektar
5. Desa Wates Tani, luas lahan sesuai marginal : 22.456 Hektar
6. Desa Wotgaleh, luas lahan sesuai marginal : 68.849 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan

Nguling dapat dilihat pada gambar 4.52.



Gambar 4.52. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Nguling

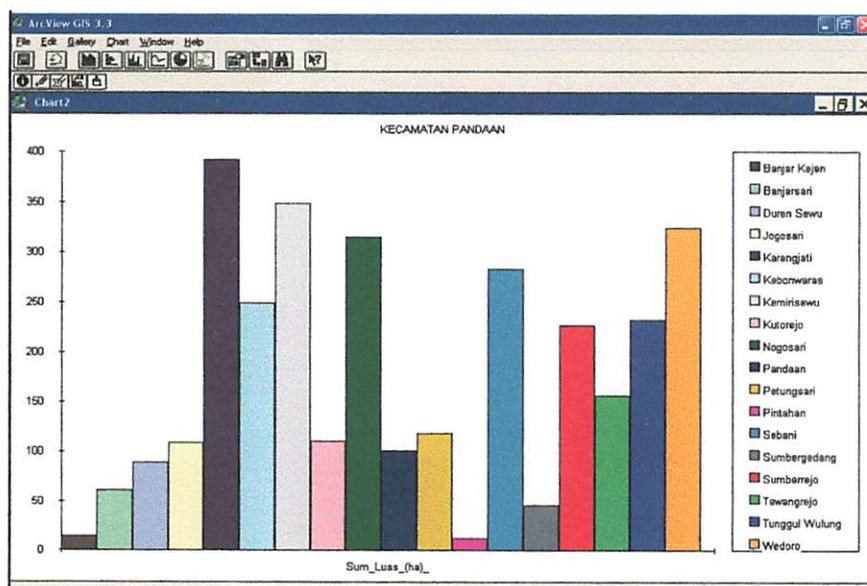
- 8) Kecamatan Pandaan lahan sesuai marginal seluas : 3190.5820 hektar (2.14% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Banjar Kejen, luas lahan sesuai marginal : 15.072 Hektar
- 2 Desa Banjarsari, luas lahan sesuai marginal : 61.339 Hektar
- 3 Desa Sebani, luas lahan sesuai marginal : 283.082 Hektar
- 4 Desa Duren Sewu, luas lahan sesuai marginal : 88.871 Hektar
- 5 Desa Jogosari, luas lahan sesuai marginal : 108.762 Hektar
- 6 Desa Karangjati, luas lahan sesuai marginal : 392.016 Hektar

- 7 Desa Kebonwaras, luas lahan sesuai marginal : 249.305 Hektar
- 8 Desa Kemirisewu, luas lahan sesuai marginal : 348.311 Hektar
- 9 Desa Kutorejo, luas lahan sesuai marginal : 109.982 Hektar
- 10 Desa Nogosari, luas lahan sesuai marginal : 314.862 Hektar
- 11 Desa Pandaan, luas lahan sesuai marginal : 100.967 Hektar
- 12 Desa Petungsari, luas lahan sesuai marginal : 118.640 Hektar
- 13 Desa Pintahan, luas lahan sesuai marginal : 13.031 Hektar
- 14 Desa Sumbergedang, luas lahan sesuai marginal : 45.722 Hektar
- 15 Desa Sumberrejo, luas lahan sesuai marginal : 227.097 Hektar
- 16 Desa Tawangrejo, luas lahan sesuai marginal : 156.534 Hektar
- 17 Desa Tunggul Wulung, luas lahan sesuai marginal : 232.728 Hektar
- 18 Desa Wedoro, luas lahan sesuai marginal : 324.261 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan

Pandaan dapat dilihat pada gambar 4.53.



Gambar 4.53. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Pandaan

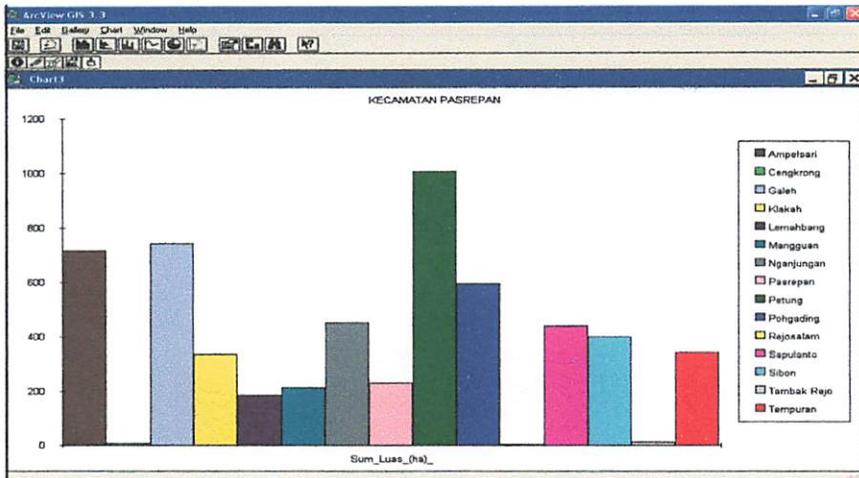
9) Kecamatan Pasrepan seluas : 5683.662 hektar (3.81% dari luas Kabupaten

Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Rejosalam, luas lahan sesuai marginal : 6.985 Hektar
- 2 Desa Cengkong, luas lahan sesuai marginal : 8.409 Hektar
- 3 Desa Pohgading, luas lahan sesuai marginal : 594.148 Hektar
- 4 Desa Sapulanto, luas lahan sesuai marginal : 440.231 Hektar
- 5 Desa Ampelsari, luas lahan sesuai marginal : 715.761 Hektar
- 6 Desa Galeh, luas lahan sesuai marginal : 742.447 Hektar
- 7 Desa Klakah, luas lahan sesuai marginal : 336.331 Hektar
- 8 Desa Lemahbang, luas lahan sesuai marginal : 186.526 Hektar
- 9 Desa Mangguan, luas lahan sesuai marginal : 213.592 Hektar
- 10 Desa Nganjungan, luas lahan sesuai marginal : 451.418 Hektar
- 11 Desa Pasrepan, luas lahan sesuai marginal : 230.622 Hektar
- 12 Desa Petung, luas lahan sesuai marginal : 997.502 Hektar
- 13 Desa Sibon, luas lahan sesuai marginal : 400.865 Hektar
- 14 Desa Tambak Rejo, luas lahan sesuai marginal : 15.044 Hektar
- 15 Desa Tempuran, luas lahan sesuai marginal : 343.781 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan

Pasrepan dapat dilihat pada gambar 4.54.

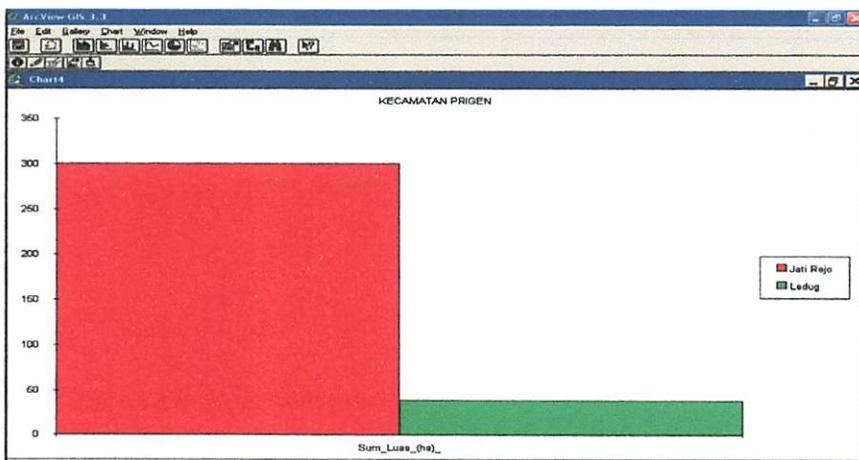


Gambar 4.54. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Pasrepan

10) Kecamatan Prigen seluas : 339.4290 hektar (0.23% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Jati Rejo, luas lahan sesuai marginal : 300.640 Hektar
- 2 Desa Ledug, luas lahan sesuai marginal : 38.789 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan Prigen dapat dilihat pada gambar 4.55.



Gambar 4.55. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Prigen

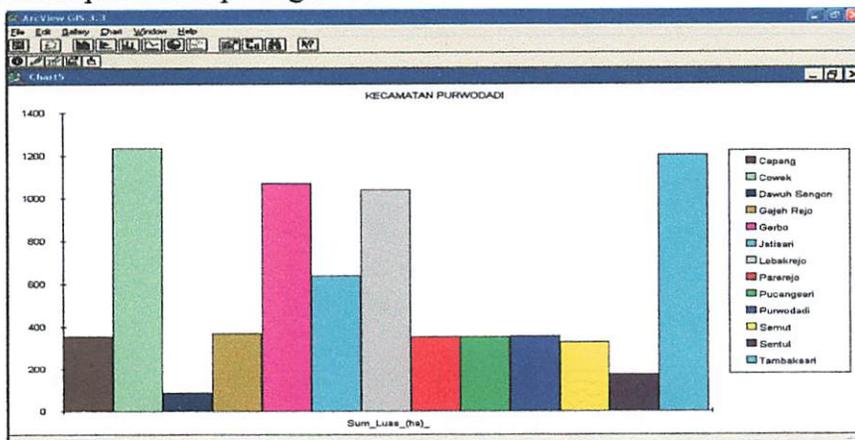
11) Kecamatan Purwodadi seluas : 7561.7270 hektar (5.07% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Dawuh Sengon, luas lahan sesuai marginal : 88.012 Hektar

- 2 Desa Gerbo, luas lahan sesuai marginal : 1069.757 Hektar
- 3 Desa Capang, luas lahan sesuai marginal : 356.5360 Hektar
- 4 Desa Cowek, luas lahan sesuai marginal : 1233.2590 Hektar
- 5 Desa Gajah Rejo, luas lahan sesuai marginal : 369.170 Hektar
- 6 Desa Jatisari, luas lahan sesuai marginal : 637.626 Hektar
- 7 Desa Lebakrejo, luas lahan sesuai marginal : 1038.746 Hektar
- 8 Desa Parerejo, luas lahan sesuai marginal : 352.235 Hektar
- 9 Desa Pucangsari, luas lahan sesuai marginal : 353.932 Hektar
- 10 Desa Purwodadi, luas lahan sesuai marginal : 356.392 Hektar
- 11 Desa Semut, luas lahan sesuai marginal : 328.096 Hektar
- 12 Desa Sentul, luas lahan sesuai marginal : 174.929 Hektar
- 13 Desa Tambaksari, luas lahan sesuai marginal : 1203.037 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan

Purwodadi dapat dilihat pada gambar 4.56.



Gambar 4.56. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Purwodadi

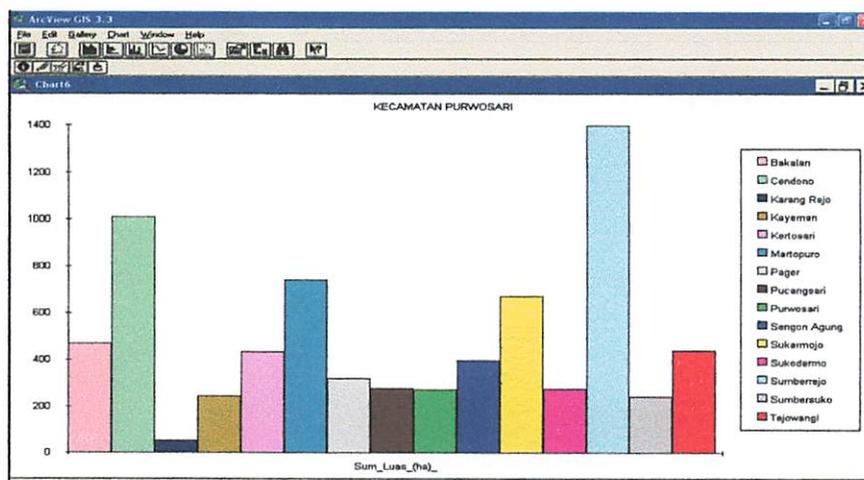
12) Kecamatan Purwosari seluas : 7244.7180 hektar (4.86% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Kayeman, luas lahan sesuai marginal : 243.472 Hektar

- 2 Desa Bakalan, luas lahan sesuai marginal : 470.264 Hektar
- 3 Desa Cendono, luas lahan sesuai marginal : 1007.411 Hektar
- 4 Desa Karang Rejo, luas lahan sesuai marginal : 54.673 Hektar
- 5 Desa Kertosari, luas lahan sesuai marginal : 434.275 Hektar
- 6 Desa Martopuro, luas lahan sesuai marginal : 741.922 Hektar
- 7 Desa Pager, luas lahan sesuai marginal : 319.567 Hektar
- 8 Desa Pucangsari, luas lahan sesuai marginal : 277.894 Hektar
- 9 Desa Purwosari, luas lahan sesuai marginal : 273.218 Hektar
- 10 Desa Sengon Agung, luas lahan sesuai marginal : 398.160 Hektar
- 11 Desa Sukarmojo, luas lahan sesuai marginal : 672.450 Hektar
- 12 Desa Sukodermo, luas lahan sesuai marginal : 275.882 Hektar
- 13 Desa Sumberrejo, luas lahan sesuai marginal : 1397.334 Hektar
- 14 Desa Sumbersuko, luas lahan sesuai marginal : 240.322 Hektar
- 15 Desa Tejawangi, luas lahan sesuai marginal : 437.874 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan

Purwosari dapat dilihat pada gambar 4.57.

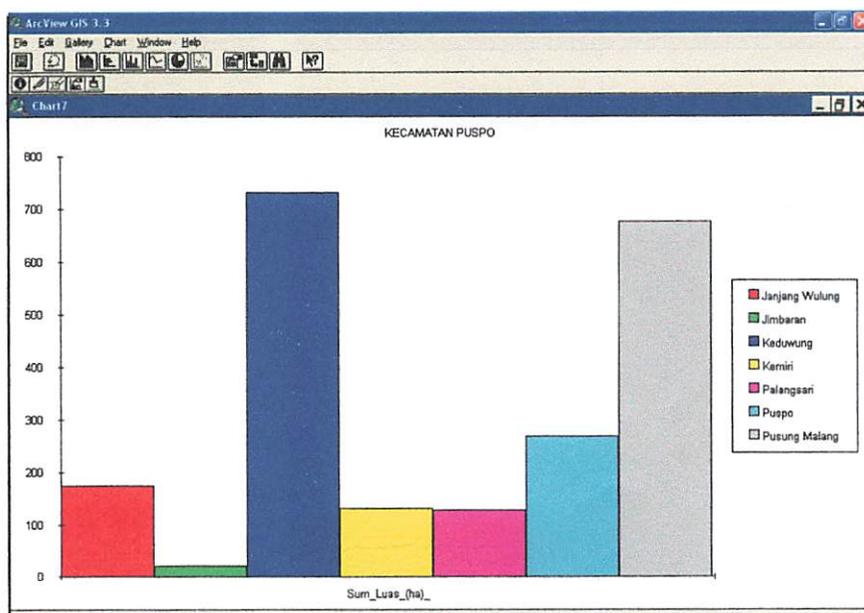


Gambar 4.57. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Purwosari

13) Kecamatan Puspo seluas :2134.9190 hektar (1.34% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Janjang Wulung, luas lahan sesuai marginal : 174.921 Hektar
- 2 Desa Kemiri, luas lahan sesuai marginal : 132.020 Hektar
- 3 Desa Jimbaran, luas lahan sesuai marginal : 22.861 Hektar
- 4 Desa Puspo, luas lahan sesuai marginal : 268.424 Hektar
- 5 Desa Palangsari, luas lahan sesuai marginal : 128.664 Hektar
- 6 Desa Keduwung, luas lahan sesuai marginal : 731.867 Hektar
- 7 Desa Pusung Malang, luas lahan sesuai marginal : 676.162 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan Puspo dapat dilihat pada gambar 4.58.



Gambar 4.58. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Puspo

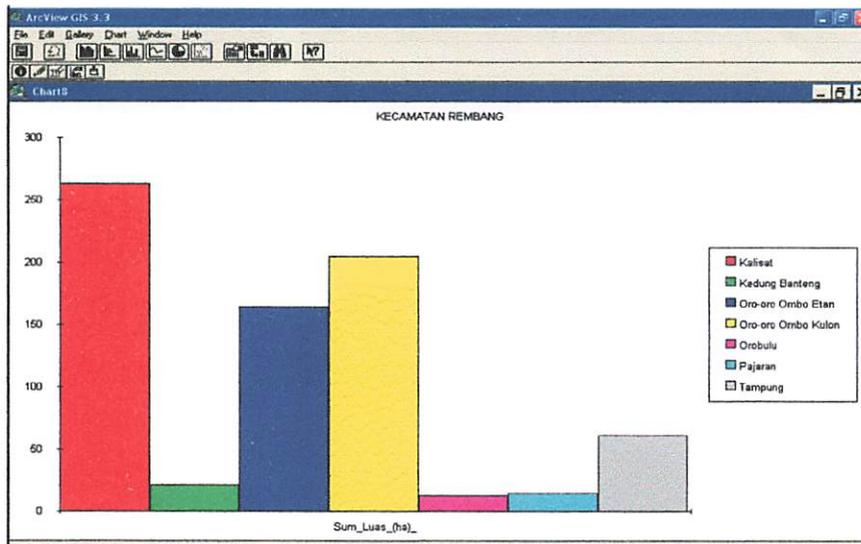
14) Kecamatan Rembang seluas : 742.609 hektar (0.52% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Oro-oro Ombo Etan, lahan sesuai marginal : 164.405 Hektar

- 2 Desa Oro-oro Ombo Kulon, lahan sesuai marginal : 204.645 Hektar
- 3 Desa Kedung Banteng, luas lahan sesuai marginal : 21.151 Hektar
- 4 Desa Orobulu, luas lahan sesuai marginal : 13.159 Hektar
- 5 Desa Pajaran, luas lahan sesuai marginal : 14.846 Hektar
- 6 Desa Tampung, luas lahan sesuai marginal : 61.030 Hektar
- 7 Desa Kalisat, luas lahan sesuai marginal : 263.373 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan

Rembang dapat dilihat pada gambar 4.59.



Gambar 4.59. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Rembang

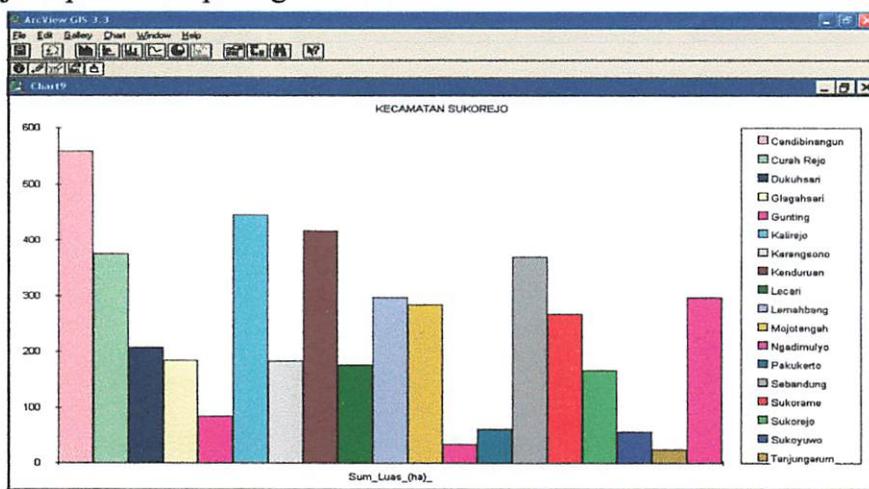
15) Kecamatan Sukorejo seluas : 4495.5500 hektar (3.01% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Pakukerto, luas lahan sesuai marginal : 61.902 Hektar
- 2 Desa Wonokerto, luas lahan sesuai marginal : 297.129 Hektar
- 3 Desa Sukorame, luas lahan sesuai marginal : 268.046 Hektar
- 4 Desa Glagahsari, luas lahan sesuai marginal : 185.085 Hektar
- 5 Desa Lemahbang, luas lahan sesuai marginal : 297.925 Hektar

- 6 Desa Candibinangun, luas lahan sesuai marginal : 558.376 Hektar
- 7 Desa Curah Rejo, luas lahan sesuai marginal : 374.655 Hektar
- 8 Desa Dukuhsari, luas lahan sesuai marginal : 207.156 Hektar
- 9 Desa Kalirejo, luas lahan sesuai marginal : 446.312 Hektar
- 10 Desa Karangsono, luas lahan sesuai marginal : 183.175 Hektar
- 11 Desa Kenduruan, luas lahan sesuai marginal : 416.823 Hektar
- 12 Desa Lecari, luas lahan sesuai marginal : 176.119 Hektar
- 13 Desa Mojotengah, luas lahan sesuai marginal : 284.058 Hektar
- 14 Desa Ngadimulyo, luas lahan sesuai marginal : 34.710 Hektar
- 15 Desa Sebandung, luas lahan sesuai marginal : 370.045 Hektar
- 16 Desa Sukorejo, luas lahan sesuai marginal : 166.279 Hektar
- 17 Desa Sukoyuwo, luas lahan sesuai marginal : 57.500 Hektar
- 18 Desa Tanjungarum, luas lahan sesuai marginal : 25.336 Hektar
- 19 Desa Gunting, luas lahan sesuai marginal : 84.919 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan

Sukorejo dapat dilihat pada gambar 4.60.

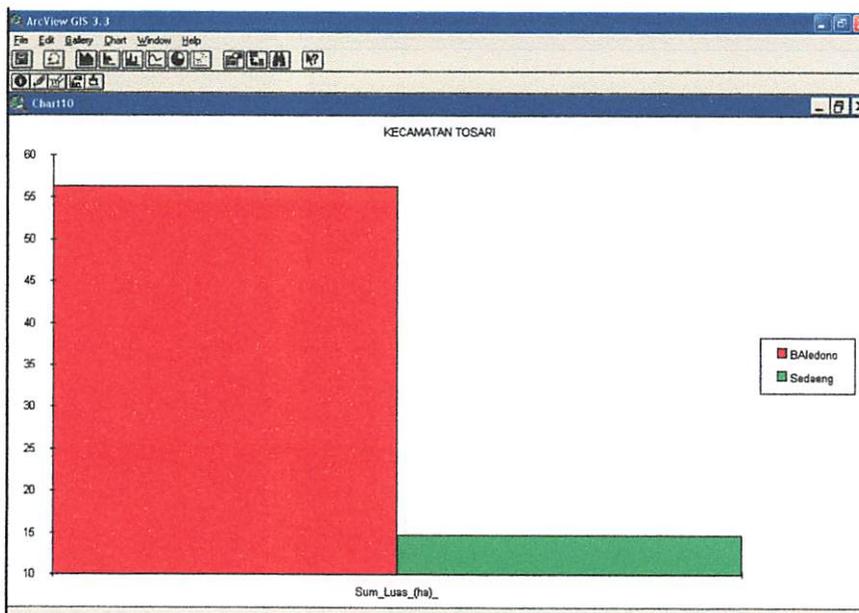


Gambar 4.60. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Sukorejo

16) Kecamatan Tosari seluas : 71.0610 hektar (0.05% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Sedaeng, luas lahan sesuai marginal : 14.772 Hektar
- 2 Desa Baledono, luas lahan sesuai marginal : 56.289 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan Tosari dapat dilihat pada gambar 4.61.

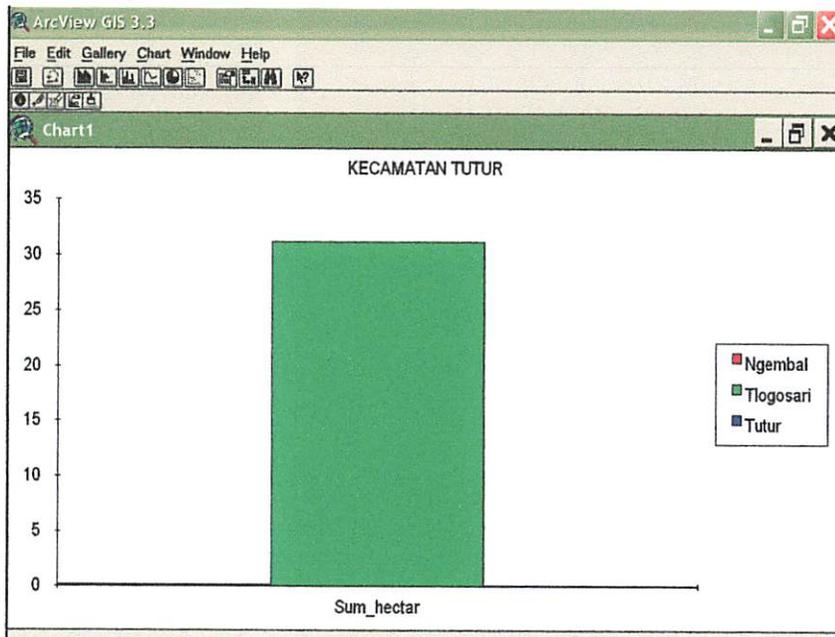


Gambar 4.61. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Tosari

17) Kecamatan Tukur seluas 31.6240 hektar (0.02% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Tlogosari, luas lahan sesuai marginal : 31.207 Hektar
- 2 Desa Ngembal, luas lahan sesuai marginal : 0.267 Hektar
- 3 Desa Tukur, luas lahan sesuai marginal : 0.150 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan Tukur dapat dilihat pada gambar 4.62.



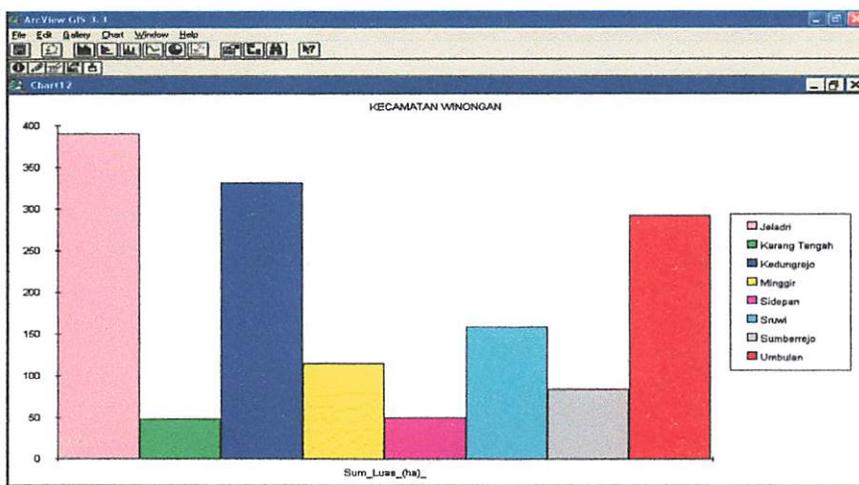
Gambar 4.62. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Tuttur

18) Kecamatan Winongan seluas 1470.2050 hektar (0.99% dari luas Kabupaten Pasuruan), mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Sruwi, luas lahan sesuai marginal : 158.603 Hektar
- 2 Desa Sidepan, luas lahan sesuai marginal : 49.673 Hektar
- 3 Desa Karang Tengah, luas lahan sesuai marginal : 48.804 Hektar
- 4 Desa Minggir, luas lahan sesuai marginal : 114.765 Hektar
- 5 Desa Umbulan, luas lahan sesuai marginal : 292.253 Hektar
- 6 Desa Jeladri, luas lahan sesuai marginal : 390.338 Hektar
- 7 Desa Kedungrejo, luas lahan sesuai marginal : 331.855 Hektar
- 8 Desa Sumberrejo, luas lahan sesuai marginal : 83.914 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan

Winongan dapat dilihat pada gambar 4.63.

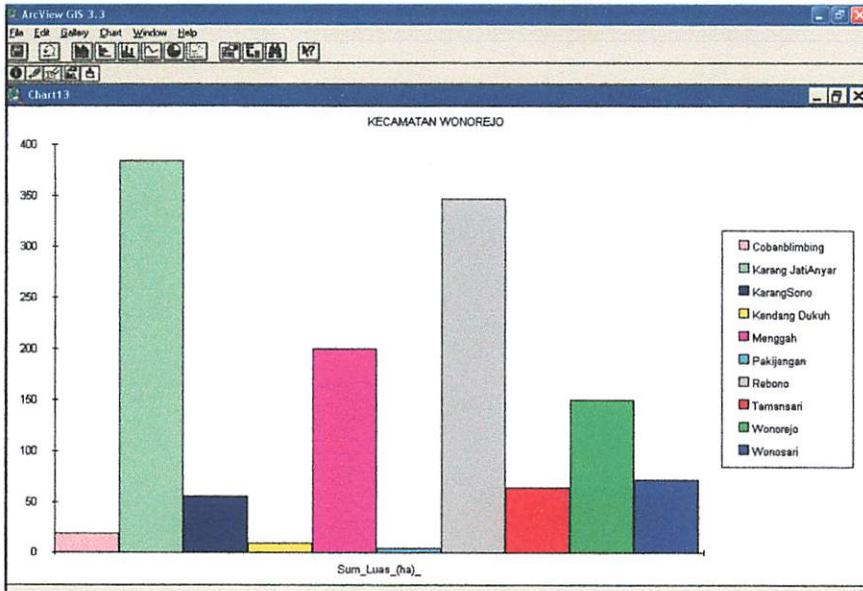


Gambar 4.63. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Winongan

19) Kecamatan Wonorejo seluas 1305.3140 hektar (0.87% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Karang JatiAnyar, luas lahan sesuai marginal : 384.078 Hektar
- 2 Desa Pakijangan, luas lahan sesuai marginal : 4.682 Hektar
- 3 Desa Rebono, luas lahan sesuai marginal : 346.497 Hektar
- 4 Desa KarangSono, luas lahan sesuai marginal : 55.323 Hektar
- 5 Desa Kendang Dukuh, luas lahan sesuai marginal : 9.663 Hektar
- 6 Desa Wonorejo, luas lahan sesuai marginal : 150.061 Hektar
- 7 Desa Cobanblimbing, luas lahan sesuai marginal : 18.737 Hektar
- 8 Desa Menggah, luas lahan sesuai marginal : 199.688 Hektar
- 9 Desa Tamansari, luas lahan sesuai marginal : 64.639 Hektar
- 10 Desa Wonosari, luas lahan sesuai marginal : 71.946 Hektar

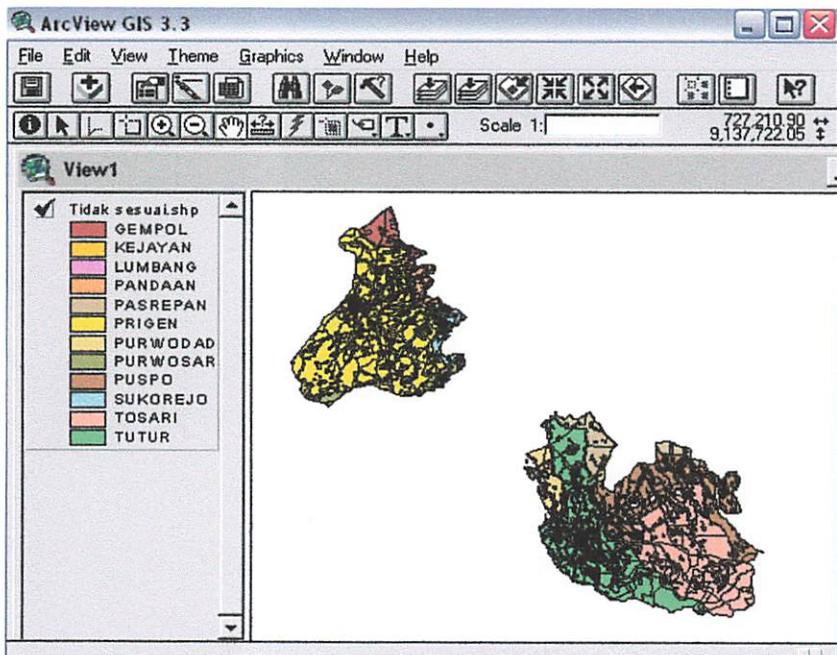
Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang sesuai marginal di Kecamatan Wonorejo dapat dilihat pada gambar 4.64.



Gambar 4.64. Grafik Kelas Sesuai Marginal Kecamatan Wonorejo

#### d. Tidak Sesuai

Hasil Kesesuaian lahan tambak udang Windu di Kabupaten Pasuruan, dapat dilihat pada gambar 4.65 sebagai berikut :



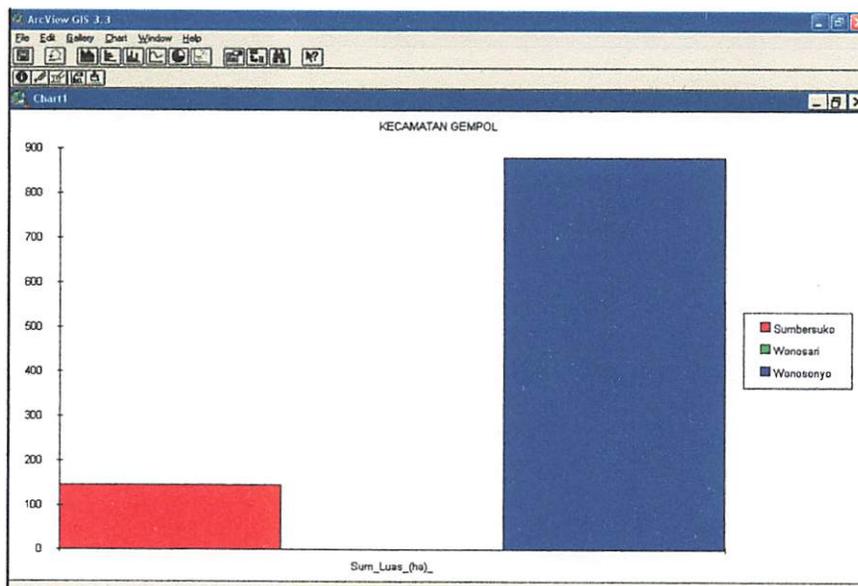
Gambar 4.65. Hasil analisa lahan tidak sesuai

Kelas Tidak Sesuai Untuk Lahan Tambak Udang Windu 41587.075 Hektar (27.87% dari luas Kabupaten Pasuruan), meliputi wilayah kecamatan:

1) Kecamatan Gempol seluas : 1026.8240 hektar (0.69% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Wonosari, lahan tidak sesuai : 0.135 Hektar
- 2 Desa Sumbersuko, lahan tidak sesuai : 146.760 Hektar
- 3 Desa Wonosonyo, lahan tidak sesuai : 879.929 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang tidak sesuai di Kecamatan Gempol dapat dilihat pada gambar 4.66.

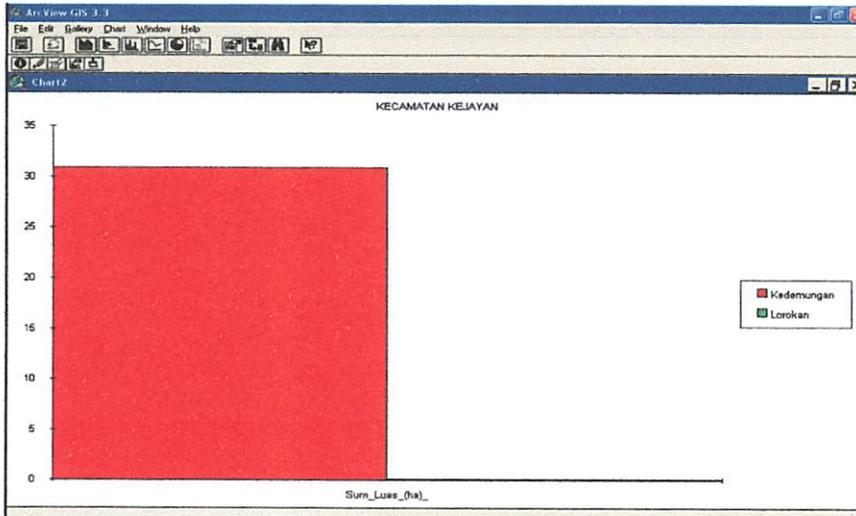


Gambar 4.66. Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Gempol

2) Kecamatan Kejayan seluas : 31.0380 hektar (0.02% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Kedemungan, lahan tidak sesuai 30.897 Hektar
- 2 Desa Lorokan, lahan tidak sesuai : 0.141 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang tidak sesuai di Kecamatan Kejayan dapat dilihat pada gambar 4.67.

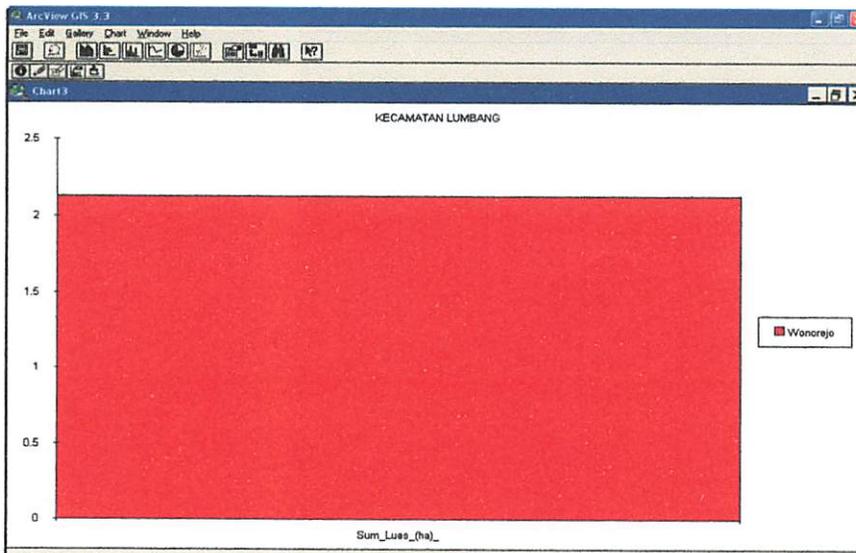


Gambar 4.67. Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Kejayan

3) Kecamatan Lumbang seluas : 2.1260 hektar (0.001% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1 Desa Wonorejo, lahan tidak sesuai : 2.126 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang tidak sesuai di Kecamatan Lumbang dapat dilihat pada gambar 4.68.

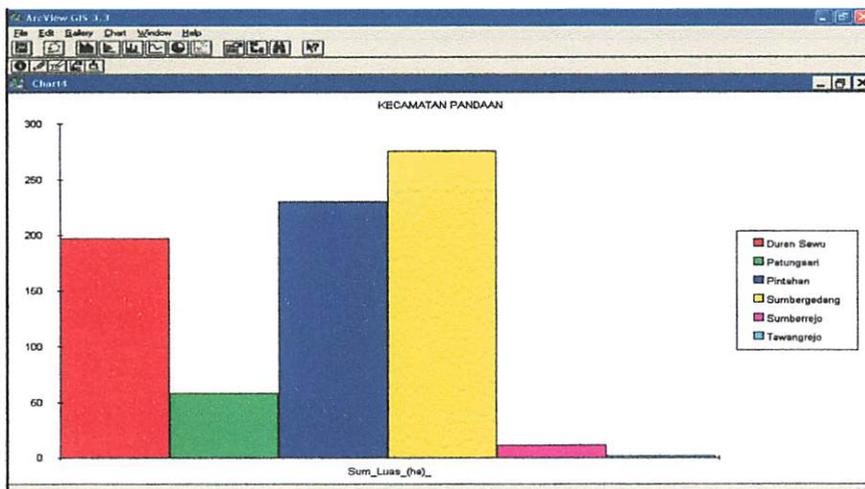


Gambar 4.68. Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Lumbang

4) Kecamatan Pandaan seluas : 776.1920 hektar (0.52% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Duren Sewu, lahan tidak sesuai : 196.992 Hektar
2. Desa Petungsari, lahan tidak sesuai : 58.451 Hektar
3. Desa Pintahan, lahan tidak sesuai : 230.605 Hektar
4. Desa Sumbergedang, lahan tidak sesuai : 275.657 Hektar
5. Desa Sumberrejo, lahan tidak sesuai : 11.869 Hektar
6. Desa Tawangrejo, lahan tidak sesuai : 2.600 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang tidak sesuai di Kecamatan Pandaan dapat dilihat pada gambar 4.69.



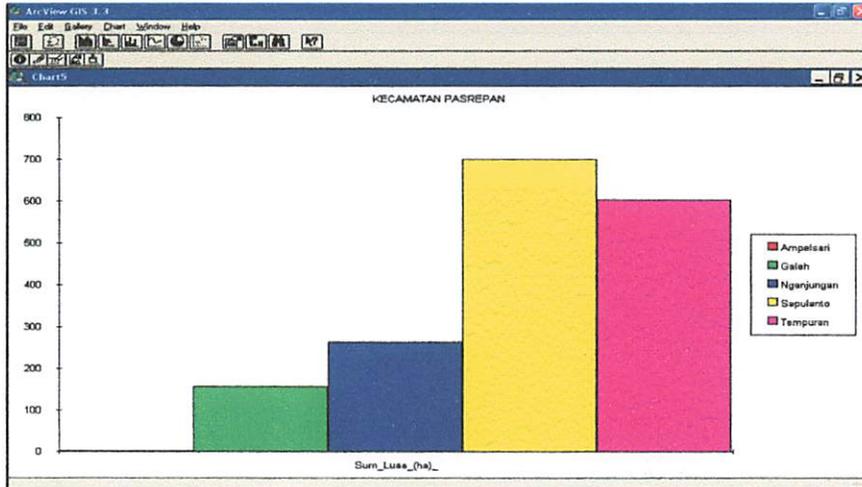
Gambar 4.69. Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Pandaan

5) Kecamatan Pasrepan seluas : 1728.430 hektar (1.16% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Sapulanto, lahan tidak sesuai : 700.208 Hektar
- 2 Desa Ampelsari, lahan tidak sesuai : 3.050 Hektar
- 3 Desa Galeh, lahan tidak sesuai : 157.376 Hektar
- 4 Desa Nganjungan, lahan tidak sesuai : 263.857 Hektar

5 Desa Tempuran, lahan tidak sesuai : 603.939 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang tidak sesuai di Kecamatan Pasrepan dapat dilihat pada gambar 4.70.



Gambar 4.70. Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Pasrepan

6) Kecamatan Prigen seluas : 13060.8130 hektar (8.75% dari luas Kabupaten

Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Bulukandang, lahan tidak sesuai : 422.922 Hektar
- 2 Desa Candiwates, lahan tidak sesuai : 190.409 Hektar
- 3 Desa Dayurejo, lahan tidak sesuai : 1562.717 Hektar
- 4 Desa Gambiran, lahan tidak sesuai : 538.572 Hektar
- 5 Desa Jati Rejo, lahan tidak sesuai : 1270.603 Hektar
- 6 Desa Ketan Ireng, lahan tidak sesuai : 317.857 Hektar
- 7 Desa Ledug, lahan tidak sesuai : 1391.905 Hektar
- 8 Desa Lumbang Rejo, lahan tidak sesuai : 1383.026 Hektar
- 9 Desa Pencalukan, lahan tidak sesuai : 3054.111 Hektar
- 10 Desa Prigen, lahan tidak sesuai : 213.858 Hektar
- 11 Desa Sekarjoho, lahan tidak sesuai : 236.935 Hektar

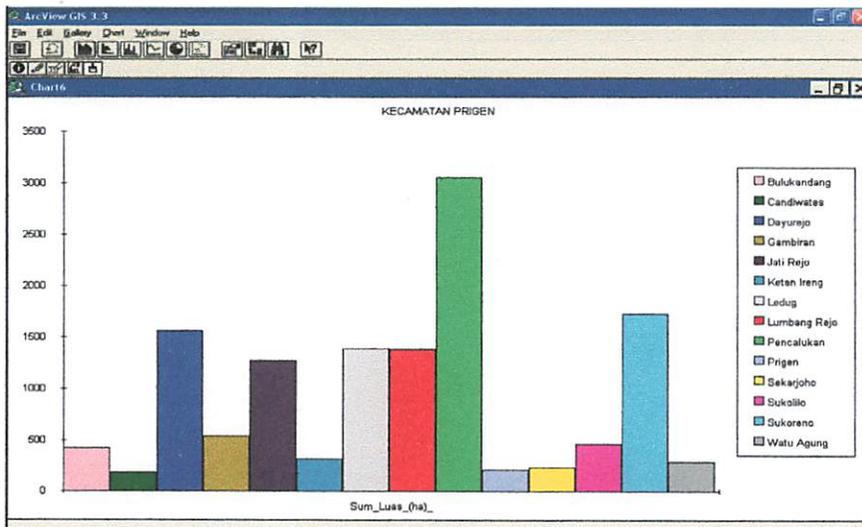
12 Desa Sukolilo, lahan tidak sesuai : 462.885 Hektar

13 Desa Sukoreno, lahan tidak sesuai : 1726.152 Hektar

14 Desa Watu Agung, lahan tidak sesuai : 288.861 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang tidak sesuai di Kecamatan

Prigen dapat dilihat pada gambar 4.71.



Gambar 4.71. Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Prigen

7) Kecamatan Purwodadi seluas : 1401.8570 hektar (0.94% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

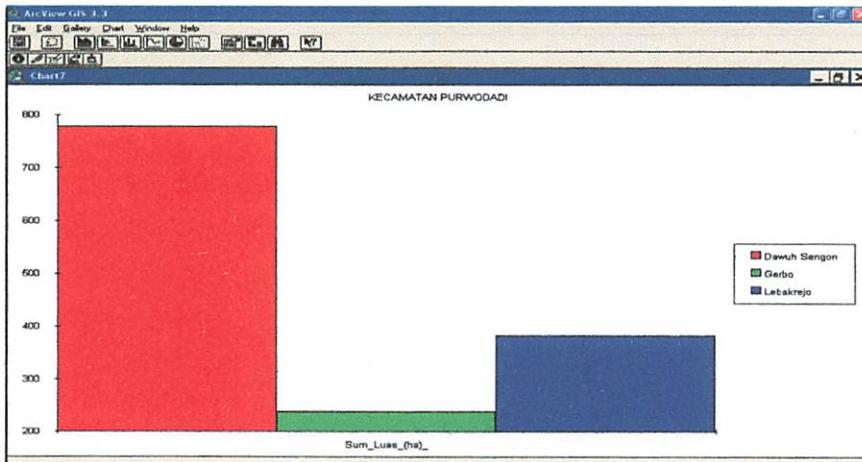
1 Desa Dawuh Sengon, lahan tidak sesuai : 778.4550 Hektar

2 Desa Gerbo, lahan tidak sesuai : 239.654 Hektar

3 Desa Lebakrejo, lahan tidak sesuai : 383.748 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang tidak sesuai di Kecamatan

Purwodadi dapat dilihat pada gambar 4.72.

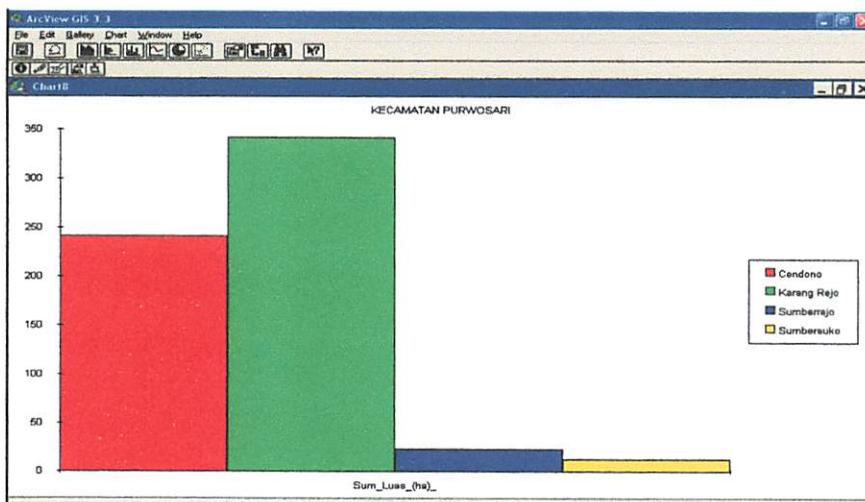


Gambar 4.72. Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Purwodadi

8) Kecamatan Purwosari seluas : 621.0830 hektar (0.42% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Cendono, lahan tidak sesuai : 241.697 Hektar
2. Desa Karang Rejo, lahan tidak sesuai : 341.957 Hektar
3. Desa Sumberrejo, lahan tidak sesuai : 23.913 Hektar
4. Desa Sumbersuko, lahan tidak sesuai : 13.516 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang tidak sesuai di Kecamatan Purwosari dapat dilihat pada gambar 4.73.

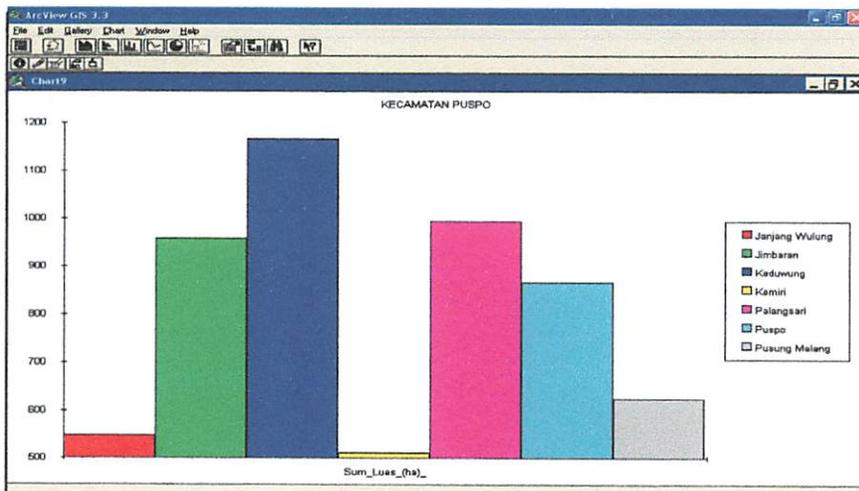


Gambar 4.73. Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Purwosari

9) Kecamatan Puspo seluas : 5047.325 hektar (3.38% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Janjang Wulung, lahan tidak sesuai : 548.374 Hektar
- 2 Desa Kemiri, lahan tidak sesuai : 513.155 Hektar
- 3 Desa Jimbaran, lahan tidak sesuai : 957.843 Hektar
- 4 Desa Puspo, lahan tidak sesuai : 867.359 Hektar
- 5 Desa Palangsari, lahan tidak sesuai : 993.929 Hektar
- 6 Desa Keduwung, lahan tidak sesuai : 1166.665 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang tidak sesuai di Kecamatan Puspo dapat dilihat pada gambar 4.74.



Gambar 4.74. Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Puspo

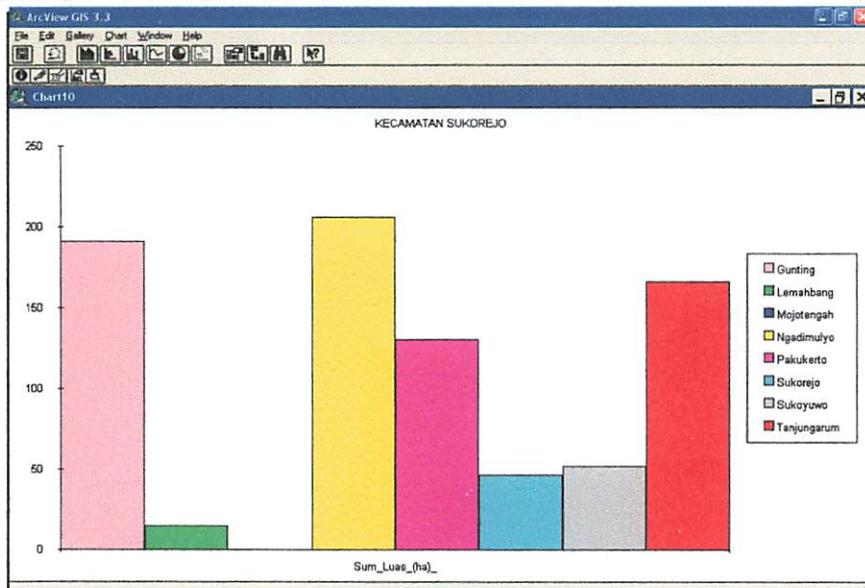
10) Kecamatan Sukorejo seluas : 808.2700 hektar (0.54% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

1. Desa Pakukerto, lahan tidak sesuai : 130.701 Hektar
2. Desa Lemahbang, lahan tidak sesuai : 15.207 Hektar
3. Desa Mojotengah, lahan tidak sesuai : 0.19 Hektar
4. Desa Ngadimulyo, lahan tidak sesuai : 206.059 Hektar

5. Desa Sukorejo, lahan tidak sesuai : 46.758 Hektar
6. Desa Sukoyuwo, lahan tidak sesuai : 51.939 Hektar
7. Desa Tanjungarum, lahan tidak sesuai : 166.253 Hektar
8. Desa Gunting, lahan tidak sesuai : 191.163 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang tidak sesuai di Kecamatan

Sukorejo dapat dilihat pada gambar 4.75.



Gambar 4.75. Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Sukorejo

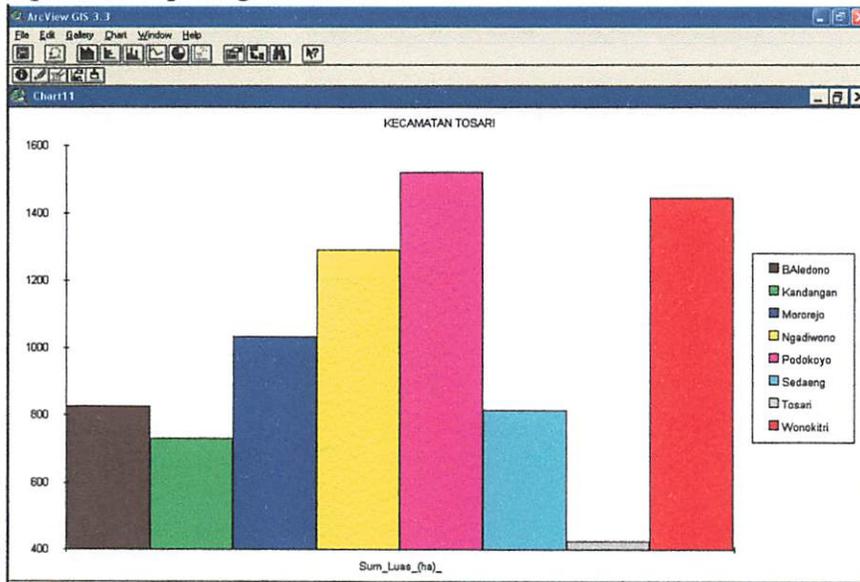
11) Kecamatan Tosari seluas : 8087.2410 hektar (5.42% dari luas Kabupaten

Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

- 1 Desa Sedaeng, lahan tidak sesuai : 813.552 Hektar
- 2 Desa Baledono, lahan tidak sesuai : 825.068 Hektar
- 3 Desa Kandangan, lahan tidak sesuai : 730.852 Hektar
- 4 Desa Mororejo, lahan tidak sesuai : 1032.990 Hektar
- 5 Desa Ngadiwono, lahan tidak sesuai : 1289.355 Hektar
- 6 Desa Podokoyo, lahan tidak sesuai : 1522.2450 Hektar
- 7 Desa Tosari, lahan tidak sesuai : 426.986 Hektar

8 Desa Wonokitri, lahan tidak sesuai : 1446.193 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang tidak sesuai di Kecamatan Tosari dapat dilihat pada gambar 4.76.



Gambar 4.76. Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Tosari

12) Kecamatan Tukur seluas 8995.8760 hektar (6.03% dari luas Kabupaten Pasuruan), yang mencakup wilayah desa yaitu :

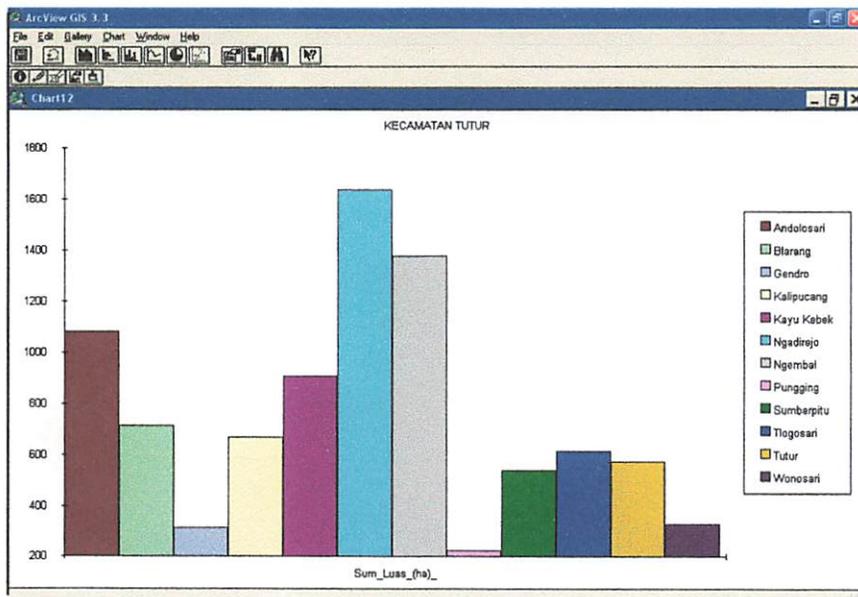
- 1 Desa Tlogosari, lahan tidak sesuai : 615.662 Hektar
- 2 Desa Andolosari, lahan tidak sesuai : 1083.639 Hektar
- 3 Desa Blarang, lahan tidak sesuai : 715.617 Hektar
- 4 Desa Gendro, lahan tidak sesuai : 314.774 Hektar
- 5 Desa Kalipucang, lahan tidak sesuai : 668.384 Hektar
- 6 Desa Kayu Kebek, lahan tidak sesuai : 908.5860 Hektar
- 7 Desa Ngadirejo, lahan tidak sesuai : 1639.239 Hektar
- 8 Desa Ngembal, lahan tidak sesuai : 1379.1910 Hektar
- 9 Desa Pungging, lahan tidak sesuai : 225.2940 Hektar

10 Desa Sumberpitu, lahan tidak sesuai : 539.6740 Hektar

11 Desa Tutur, lahan tidak sesuai : 575.292 Hektar

12 Desa Wonosari, lahan tidak sesuai : 330.659 Hektar

Untuk lebih jelasnya kelas kesesuaian yang tidak sesuai di Kecamatan Tutur dapat dilihat pada gambar 4.77.



Gambar 4.77. Grafik Kelas Tidak Sesuai Kecamatan Tutur

Secara lebih terperinci hasil klasifikasi daerah kesesuaian lahan untuk tambak udang windu dapat dilihat pada table 4.12 dan lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran tabel.

Tabel 4.12 Klasifikasi Kesesuain Lahan Tambak Udang Windu Per Desa

KLASIFIKASI KESESUAIAN LAHAN TAMBAK UDANG WINDU PER DESA (Ha)										
No	Kecamatan	Luas (H)	Sangat Sesuai	%	Sesuai	%	Sesuai Marginal	%	Tidak Sesuai	%
<b>1</b>	<b>Kec. Bangil</b>	<b>4421.932</b>	<b>3641.259</b>	<b>2.44</b>	<b>767.787</b>	<b>0.51</b>	<b>12.85</b>	<b>0.01</b>	-	-
	1. Desa Kelorsari	208.137	7.8290		187.4530		12.85		-	
	2. Desa Tambakan	346.518	304.3280		42.1870		-		-	
	3. Desa Raci	953.659	918.0580		35.5990		-		-	
	4. Desa Latek	119.710	81.9300		37.7750		-		-	
	5. Desa Dermo	166.516	83.3420		83.1660		-		-	
	6. Desa Gempeng	136.411	87.1330		49.2770		-		-	
	7. Desa Masangan	575.854	575.8540		-		-		-	
	8. Desa Kalianyar	1138.766	1138.7660		-		-		-	
	9. Desa Kalirejo	144.697	105.1590		39.5370		-		-	
	10. Desa Bendo Munggal	51.169	19.3570		31.8120		-		-	
	11. Desa Pogar	167.009	63.7740		103.2300		-		-	
	12. Desa Manaruwi	256.871	226.9750		29.8990		-		-	
	13. Desa Kidul Dalem	63.186	0.5950		62.5900		-		-	
	14. Desa Kersikan	41.789	3.2730		38.5160		-		-	
	15. Desa Kauman	51.641	24.8940		26.7460		-		-	
No	Kecamatan	Luas (H)	Sangat Sesuai	%	Sesuai	%	Sesuai Marginal	%	Tidak Sesuai	%
<b>2</b>	<b>Kec. Beji</b>	<b>3909.626</b>	<b>467.9070</b>	<b>0.31</b>	<b>2970.1830</b>	<b>1.99</b>	<b>471.523</b>	<b>0.32</b>	-	-
	1. Desa Gajah Bendo	123.439	0.0020		123.4390		-		-	
	2. Desa Cangkringmalang	396.895	-		396.8950		-		-	
	3. Desa Ngembe	169.214	-		166.9410		2.2720		-	

	4. Desa Baujeng	340.625	-		79.4620	261.1620	-			
	5. Desa Sido Wayah	170.145	-		156.5340	13.6150	-			
	6. Desa Kenep	246.235	-		230.9910	15.2440	-			
	7. Desa Gunungsari	429.549	-		336.9400	92.6100	-			
	8. Desa Kedungboto	119.586	104.4550		15.1300	-	-			
	9. Desa Glanggang	133.994	114.2040		19.7900	-	-			
	10. Desa Wonokoyo	318.214	-		232.5720	85.6390	-			
	11. Desa Gunung Gangsir	527.378	-		526.3930	0.9810	-			
	12. Desa Kedung Ringin	332.154	71.6780		260.4710	-	-			
	13. Desa Pagak	151.085	128.9830		22.1010	-	-			
	14. Desa Beji	451.112	48.5850		402.5260	-	-			
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
3	<b>Kec. Gondang Wetan</b>	<b>2699.172</b>	<b>1209.556</b>	<b>0.81</b>	<b>1489.582</b>	<b>1.00</b>	-	-	-	-
	1. Desa Bajangan	153.117	80.0520		73.0580		-			
	2. Desa Sekarputih	103.964	80.0830		23.8680		-			
	3. Desa Keboncandi	115.119	79.1150		36.0020		-			
	4. Desa Tengilisrejo	134.042	112.3260		21.7150		-			
	5. Desa Tebas	122.051	-		122.0520		-			
	6. Desa Gondangrejo	126.726	82.5620		44.1540		-			
	7. Desa Brambang	157.355	3.3500		154.0030		-			
	8. Desa Bayeman	180.203	0.3030		179.8980		-			
	9. Desa Pekangkungan	127.062	78.1610		48.9010		-			
	10. Desa Grogol	79.978	60.2460		19.7320		-			

#### **4.2.2. Identifikasi Kesesuaian Lahan Tambak Udang Windu**

Adapun proses identifikasi kesesuaian lahan tambak udang windu adalah sebagai berikut :

##### **1. Kecamatan Bangil.**

###### **a. Lahan sangat sesuai mencapai 3641.2590 Hektar.**

Lahan yang sangat sesuai di Kecamatan Bangil dilihat dari letak geografisnya yaitu terletak antara ketinggian 0 – 25 m.d.p.l, curah hujan 0 – 1750, pH tanah 7.5 – 8.2, tekstur tanah liat (halus), suhu 26 - 32<sup>o</sup>C dan kadar garam (salinitas) 23 ‰.

###### **b. Lahan sesuai seluas 767.7870 Hektar.**

Lahan yang sesuai di Kecamatan Bangil salah satu penyebabnya adalah curah hujan agak tinggi (1750 – 2500), jenis tanah yang kurang sesuai (Regosol), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), dan salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0).

###### **c. Lahan sesuai marginal seluas 12.8500 Hektar**

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Bangil salah satu penyebabnya adalah elevasi agak tinggi (25-50), curah hujan agak tinggi (1750 – 2500), pH tanah kurang sesuai (6.5 – 7.5), jenis tanah tidak sesuai (Grumasol), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), penggunaan lahan tidak sesuai (pemukiman).

##### **2. Kecamatan Beji.**

###### **a. Lahan sangat sesuai seluas 467.9070 Hektar.**

Lahan yang sangat sesuai di Kecamatan Beji dilihat dari letak geografisnya yaitu terletak antara ketinggian 0 – 25 m.d.p.l, curah

hujan 0 – 1750, pH tanah 7.5 – 8.2, jenis tanah alluvial, tekstur tanah liat (halus), suhu 26 - 32 °C.

b. Lahan sesuai seluas 2970.1830 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Beji salah satu penyebabnya adalah elevasi yang tinggi (25-50), curah hujan agak tinggi (2500 - 3000), jenis tanah kurang sesuai (regosol), dan salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0)

c. Lahan sesuai marginal 471.5230 Hektar.

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Beji salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), curah hujan tinggi (2500 – 3000), pH tanah bersifat netral kurang basa (6.5 – 7.5), jenis tanah kurang sesuai (regosol), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (pemukiman).

3. Kecamatan Gempol

a. Lahan sesuai seluas 2269.1350 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Gempol salah satu penyebabnya adalah curah hujan tinggi (2500 – 3000) pH tanah kurang sesuai (6.5 – 7.5), dan salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0).

b. Lahan sesuai marginal seluas 2739.0680 Hektar.

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Gempol salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), curah hujan tinggi (2500 – 3000), pH tanah bersifat asam kurang basa (<4), tekstur tanah kurang

sesuai (lempung), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (perumahan).

c. Lahan tidak sesuai seluas 1026.8240 Hektar

Lahan yang tidak sesuai di Kecamatan Gempol salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), curah hujan tinggi (2500-3000), pH tanah bersifat asam kurang basa (<4), jenis tanah kurang sesuai (andosol), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), suhu tidak sesuai (<16), dan salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (kebun).

4. Kecamatan Grati

a. Lahan sangat sesuai seluas 827.0850 Hektar.

Lahan yang sangat sesuai di Kecamatan Grati dilihat dari letak geografisnya yaitu terletak antara ketinggian 0 – 25 m.d.p.l, curah hujan 0 – 1750, pH tanah 6.5 – 7.5, jenis tanah alluvial, tekstur tanah liat (halus) dan suhu 26 - 32<sup>o</sup>C.

b. Lahan sesuai seluas 2790.3480 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Grati salah satu penyebabnya adalah pH tanah kurang sesuai (6.5 – 7.5), jenis tanah tidak sesuai (mediteran) dan salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0).

c. Lahan sesuai marginal seluas 1057.6710 Hektar.

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Grati salah satu penyebabnya adalah elevasi agak tinggi (50 – 100), pH tanah bersifat asam kurang basa (4.5 – 6.5), jenis tanah tidak sesuai (mediteran),

salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya kurang sesuai (tegalan)..

5. Kecamatan Kejayan.

a. Lahan sangat sesuai seluas 150.7310 Hektar.

Lahan yang sangat sesuai di Kecamatan Kejayan dilihat dari letak geografisnya yaitu terletak antara ketinggian 0 – 25 m.d.p.l, curah hujan 0 – 1750, pH tanah 7.5 – 8.2, jenis tanah alluvial, tekstur tanah liat (halus), suhu 26 - 32 °C.

b. Lahan sesuai seluas 5632.7660 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Kejayan salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (25 – 50), pH tanah bersifat netral kurang basa (6.5 – 7.5), jenis tanah kurang sesuai (regosol), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0).

c. Lahan sesuai marginal seluas 2180.1750 Hektar.

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Kejayan salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (50 – 100 m), pH tanah bersifat netral kurang basa (6.5 – 7.5), jenis tanah kurang sesuai (regosol), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), salinitas air laut tidak (kadar garam 0) dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (perkebunan).

d. Lahan Tidak sesuai seluas 31.0380 Hektar

Lahan yang tidak sesuai di Kecamatan Kejayan salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), curah hujan tinggi (>3000), pH tanah bersifat asam kurang basa (<4), jenis tanah tidak sesuai

(latasol), suhu kurang sesuai ( $16 - 20^{\circ}\text{C}$ ), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (belukar).

6. Kecamatan Lumbang.

a. Lahan sesuai seluas 1.4870 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Lumbang salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi ( $50 - 100$ ), pH tanah bersifat asam tidak sesuai ( $4.5 - 6.5$ ), jenis tanah tidak sesuai (mediteran), dan salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0).

b. Lahan sesuai marginal seluas 1989,665 Hektar.

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Lumbang salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi ( $>100$  m), pH tanah bersifat asam kurang basa ( $4.5 - 6.5$ ), jenis tanah tidak sesuai (mediteran), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (pemukiman).

c. Lahan tidak sesuai seluas 2.1260 Hektar

Lahan yang tidak sesuai di Kecamatan Lumbang salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi ( $>100$ ), curah hujan tinggi ( $2500 - 3000$ ), pH tanah bersifat asam kurang basa ( $<4$ ), jenis tanah kurang sesuai (andasol), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), suhu tidak sesuai ( $<16^{\circ}\text{C}$ ), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (belukar).

7. Kecamatan Nguling.

a. Lahan sesuai seluas 2651.6610 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Nguling salah satu penyebabnya Elevasi (25 – 50), jenis Tanah tidak sesuai (Mediteran), dan salinitas air laut tidak ada (0).

b. Lahan sesuai marginal seluas 527.9510 Hektar.

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Nguling salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (50 – 100), pH tanah bersifat asam kurang basa (4.5 – 6.5), jenis tanah tidak sesuai (mediteran), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (pemukiman).

8. Kecamatan Pandaan.

a. Lahan sesuai seluas 379.9960 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Pandaan salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (50 – 100), curah hujan agak tinggi (1750 – 2500), jenis tanah kurang sesuai (regosol), dan salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0).

b. Lahan sesuai marginal seluas 3190.5820 Hektar.

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Pandaan salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), curah hujan tinggi (2500 – 3000), pH tanah bersifat asam kurang basa (>4), tekstur tanah kurang sesuai, (lempung), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (pemukiman).

c) Lahan tidak sesuai seluas 776.1920 Hektar.

Lahan yang tidak sesuai di Kecamatan Pandaan salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), curah hujan tinggi (2500 – 3000), pH tanah bersifat asam kurang basa (<4), jenis tanah kurang sesuai (regosol), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), suhu tidak sesuai (<16), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (pemukiman).

#### 9. Kecamatan Pasrepan .

a. Lahan sesuai seluas 933.4260 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Pasrepan salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (50 – 100), pH tanah bersifat netral (6.5 – 7.5) kurang basa, jenis tanah kurang sesuai (regosol), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0).

b. Lahan sesuai marginal seluas 5694.2550 Hektar.

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Pasrepan salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), pH tanah bersifat asam kurang basa (4.5 – 6.5), jenis tanah tidak sesuai (mediteran), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya kurang sesuai (tegalan).

c. Lahan tidak sesuai seluas 1728.6530 Hektar.

Lahan yang tidak sesuai di Kecamatan Pasrepan salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), curah hujan tinggi (>3000), pH tanah bersifat asam kurang basa (<4), jenis tanah tidak sesuai

(latasol), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), suhu kurang sesuai (16 – 20°C), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (perumahan).

#### 10. Kecamatan Prigen..

- a. Lahan sesuai marginal seluas 339.4290 Hektar.

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Prigen salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), curah hujan tinggi (2500 – 3000), jenis tanah kurang sesuai (andasol), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya kurang sesuai (tegalan).

- b. Lahan tidak sesuai seluas 13060.8130 Hektar.

Lahan yang tidak sesuai di Kecamatan Prigen salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), curah hujan tinggi (2500 – 3000), pH tanah bersifat asam kurang basa (<4), jenis tanah tidak sesuai (latasol), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), suhu tidak sesuai (<16°C), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (pemukiman).

#### 11. Kecamatan Purwodadi.

- a. Lahan sesuai marginal seluas 7561.7270 Hektar.

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Purwodadi salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), curah hujan tinggi (2500 – 3000), jenis tanah tidak sesuai (latasol), salinitas air laut tidak ada (kadar 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (belukar).

- b. Lahan tidak sesuai seluas 1401.8570 Hektar.

Lahan yang tidak sesuai di Kecamatan Purwodadi salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), curah hujan tinggi (2500 – 3000), jenis tanah tidak sesuai (latasol), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), suhu kurang sesuai (16 – 20<sup>0</sup>C), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya kurang sesuai (tegalan).

## 12. Kecamatan Purwosari.

- a. Lahan sesuai seluas 11.7080 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Purwosari salah satu penyebabnya adalah elevasi sangat tinggi (50 - 100), curah hujan tinggi (2500 – 3000), pH tanah bersifat netral kurang basa (6.5 – 7.5), jenis tanah kurang sesuai (regosol), dan salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0).

- b. Lahan sesuai marginal seluas 7244.7180 Hektar.

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Purwosari salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), curah hujan tinggi (2500 – 3000), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (hutan).

- c. Lahan tidak sesuai seluas 621.0830 Hektar

Lahan yang tidak sesuai di Kecamatan Purwosari salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), curah hujan tinggi (2500 – 3000), pH tanah bersifat asam kurang basa (<4), jenis tanah tidak

sesuai (mediteran), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), suhu tidak sesuai ( $<16^{\circ}\text{C}$ ), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (pemukiman).

### 13. Kecamatan Puspo

- a. Lahan sesuai marginal seluas 2134.9190 Hektar.

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Puspo salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi ( $>100$ ), pH tanah bersifat asam kurang basa (4.5 – 6.5), jenis tanah tidak sesuai (mediteran), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (belukar).

- b. Lahan tidak sesuai seluas 5672.5770 Hektar.

Lahan yang tidak sesuai di Kecamatan Puspo salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi ( $>100$ ), pH bersifat asam kurang basa ( $<4$ ), jenis tanah tidak sesuai (mediteran), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), suhu kurang sesuai ( $16 - 20^{\circ}\text{C}$ ), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (perumahan).

### 14. Kecamatan Rembang.

- a. Lahan sangat sesuai seluas 177.7090 Hektar.

Lahan yang sangat sesuai di Kecamatan Rembang dilihat dari letak geografisnya yaitu terletak antara ketinggian 0 – 25 m.d.p.l, curah hujan 0 – 1750, pH tanah 7.5 – 8.2, jenis tanah alluvial, tekstur tanah liat (halus), suhu 26 -  $32^{\circ}\text{C}$ .

- b. Lahan sesuai seluas 4798.6960 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Rembang salah satu penyebabnya adalah elevasi agak tinggi (50 – 100), pH tanah bersifat netral kurang basa (6.5 – 7.5), jenis tanah tidak sesuai (grumasol), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0) dan berdasarkan penggunaan lahannya kurang sesuai (tegalan).

- c. Lahan sesuai marginal seluas 742.6090 Hektar.

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Rembang salah satu penyebabnya adalah elevasi agak tinggi (50 – 100), pH tanah bersifat netral kurang basa (6.5 – 7.5), jenis tanah tidak sesuai (grumasol), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (bangunan).

#### 15. Kecamatan Sukorejo.

- a. Lahan sesuai seluas 522.3920 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Sukorejo salah satu penyebabnya adalah elevasi sangat tinggi (50 - 100), curah hujan tinggi (2500 – 3000), pH tanah bersifat netral kurang basa (6.5 -7.5) dan salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0).

- b. Lahan sesuai marginal seluas 4495.5500 Hektar

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Sukorejo salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), curah hujan agak tinggi (2500- 3000) pH tanah bersifat netral kurang basa (6.5 – 7.5), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), salinitas air laut tidak ada (kadar

garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (pemukiman).

c. Lahan tidak sesuai seluas 808.2700 Hektar.

Lahan yang tidak sesuai di Kecamatan Sukorejo salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi ( $>100$ ), curah hujan tinggi (2500 – 3000), pH tanah bersifat asam kurang basa ( $<4$ ), jenis tanah tidak sesuai (mediteran), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), suhu tidak sesuai ( $<16^{\circ}\text{C}$ ), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (pemukiman).

16. Kecamatan Tosari..

a. Lahan sesuai marginal seluas 71.0610 Hektar.

Lahan sesuai marginal di Kecamatan Tosari salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi ( $>100$ ), pH tanah bersifat asam kurang basa (4.5 – 6.5), jenis tanah kurang sesuai (andasol), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), suhu kurang sesuai ( $16 - 20^{\circ}\text{C}$ ), dan berdasarkan penggunaan lahannya kurang sesuai (tegalan).

b. Lahan tidak sesuai seluas 8087.2410 Hektar.

Lahan yang tidak sesuai di Kecamatan Tosari salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi ( $>100$ ), curah hujan tinggi (2500 – 3000), pH tanah bersifat asam kurang basa ( $<4$ ), jenis tanah kurang sesuai (andasol), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), suhu tidak sesuai ( $<16^{\circ}\text{C}$ ), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (pemukiman).

## 17. Kecamatan Tukur

- a. Lahan sesuai marginal seluas 31.6240 Hektar.

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Tukur salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), curah hujan tinggi (2500 – 3000), jenis tanah kurang sesuai (andasol), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), suhu kurang sesuai (16 – 20<sup>0</sup>C), berdasarkan penggunaan lahannya kurang sesuai (tegalan).

- b. Lahan tidak sesuai seluas 8995.8760 Hektar

Lahan yang tidak sesuai di Kecamatan Tukur salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), curah hujan tinggi (>3000), pH tanah bersifat asam kurang basa (<4), jenis tanah tidak sesuai (latasol), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), suhu kurang sesuai (16 – 20<sup>0</sup>C), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (perumahan).

## 18. Kecamatan Winongan

- a. Lahan sangat sesuai seluas 1074.8500 Hektar.

Lahan yang sangat sesuai di Kecamatan Winongan dilihat dari letak geografisnya yaitu terletak antara ketinggian 0 – 25 m.d.p.l, curah hujan 0 – 1750, pH tanah 6.5 – 7.5, jenis tanah alluvial, tekstur tanah liat (halus), suhu 26 - 32<sup>0</sup>C.

- b. Lahan sesuai seluas 1747.1620 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Winongan salah satu penyebabnya adalah elevasi agak tinggi (25 – 50), pH tanah bersifat asam kurang basa (4.5 – 6.5), dan salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0).

c. Lahan sesuai marginal seluas 1470.2050 Hektar.

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Winongan salah satu penyebabnya adalah elevasi agak tinggi (50 – 100), pH tanah bersifat asam kurang basa (4.5 – 6.5), jenis tanah tidak sesuai (mediteran), tekstur tanah kurang sesuai (lempung), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), berdasarkan penggunaan lahannya kurang sesuai (tegalan)..

19. Kecamatan Wonorejo.

a. Lahan sesuai seluas 3059.8020 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Wonorejo salah satu penyebabnya adalah elevasi agak tinggi (25 – 50), pH tanah bersifat netral kurang basa (6.5 – 7.5), dan salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0).

b. Lahan sesuai marginal seluas 1305.3140 Hektar.

Lahan yang sesuai marginal di Kecamatan Wonorejo salah satu penyebabnya adalah elevasi tinggi (>100), pH tanah netral kurang basa (6.5 – 7.5), jenis tanah tidak sesuai (mediteran), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya kurang sesuai (tegalan).

20. Kecamatan Kraton.

a. Lahan sangat sesuai seluas 1690.4940 Hektar.

Lahan yang sangat sesuai di Kecamatan Kraton dilihat dari letak geografisnya yaitu terletak antara ketinggian 0 – 25 m.d.p.l, curah hujan 0 – 1750, pH tanah 7.5 – 8.2, jenis tanah alluvial, tekstur tanah liat (halus), suhu 26 - 32 °C dan salinitas 25 ‰ – 28 ‰.

- b. Lahan sesuai seluas 3944.7960 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Kraton salah satu penyebabnya adalah jenis tanah tidak sesuai (grumasol), dan salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0).

## 21. Kecamatan Lekok.

- a. Lahan sangat sesuai seluas 2126.9040 Hektar.

Lahan yang sangat sesuai di Kecamatan Lekok dilihat dari letak geografisnya yaitu terletak antara ketinggian 0 – 25 m.d.p.l, curah hujan 0 – 1750, pH tanah 7.5 – 8.2, jenis tanah alluvial, tekstur tanah liat (halus), suhu 26 - 32 °C dan salinitas air laut 10 ‰ – 28 ‰.

- b. Lahan sesuai seluas 2644.4090 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Lekok salah satu penyebabnya adalah elevasi agak tinggi (25 – 50), salinitas air laut rendah (kadar garam 10), dan berdasarkan penggunaan lahanya tidak sesuai (perumahan).

## 22. Kecamatan Rejoso.

- a. Lahan sangat sesuai seluas 2877.6760 Hektar.

Lahan yang sangat sesuai di Kecamatan Rejoso dilihat dari letak geografisnya yaitu terletak antara ketinggian 0 – 25 m.d.p.l, curah hujan 0 – 1750, pH tanah 6.5 – 7.5, jenis tanah alluvial, tekstur tanah liat (halus), suhu 26 - 32 °C dan kadar garam 0 - 29.

- b. Lahan sesuai seluas 649.4850 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Rejoso salah satu penyebabnya adalah pH tanah bersifat netral kurang basa (6.5 – 7.5), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0), dan berdasarkan penggunaan lahannya tidak sesuai (perumahan).

23. Kecamatan Pohjentrek.

- a. Lahan sangat sesuai seluas 531.2390 Hektar.

Lahan yang sangat sesuai di Kecamatan Pohjentrek dilihat dari letak geografisnya yaitu terletak antara ketinggian 0 – 25 m.d.p.l, curah hujan 0 – 1750, pH tanah 6.5 – 7.5, jenis tanah alluvial, tekstur tanah liat (halus), suhu 26 - 32 °C.

- b. Lahan sesuai seluas 725.1880 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Pohjentrek salah satu penyebabnya adalah pH tanah bersifat netral kurang basa (6.5 – 7.5), salinitas air laut tidak ada (kadar garam 0).

24. Kecamatan Gondang Wetan.

- a. Lahan sangat sesuai seluas 1209.5560 Hektar.

Lahan yang sangat sesuai di Kecamatan Gondang Wetan dilihat dari letak geografisnya yaitu terletak antara ketinggian 0 – 25 m.d.p.l, curah hujan 0 – 1750, pH tanah 7.5 – 8.2, jenis tanah alluvial, tekstur tanah liat (halus), suhu 26 - 32 °C.

- b. Lahan sesuai seluas 1489.5820 Hektar.

Lahan yang sesuai di Kecamatan Gondang Wetan salah satu penyebabnya adalah elevasi agak tinggi (25 – 50), pH tanah bersifat

netral kurang basa (6.5 – 7.5), jenis tanah kurang sesuai (regosol), dan kadar garam tidak ada (kadar garam 0).

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil studi penelitian dengan tema Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Identifikasi kesesuaian lahan tambak udang Windu di Kabupaten Pasuruan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

#### **Kesesuaian Lahan Untuk Tambak Udang Windu**

Berdasarkan kelas Kesesuaian lahan yang digunakan maka wilayah Kabupaten Pasuruan terbagi dalam 4 kelas Kesesuaian, antara lain :

- a. Kelas Sangat Sesuai Untuk Tambak Udang Windu Seluas 16081.9580 Hektar (10.78% dari luas total Kabupaten Pasuruan), meliputi wilayah Kecamatan :
  - Kecamatan Bangil sangat sesuai untuk tambak udang windu seluas 3641.2590 hektar (2.44% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Beji sangat sesuai untuk tambak udang windu seluas 467.907 hektar (0.31% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Gondang Wetan sangat sesuai untuk tambak udang windu seluas 1209.556 hektar (0.81% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Grati sangat sesuai untuk tambak udang windu seluas 827.085 hektar (0.56% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Kejayan sangat sesuai untuk tambak udang windu seluas 150.731 hektar (0.10% dari luas Kabupaten Pasuruan).

- Kecamatan Gondang Wetan sesuai untuk tambak udang windu seluas 1489.582 hektar (1.00% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Grati sesuai untuk tambak udang windu seluas 2790.3480 hektar (1.87% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Kejayan sesuai untuk tambak udang windu seluas 5632.7660 hektar (3.78% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Kraton sesuai untuk tambak udang windu seluas 3944.796 hektar (2.64% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Lekok sesuai untuk tambak udang windu seluas 2644.409 hektar (1.77% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Nguling sesuai untuk tambak udang windu seluas 2651.661 hektar (1.78% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Pohjentrek sesuai untuk tambak udang windu seluas 725.188 hektar (0.49% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Rejoso sesuai untuk tambak udang windu seluas 649.485 hektar (0.44% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Rembang sesuai untuk tambak udang windu seluas 4798.696 hektar (3.22% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Winongan sesuai untuk tambak udang windu seluas 1747.162 hektar (1.17% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Gempol sesuai untuk tambak udang windu seluas 2269.135 hektar (1.52% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Lumbang sesuai untuk tambak udang windu seluas 1.487 hektar (0.001% dari luas Kabupaten Pasuruan).

- Kecamatan Pasrepan sesuai untuk tambak udang windu seluas 933.426 hektar (0.63% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Pandaan sesuai untuk tambak udang windu seluas 379.996 hektar (0.25% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Purwosari sesuai untuk tambak udang windu seluas 11.708 hektar (0.01% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Wonorejo sesuai untuk tambak udang windu seluas 3059.802 hektar (2.05% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Sukorejo sesuai untuk tambak udang windu seluas 522.392 hektar (0.35% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- c. Kelas Sesuai Marginal Untuk Tambak Udang Windu Seluas 53554.563 Hektar (35.89% dari luas total Kabupaten Pasuruan), meliputi wilayah Kecamatan:
- Kecamatan Bangil sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 12.850 hektar (0.01% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Beji sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 471.523 hektar (0.32% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Gempol sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 2739.068 hektar (1.84% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Grati sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 1057.671 hektar (0.71% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Kejayan sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 2180.175 hektar (1.46% dari luas Kabupaten Pasuruan).

- Kecamatan Lumbang sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 12283.328 hektar (8.23% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Nguling sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 527.951 hektar (0.35% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Pandaan sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 3190.582 hektar (2.14% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Pasrepan sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 5683.662 hektar (3.81% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Prigen sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 339.429 hektar (0.23% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Purwodadi sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 7561.727 hektar (5.07% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Purwosari sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 7244.718 hektar (4.86% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Puspo sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 2134.919 hektar (1.43% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Rembang sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 742.609 hektar (0.50% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Sukorejo sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 4495.550 hektar (3.01% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Tosari sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 71.0610 hektar (0.05% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Tukur sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 31.624 hektar (0.02% dari luas Kabupaten Pasuruan).

- Kecamatan Winongan sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 1470.205 hektar (0.99% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Wonorejo sesuai marginal untuk tambak udang windu seluas 1305.314 hektar (0.87% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- d. Kelas Tidak Sesuai Untuk Tambak Udang Windu Seluas 41587.075 Hektar (27.87% dari luas total Kabupaten Pasuruan), meliputi wilayah Kecamatan:
- Kecamatan Gempol tidak sesuai untuk tambak udang windu seluas 1026.824 hektar (0.69% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Kejayan tidak sesuai untuk tambak udang windu seluas 31.0380 hektar (0.02% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Lumbang tidak sesuai untuk tambak udang windu seluas 2.126 hektar (0.001% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Pandaan tidak sesuai untuk tambak udang windu seluas 776.192 hektar (0.52% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Pasrepan tidak sesuai untuk tambak udang windu seluas 1728.430 hektar (1.16% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Prigen tidak sesuai untuk tambak udang windu seluas 13060.813 hektar (8.75% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Purwodadi tidak sesuai untuk tambak udang windu seluas 1401.857 hektar (0.94% dari luas Kabupaten Pasuruan).
  - Kecamatan Purwosari tidak sesuai untuk tambak udang windu seluas 621.083 hektar (0.42% dari luas Kabupaten Pasuruan).

- Kecamatan Puspo tidak sesuai untuk tambak udang windu seluas 5047.325 hektar (3.38% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Sukorejo tidak sesuai untuk tambak udang windu seluas 808.270 hektar (0.54% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Tosari tidak sesuai untuk tambak udang windu seluas 8087.241 hektar (5.42% dari luas Kabupaten Pasuruan).
- Kecamatan Tukur tidak sesuai untuk tambak udang windu seluas 8995.876 hektar (6.03% dari luas Kabupaten Pasuruan).

Untuk kesesuaian lahan tambak udang windu yang sesuai di Kecamatan Bangil, Beji, Gempol, Grati, Kejayan, Lumbang, Nguling, Pandaan, Pasrepan, Prigen, Purwodadi, Purwosari, Puspo, Rembang, sukorejo, Tosari, Tukur, Winongan, Wonorejo, Kraton, Lekok, Rejoso, Pohjentrek dan Gondang Wetan pada umumnya, di sebabkan karena kadar garam rendah (tidak ada kadar garam). Untuk meningkatkan kualitas lahan yang sesuai menjadi sangat sesuai untuk tambak udang windu maka kadargaramnya perlu di tingkatkan.

## 5.2. Saran

Saran yang dapat disampaikan dari penyusun dalam Studi ini adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan dengan adanya informasi mengenai kesesuaian lahan tambak udang windu di wilayah Kabupaten Pasuruan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis, dapat membantu Instansi pemerintah terkait maupun pihak yang berkepentingan dalam pengembangan sektor perikanan.

2. Diharapkan dengan adanya informasi kesesuaian lahan tambak udang windu di Kabupaten Pasuruan, instansi terkait dapat memberikan pengarahannya mengenai lahan yang produktif untuk tambak udang windu, sehingga hasil yang didapat bisa maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

Afrianto E, dan Liviawaty E, 1991, *Teknik Pembuatan Tambak Udang*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

Buwono D.I, 1993, *Tambak Udang Windu Sistem Pengolahan Berpola Intensif*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

Soetomo.M, H.A, 2002, *Teknik Budidaya Udang Windu*, Penerbit Sinar Baru Algensindo, Bandung.

Suyanto Rachman, Mujiman Achmad, 2003, *Budidaya Udang Windu*, Penerbit, Swadaya

Handoyo Y.S, 1996, *Sistim Informasi Geografi*, Fakultas teknik Sipil dan Perencanaan, ITN, Malang.

Pantimena L, 1998, *Diktat Sistim Informasi Geografi*, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN, Malang.

### Lampiran Atribut Administrasi Desa

ID_DESA	LUAS	DESA	Prosentase (%)
1	1898.545	Keduwung	1.272
2	123.439	Gajah Bendo	0.083
3	153.117	Bajangan	0.103
4	1639.243	Ngadirejo	1.099
5	908.586	Kayu Kebek	0.609
6	1083.637	Andolosari	0.726
7	330.522	Wonosari	0.222
8	314.773	Gendro	0.211
9	225.295	Pungging	0.151
10	575.445	Tutur	0.386
11	426.986	Tosari	0.286
12	881.362	BAledono	0.591
13	828.328	Sedaeng	0.555
14	1446.192	Wonokitri	0.969
15	1324.659	Podokoyo	0.888
16	197.589	Podokoyo	0.132
17	1032.991	Mororejo	0.692
18	3054.120	Pencalukan	2.047
19	213.859	Prigen	0.143
20	1383.051	Lumbang Rejo	0.927
21	1430.693	Ledug	0.959
22	1571.243	Jati Rejo	1.053
23	273.220	Purwosari	0.183
24	470.266	Bakalan	0.315
25	1249.121	Cendono	0.837
26	1421.248	Sumberrejo	0.953
27	174.932	Sentul	0.117
28	356.397	Purwodadi	0.239
29	408.284	Wotgaleh	0.274
30	350.140	Dandang Gendis	0.235
31	281.840	Pakukerto	0.189
32	214.321	Glagahsari	0.144
33	1562.714	Dayurejo	1.047
34	462.885	Sukolilo	0.310
35	368.103	Lemahbang	0.247
36	176.120	Lecari	0.118
37	284.248	Mojotengah	0.191
38	236.934	Sekarjoho	0.159
39	177.092	Petungsari	0.119
40	108.760	Jogosari	0.073
41	100.967	Pandaan	0.068
42	396.895	Cangkringmalang	0.266
43	167.674	Tambak Rejo	0.112
44	60.497	Sukorejo	0.041
45	936.037	Wonosonyo	0.627
46	423.302	Sanganom	0.284

47	620.988	Tambaklekok	0.416
48	192.458	Rejoso	0.129
49	103.964	Sekarputih	0.070
50	548.113	Welulang	0.367
51	127.091	Kalirejo	0.085
52	326.950	Semare	0.219
53	23.808	Panunggul	0.016
54	51.344	Mlaten	0.034
55	135.956	Nguling	0.091
56	197.820	Sambirejo	0.133
57	532.311	Jarangan	0.357
58	469.577	Pulokerto	0.315
59	419.063	Kepulungan	0.281
60	478.948	Sumbersuko	0.321
61	318.375	Legok	0.213
62	202.382	Branang	0.136
63	661.424	Alastlogo	0.443
64	430.604	Gujugjati	0.289
65	301.926	Kedawung Wetan	0.202
66	112.455	Winongan Kidul	0.075
67	172.165	Gading	0.115
68	115.119	Keboncandi	0.077
69	134.042	Tengilisrejo	0.090
70	416.823	Kenduruan	0.279
71	374.656	Curah Rejo	0.251
72	207.466	Dukuhsari	0.139
73	446.311	Kalirejo	0.299
74	375.154	Sebandung	0.251
75	278.021	Pucangsari	0.186
76	255.059	Kayeman	0.171
77	275.882	Sukodermo	0.185
78	154.388	Sambisiran	0.103
79	337.948	Pakijangan	0.227
80	274.607	Wangkal Wetan	0.184
81	199.774	Klinter	0.134
82	531.275	Benerwojo	0.356
83	429.925	Cobanjoyo	0.288
84	213.591	Mangguan	0.143
85	248.930	Pasrepan	0.167
86	850.944	Watu Lumbang	0.570
87	1414.683	Bulukandang	0.948
88	923.674	Lumbang	0.619
89	3065.027	Wonorejo	2.054
90	754.911	Panditan	0.506
91	1135.791	Puspo	0.761
92	980.709	Jimbaran	0.657
93	437.875	Tejowangi	0.293
94	741.924	Martopuro	0.497
95	253.839	Sumbersuko	0.170
96	398.158	Sengon Agung	0.267

97	538.573	Gambiran	0.361
98	319.566	Pager	0.214
99	1726.159	Sukoreno	1.157
100	317.855	Ketan Ireng	0.213
101	285.865	Duren Sewu	0.192
102	460.982	Balunganyar	0.309
103	877.339	Wates	0.588
104	615.505	Pasinan	0.413
105	383.229	Watuprapat	0.257
106	380.734	Semedusari	0.255
107	360.287	Kedawang	0.241
108	395.987	Kapasan	0.265
109	316.077	Sidomulyo	0.212
110	379.546	Sedarum	0.254
111	341.232	Sebalong	0.229
112	272.328	Wates Tani	0.183
113	1477.281	Karangjati	0.990
114	669.940	Banjarimbo	0.449
115	169.214	Ngembe	0.113
116	340.625	Baujeng	0.228
117	392.016	Karangjati	0.263
118	321.400	Sumbergedang	0.215
119	190.409	Candiwates	0.128
120	243.637	Pintahan	0.163
121	247.545	Ngadimulyo	0.166
122	191.589	Tanjungarum	0.128
123	336.483	Gunting	0.226
124	230.478	Sukorejo	0.154
125	646.924	Tlogosari	0.434
126	723.294	Janjang Wulung	0.485
127	539.670	Sumberpitu	0.362
128	645.178	Kemiri	0.432
129	1140.441	Sapulanto	0.764
130	599.023	Pohgading	0.401
131	434.277	Kertosari	0.291
132	128.009	Pacarkeling	0.086
133	328.096	Semut	0.220
134	553.132	Karang JatiAnyar	0.371
135	1203.051	Tambaksari	0.806
136	404.873	Kedemungan	0.271
137	1309.412	Gerbo	0.878
138	1379.457	Ngembal	0.925
139	422.488	Bulukandang	0.283
140	149.927	Sumber Agung	0.100
141	135.171	Ranulindungan	0.091
142	780.979	Plososari	0.523
143	109.438	Sukoyuwo	0.073
144	324.260	Wedoro	0.217
145	232.728	Tunggul Wulung	0.156
146	330.545	Sebani	0.222

147	319.184	Sukorame	0.214
148	263.691	Karangsono	0.177
149	288.864	Watu Agung	0.194
150	1422.493	Lebakrejo	0.953
151	1233.285	Cowek	0.827
152	668.382	Kalipucang	0.448
153	1122.598	Palangsari	0.752
154	947.721	Tempuran	0.635
155	718.810	Ampelsari	0.482
156	314.863	Nogosari	0.211
157	238.967	Sumberrejo	0.160
158	249.304	Kebonwaras	0.167
159	349.098	Kemirisewu	0.234
160	177.552	Banjarsari	0.119
161	652.599	Kedung Pengaron	0.437
162	523.672	Lorokan	0.351
163	427.142	Kalipang	0.286
164	449.153	Sumber Anyar	0.301
165	631.405	Sumberdawesari	0.423
166	159.133	Tawangrejo	0.107
167	344.977	Randu Pitu	0.231
168	184.220	Tundosuru	0.123
169	122.051	Tebas	0.082
170	205.754	Kebotohan	0.138
171	126.726	Gondangrejo	0.085
172	123.492	Pleret	0.083
173	168.200	Pandanrejo	0.113
174	170.145	Sido Wayah	0.114
175	208.137	Kelorsari	0.140
176	346.518	Tambakan	0.232
177	439.629	Oro-oro Ombo Kulon	0.295
178	639.459	Gerongan	0.429
179	953.659	Raci	0.639
180	159.536	Sijar	0.107
181	119.360	Slambrit	0.080
182	202.929	Mendalan	0.136
183	229.954	Kedawung Kulon	0.154
184	135.765	Winongan Lor	0.091
185	248.754	Minggir	0.167
186	196.401	Tambak Rejo	0.132
187	150.668	Pohgading	0.101
188	186.815	Arjosari	0.125
189	393.385	Rebono	0.264
190	396.630	Karang Rejo	0.266
191	168.292	Mulyorejo	0.113
192	121.194	Warung Dowo	0.081
193	262.861	Lebaksari	0.176
194	166.164	Sladi	0.111
195	210.534	Patebon	0.141
196	997.507	Petung	0.669

197	799.204	Kronto	0.536
198	527.223	Cukur Guling	0.353
199	455.740	Jeladri	0.305
200	730.852	Kandangan	0.490
201	423.744	Wonokerto	0.284
202	230.609	Banjar Kejen	0.155
203	246.235	Kenep	0.165
204	429.549	Gunungsari	0.288
205	305.604	Tampung	0.205
206	558.548	Candibinangun	0.374
207	455.054	Kalisat	0.305
208	351.459	Kedung Banteng	0.236
209	634.201	Oro-oro Ombo Etan	0.425
210	1289.356	Ngadiwono	0.864
211	637.639	Jatisari	0.427
212	676.164	Pusung Malang	0.453
213	899.828	Galeh	0.603
214	715.278	Nganjungan	0.479
215	403.834	Umbulan	0.271
216	411.231	Karangasem	0.276
217	376.626	Sruwi	0.252
218	174.183	Kejayan	0.117
219	182.181	Pukul	0.122
220	436.510	Kurung	0.293
221	383.040	Tanggulangin	0.257
222	197.328	Gambir Kuning	0.132
223	356.460	Karangsono	0.239
224	247.532	Pajaran	0.166
225	176.162	Kendang Dukuh	0.118
226	182.930	Sungi Wetan	0.123
227	136.793	Asemkandang	0.092
228	164.612	Sungi Kulon	0.110
229	322.389	Selo Tambak	0.216
230	197.440	Karanganyar	0.132
231	112.517	Dompo	0.075
232	92.770	Tidu	0.062
233	164.562	Tambaksari	0.110
234	112.950	Legowok	0.076
235	202.249	Susukan Rejo	0.136
236	575.638	Wonorejo	0.386
237	199.690	Menggah	0.134
238	299.814	Toyoning	0.201
239	288.985	Rowo Gempol	0.194
240	168.827	Segoropuro	0.113
241	203.851	Tampung	0.137
242	98.327	Kandung	0.066
243	157.355	Brambang	0.105
244	180.203	Bayeman	0.121
245	482.712	Ombal-ambil	0.324
246	414.399	Klangrong	0.278

247	163.892	Rejosalam	0.110
248	365.443	Kedungrejo	0.245
249	336.331	Klakah	0.225
250	400.864	Sibon	0.269
251	231.249	Lemahbang	0.155
252	327.030	Karanglo	0.219
253	254.341	Sumberrejo	0.170
254	242.491	Kebonrejo	0.163
255	210.750	Prodo	0.141
256	181.749	Bandaran	0.122
257	530.516	Pandean	0.356
258	330.938	Bendungan	0.222
259	522.365	Curah Dukuh	0.350
260	339.030	Pejangkungan	0.227
261	235.732	Geneng Waru	0.158
262	142.559	Sidogiri	0.096
263	119.710	Latek	0.080
264	180.681	Mojoporan	0.121
265	166.516	Dermo	0.112
266	136.411	Gempeng	0.091
267	575.854	Masangan	0.386
268	1138.766	Kalianyar	0.763
269	119.586	Kedungboto	0.080
270	133.994	Glanggang	0.090
271	144.697	Kalirejo	0.097
272	51.169	Bendo Mungal	0.034
273	167.009	Pogar	0.112
274	127.062	Pekangkungan	0.085
275	61.344	Karang Pandan	0.041
276	162.676	Manik Rejo	0.109
277	159.093	Rejoso Kidul	0.107
278	79.978	Grogol	0.054
279	220.538	Sedaeng Rejo	0.148
280	166.265	Kalirejo	0.111
281	165.688	Ngabar	0.111
282	174.705	Kluwut	0.117
283	233.742	Klampusrejo	0.157
284	180.454	Ketangirejo	0.121
285	368.881	Rejoso Lor	0.247
286	137.455	Jogorepuh	0.092
287	241.980	Curah Gondang	0.162
288	310.148	Gratitunon	0.208
289	554.337	Rebalas	0.372
290	143.927	Kepuh	0.096
291	109.982	Kutorejo	0.074
292	148.845	Jeruk	0.100
293	866.468	Dawuh Sengon	0.581
294	672.453	Sukarmojo	0.451
295	353.935	Pucangsari	0.237
296	449.247	Jeruk Purut	0.301

297	391.954	Bulusari	0.263
298	356.534	Capang	0.239
299	281.424	Wrati	0.189
300	195.486	Randuati	0.131
301	404.587	Randu Agung	0.271
302	335.644	Oro-oro Pule	0.225
303	318.214	Wonokoyo	0.213
304	459.345	Ngerong	0.308
305	527.378	Gunung Gangsir	0.353
306	277.926	Winong	0.186
307	256.871	Manaruwi	0.172
308	162.825	Kraton	0.109
309	295.207	Patuguran	0.198
310	332.154	Kedung Ringin	0.223
311	236.330	Gempol	0.158
312	327.135	Carat	0.219
313	340.307	Watu Kosek	0.228
314	715.626	Blarang	0.480
315	369.171	Gajah Rejo	0.247
316	352.232	Parerejo	0.236
317	151.085	Pagak	0.101
318	451.112	Beji	0.302
319	499.900	Pekoren	0.335
320	63.186	Kidul Dalem	0.042
321	41.789	Kersikan	0.028
322	51.641	Kauman	0.035
323	26.148	Jati Rejo	0.018
324	181.740	Wonosari	0.122
325	171.045	Kawisrejo	0.115
326	69.288	Rangeh	0.046
327	126.455	Penataan	0.085
328	277.438	Sidepan	0.186
329	183.484	Wonojati	0.123
330	130.815	Kedung Bako	0.088
331	153.556	Karang Kliwon	0.103
332	160.493	Gondang Wetan	0.108
333	98.621	Kersikan	0.066
334	118.329	Kambing Rejo	0.079
335	293.917	Karang Tengah	0.197
336	202.085	Menyarik	0.135
337	173.458	Lebak	0.116
338	195.749	Parasrejo	0.131
339	124.755	Kemantren rejo	0.084
340	84.054	Lajuk	0.056
341	131.114	Petabuhan	0.088
342	212.915	Karang Sentul	0.143
343	111.581	Gayam	0.075
344	86.581	Ketegan	0.058
345	70.731	Trewung	0.047
346	247.547	Cengkong	0.166

347	147.959	Rejososalam	0.099
348	367.788	Rembang	0.247
349	172.103	Sumber Glagah	0.115
350	127.645	Kanigoro	0.086
351	180.582	Krengih	0.121
352	492.040	Orobulu	0.330
353	133.223	Ngempit	0.089
354	109.889	Plingsiran	0.074
355	291.005	Luwuk	0.195
356	202.880	Sumbersuko	0.136
357	262.669	Linggo	0.176
358	295.644	Sumberbanteng	0.198
359	268.658	Karangasem	0.180
360	168.205	Wonorejo	0.113
361	240.832	Tamansari	0.161
362	250.186	Wonosari	0.168
363	252.886	Cobanlimbing	0.169
364	346.887	Wonosari	0.233
365	389.027	Karangrejo	0.261
366	319.487	Japanan	0.214
367	842.471	Pancur	0.565

**KLASIFIKASI KESESUAIAN LAHAN TAMBAK UDANG WINDU PER DESA (Ha)**

No	Kecamatan	Luas (H)	Sangat Sesuai	%	Sesuai	%	Sesuai Marginal	%	Tidak Sesuai	%
<b>1</b>	<b>Kec. Bangil</b>	<b>4421.932</b>	<b>3641.259</b>	<b>2.44</b>	<b>767.787</b>	<b>0.51</b>	<b>12.85</b>	<b>0.01</b>	-	-
	1. Desa Kelorsari	208.137	7.8290		187.4530		12.85		-	
	2. Desa Tambakan	346.518	304.3280		42.1870		-		-	
	3. Desa Raci	953.659	918.0580		35.5990		-		-	
	4. Desa Latek	119.710	81.9300		37.7750		-		-	
	5. Desa Dermo	166.516	83.3420		83.1660		-		-	
	6. Desa Gempeng	136.411	87.1330		49.2770		-		-	
	7. Desa Masangan	575.854	575.8540		-		-		-	
	8. Desa Kalianyar	1138.766	1138.7660		-		-		-	
	9. Desa Kalirejo	144.697	105.1590		39.5370		-		-	
	10. Desa Bendo Mungal	51.169	19.3570		31.8120		-		-	
	11. Desa Pogar	167.009	63.7740		103.2300		-		-	
	12. Desa Manaruwi	256.871	226.9750		29.8990		-		-	
	13. Desa Kidul Dalem	63.186	0.5950		62.5900		-		-	
	14. Desa Kersikan	41.789	3.2730		38.5160		-		-	
	15. Desa Kauman	51.641	24.8940		26.7460		-		-	
No	Kecamatan	Luas (H)	Sangat Sesuai	%	Sesuai	%	Sesuai Marginal	%	Tidak Sesuai	%
<b>2</b>	<b>Kec. Beji</b>	<b>3909.626</b>	<b>467.9070</b>	<b>0.31</b>	<b>2970.1830</b>	<b>1.99</b>	<b>471.523</b>	<b>0.32</b>	-	-
	1. Desa Gajah Bendo	123.439	0.0020		123.4390		-		-	
	2. Desa Cangkringmalang	396.895	-		396.8950		-		-	
	3. Desa Ngembe	169.214	-		166.9410		2.2720		-	
	4. Desa Baujeng	340.625	-		79.4620		261.1620		-	

	5. Desa Sido Wayah	170.145	-		156.5340		13.6150		-	
	6. Desa Kenep	246.235	-		230.9910		15.2440		-	
	7. Desa Gunungsari	429.549	-		336.9400		92.6100		-	
	8. Desa Kedungboto	119.586	104.4550		15.1300		-		-	
	9. Desa Glanggang	133.994	114.2040		19.7900		-		-	
	10. Desa Wonokoyo	318.214	-		232.5720		85.6390		-	
	11. Desa Gunung Gangsir	527.378	-		526.3930		0.9810		-	
	12. Desa Kedung Ringin	332.154	71.6780		260.4710		-		-	
	13. Desa Pagak	151.085	128.9830		22.1010		-		-	
	14. Desa Beji	451.112	48.5850		402.5260		-		-	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
3	Kec. Gondang Wetan	2699.172	1209.556	0.81	1489.582	1.00	-	-	-	-
	1. Desa Bajangan	153.117	80.0520		73.0580		-		-	-
	2. Desa Sekarputih	103.964	80.0830		23.8680		-		-	-
	3. Desa Keboncandi	115.119	79.1150		36.0020		-		-	-
	4. Desa Tenggilisrejo	134.042	112.3260		21.7150		-		-	-
	5. Desa Tebas	122.051	-		122.0520		-		-	-
	6. Desa Gondangrejo	126.726	82.5620		44.1540		-		-	-
	7. Desa Brambang	157.355	3.3500		154.0030		-		-	-
	8. Desa Bayeman	180.203	0.3030		179.8980		-		-	-
	9. Desa Pekangkungan	127.062	78.1610		48.9010		-		-	-
	10. Desa Grogol	79.978	60.2460		19.7320		-		-	-
	11. Desa Kalirejo	166.265	117.7720		48.4930		-		-	-
	12. Desa Wonosari	181.740	74.2350		107.5060		-		-	-

	13. Desa Rengeh	69.288	37.1130		32.1780		-		-	
	14. Desa Wonojati	183.484	108.0580		75.4290		-		-	
	15. Desa Gondang Wetan	160.493	100.1300		60.3630		-		-	
	16. Desa Kersikan	98.621	-		98.6200		-		-	
	17. Desa Lajuk	84.054	55.4670		28.5850		-		-	
	18. Desa Petaguhan	131.114	101.2760		29.8370		-		-	
	19. Desa Karang Sentul	212.915	4.8010		208.1130		-		-	
	20. Desa Gayam	111.581	34.5060		77.0750		-		-	
No	Kecamatan	Luas (H)	Sangat Sesuai	%	Sesuai	%	Sesuai Marginal	%	Tidak Sesuai	%
4	<b>Kec. Grati</b>	<b>4675.106</b>	<b>827.085</b>	<b>0.56</b>	<b>2790.349</b>	<b>1.87</b>	<b>1057.6710</b>	<b>0.71</b>	-	-
	1. Desa Kedawung Wetan	301.926	189.1370		112.7880		-		-	
	2. Desa Sumber Agung	149.927	83.1000		66.8250		-		-	
	3. Desa Ranulindungan	135.171	4.7890		130.3820		-		-	
	4. Desa Plososari	780.979	-		583.0840		197.8930		-	
	5. Desa Kalipang	427.142	18.3900		324.5530		84.2010		-	
	6. Desa Sumberdawesari	631.405	-		537.5620		93.8470		-	
	7. Desa Kedawung Kulon	229.954	163.2170		66.7390		-		-	
	8. Desa Karanglo	327.030	-		56.5350		270.4900		-	
	9. Desa Kebonrejo	242.491	86.5890		143.1700		12.7330		-	
	10. Desa Curah Gondang	241.980	-		207.8690		34.1100		-	
	11. Desa Gratitunon	310.148	86.0020		210.1460		13.9980		-	
	12. Desa Rebalas	554.337	-		222.9820		331.3580		-	
	13. Desa Karang Kliwon	153.556	137.1970		16.3590		-		-	
	14. Desa Kambing Rejo	118.329	58.6640		59.6640		-		-	

	15. Desa Trewung	70.731	-		51.6900		19.0410		-	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
<b>5</b>	<b>Kec. Kejayan</b>	<b>7994.729</b>	<b>150.731</b>	<b>0.1</b>	<b>5632.766</b>	<b>3.78</b>	<b>2180.175</b>	<b>1.46</b>	<b>31.038</b>	<b>0.02</b>
	1. Desa Wangkal Wetan	274.607	-		274.6070		-		-	
	2. Desa Klintar	199.774	-		199.7740		-		-	
	3. Desa Benerwojo	531.275	-		90.2320		441.0410		-	
	4. Desa Cobanjoyo	429.925	-		378.2910		51.6290		-	
	5. Desa Pacarkeling	128.009	-		128.0080		-		-	
	6. Desa Kedemungan	404.873	-		16.3500		357.6260		30.8970	
	7. Desa Kedung Pengaron	652.599	-		178.0430		474.5570		-	
	8. Desa Lorokan	523.672	-		234.6560		288.8800		0.1410	
	9. Desa Tundosuru	184.220	-		184.2210		-		-	
	10. Desa Sladi	166.164	54.8230		111.3410		-		-	
	11. Desa Patebon	210.534	46.6520		163.8770		-		-	
	12. Desa Kejayan	174.183	49.2560		124.9300		-		-	
	13. Desa Kurung	436.510	-		436.5090		-		-	
	14. Desa Tanggulangin	383.040	-		383.0340		-		-	
	15. Desa Ombal-ambil	482.712	-		149.1490		333.5610		-	
	16. Desa Klangrong	414.399	-		262.9620		151.4350		-	
	17. Desa Ketangirejo	180.454	-		180.4510		-		-	
	18. Desa Kepuh	143.927	-		143.3740		0.5520		-	
	19. Desa Wрати	281.424	-		271.2160		10.2060		-	
	20. Desa Randu Agung	404.587	-		404.5880		-		-	
	21. Desa Oro-oro Pule	335.644	-		264.9570		70.6880		-	

	22. Desa Luwuk	291.005	-		291.0020		-		-	
	23. Desa Sumberuko	202.880	-		202.8790		-		-	
	24. Desa Linggo	262.669	-		262.6710		-		-	
	25. Desa Sumberbanteng	295.644	-		295.6430		-		-	
No	Kecamatan	Luas (H)	Sangat Sesuai	%	Sesuai	%	Sesuai Marginal	%	Tidak Sesuai	%
<b>6</b>	<b>Kec. Kraton</b>	<b>5635.401</b>	<b>1690.494</b>	<b>1.13</b>	<b>3944.796</b>	<b>2.64</b>	-		-	
	1. Desa Tambak Rejo	167.674	1.7650		165.8660		-		-	
	2. desa Kalirejo	127.091	127.0690		-		-		-	
	3. Desa Semare	326.950	326.9490		-		-		-	
	4. Desa Pulokerto	469.577	456.0950		13.4850		-		-	
	5. Desa Kebotohan	205.754	3.3040		202.4510		-		-	
	6. Desa Gerongan	639.459	580.3170		59.1400		-		-	
	7. Desa Slambrit	119.360	-		119.3600		-		-	
	8. Desa Mulyorejo	168.292	65.4290		102.8620		-		-	
	9. Desa Pukul	182.181	-		182.1780		-		-	
	10. Desa Gambir Kuning	197.328	2.7080		194.6180		-		-	
	11. Desa Asemkandang	136.793	-		136.7910		-		-	
	12. Desa Selo Tambak	322.389	-		322.3850		-		-	
	13. Desa Karanganyar	197.440	-		197.4420		-		-	
	14. Desa Dampo	112.517	-		112.5160		-		-	
	15. Desa Tambaksari	164.562	66.5940		97.9670		-		-	
	16. Desa Bendungan	330.938	-		330.9400		-		-	
	17. Desa Curah Dukuh	522.365	-		522.3600		-		-	
	18. Desa Sidogiri	142.559	-		142.5570		-		-	

	19. Desa Ngabar	165.688	-		165.6850		-		-	
	20. Desa Klampisrejo	233.742	-		233.7400		-		-	
	21. Desa Jeruk	148.845	-		148.8460		-		-	
	22. Desa Kraton	162.825	39.2720		123.5290		-		-	
	23. Desa Rejososalam	147.959	-		147.9590		-		-	
	24. Desa Ngempit	133.223	-		133.2210		-		-	
	25. Desa Plingsiran	109.889	20.9920		88.8980		-		-	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
7	<b>Kec. Lekok</b>	<b>4768.943</b>	<b>2124.509</b>	<b>1.42</b>	<b>2644.409</b>	<b>1.77</b>	-	-	-	-
	1. Desa Tambaklekok	620.988	620.9850		-		-		-	
	2. Desa Branang	202.382	23.9480		178.4350		-		-	
	3. Desa Alastlogo	661.424	0.1540		661.2720		-		-	
	4. Desa Gujugjati	430.604	26.5200		404.0820		-		-	
	5. Desa Balunganyar	460.982	40.2990		420.6850		-		-	
	6. Desa Wates	877.339	754.3280		122.9940		-		-	
	7. Desa Pasinan	615.505	111.2910		504.2110		-		-	
	8. Desa Semedusari	380.734	165.2920		215.4400		-		-	
	9. Desa Rowo Gempol	288.985	185.9980		102.9860		-		-	
	10. Desa Tampung	203.851	169.5470		34.3040		-		-	
	11. Desa Jati Rejo	26.148	26.1470		-		-		-	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
8	<b>Kec. Nguling</b>	<b>4486.161</b>	<b>1306.548</b>	<b>0.88</b>	<b>2651.661</b>	<b>1.78</b>	<b>527.951</b>	<b>0.35</b>	-	-
	1. Desa Wotgaleh	408.284	-		339.4350		68.8490		-	

	2. Desa Dandang Gendis	350.140	-		306.3440		43.7970		-	
	3. Desa Sanganom	423.302	-		73.3460		349.9570		-	
	4. Desa Panunggul	23.808	15.5400		8.2670		-		-	
	5. Desa Mlaten	51.344	51.3430		-		-		-	
	6. Desa Nguling	135.956	39.2620		96.6920		-		-	
	7. Desa Watuprapat	383.229	246.5420		136.6890		-		-	
	8. Desa Kedawang	360.287	360.2880		-		-		-	
	9. Desa Kapasan	395.987	201.8760		194.1080		-		-	
	10. Desa Sidomulyo	316.077	198.6460		117.4330		-		-	
	11. Desa Sedarum	379.546	55.5620		323.2540		0.7340		-	
	12. Desa Sebalong	341.232	-		299.0730		42.1580		-	
	13. Desa Wates Tani	272.328	-		249.8730		22.4560		-	
	14. Desa Sumber Anyar	449.153	-		449.1510		-		-	
	15. Desa Randuati	195.486	137.4890		57.9960		-		-	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
<b>9</b>	<b>Kec. Pohjentrek</b>	<b>1256.443</b>	<b>531.239</b>	<b>0.36</b>	<b>725.188</b>	<b>0.49</b>	-		-	-
	1. Desa Sukorejo	60.497	-		60.4970		-		-	
	2. Desa Pleret	123.492	67.3490		56.1390		-		-	
	3. Desa Warung Dowo	121.194	77.0190		44.1740		-		-	
	4. Desa Sungi Wetan	182.930	-		182.9300		-		-	
	5. Desa Sungi Kulon	164.612	-		164.6090		-		-	
	6. Desa Tidu	92.770	-		92.7700		-		-	
	7. Desa Legowok	112.950	42.0770		70.8720		-		-	
	8. Desa Susukan Rejo	202.249	171.8460		30.4030		-		-	

	9. Desa Parasrejo	195.749	172.9480		22.7910		-		-	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
10	Kec. Rejoso	3527.179	2877.676	1.93	649.485	0.44	-	-	-	-
	1. Desa Rejoso	192.458	192.4560		-		-		-	
	2. Desa Sambirejo	197.820	172.6200		25.1970		-		-	
	3. Desa Jarangan	532.311	532.3100		-		-		-	
	4. Desa Pandanrejo	168.200	131.7370		36.4620		-		-	
	5. Desa Arjosari	186.815	94.1560		92.6560		-		-	
	6. Desa Toyaning	299.814	187.5330		112.2790		-		-	
	7. Desa Segoropuro	168.827	140.7370		28.0890		-		-	
	8. Desa Karang Pandan	61.344	46.3580		14.9860		-		-	
	9. Desa Manik Rejo	162.676	139.5700		23.1030		-		-	
	10. Desa Rejoso Kidul	159.093	116.7460		42.3480		-		-	
	11. Desa Sedaeng Rejo	220.538	183.1340		37.4030		-		-	
	12. Desa Rejoso Lor	368.881	295.1740		73.7050		-		-	
	13. Desa Patuguran	295.207	253.4020		41.8040		-		-	
	14. Desa Kawisrejo	171.045	123.5670		47.4810		-		-	
	15. Desa Kedung Bako	130.815	118.7310		12.0820		-		-	
	16. Desa Kemantren rejo	124.755	76.7030		48.0520		-		-	
	17. Desa Ketegan	86.581	72.7420		13.8380		-		-	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
11	Kec. Rembang	5719.032	177.709	0.12	4798.696	3.22	742.6090	0.52	-	-
	1. Desa Oro-oro Ombo Kulon	439.629	45.6820		189.2990		204.6450		-	

	2. Desa Sijar	159.536	-		159.5340		-			
	3. Desa Tampung	305.604	-		244.5730		61.0300			
	4. Desa Kalisat	455.054	-		191.6830		263.3730			
	5. Desa Kedung Banteng	351.459	-		330.3090		21.1510			
	6. Desa Oro-oro Ombo Etan	634.201	12.7480		457.0410		164.4050			
	7. Desa Pajaran	247.532	-		232.6820		14.8460			
	8. Desa Pandean	530.516	38.2030		492.3140		-			
	9. Desa Pejangkungan	339.030	-		339.0280		-			
	10. Desa Geneng Waru	235.732	-		235.7270		-			
	11. Desa Mojoporan	180.681	72.3240		108.3540		-			
	12. Desa Pekoren	499.900	8.7520		491.1470		-			
	13. Desa Rembang	367.788	-		367.7900		-			
	14. Desa Sumber Glagah	172.103	-		172.1020		-			
	15. Desa Kanigoro	127.645	-		127.6440		-			
	16. Desa Krenghih	180.582	-		180.5810		-			
	17. Desa Orobulu	492.040	-		478.8880		13.1590			
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
<b>12</b>	<b>Kec. Winongan</b>	<b>4292.232</b>	<b>1074.85</b>	<b>0.72</b>	<b>1747.162</b>	<b>1.17</b>	<b>1470.205</b>	<b>0.99</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	1. Desa Winongan Kidul	112.455	87.9350		24.5210		-		-	
	2. Desa Gading	172.165	139.1120		33.0520		-		-	
	3. Desa Mendalan	202.929	175.9880		26.9400		-		-	
	4. Desa Winongan Lor	135.765	89.5740		46.1920		-		-	
	5. Desa Minggir	248.754	-		133.9870		114.765		-	
	6. Desa Jeladri	455.740	-		65.4000		390.338		-	

	7. Desa Umbulan	403.834	-		111.5800		292.253		-	
	8. Desa Sruwi	376.626	27.8340		190.1860		158.603		-	
	9. Desa Kandung	98.327	26.6430		71.6840		-		-	
	10. Desa Kedungrejo	365.443	-		33.5860		331.855		-	
	11. Desa Sumberrejo	254.341	-		170.4250		83.914		-	
	12. Desa Prodo	210.750	113.7410		97.0080		-		-	
	13. Desa Bandaran	181.749	117.6960		64.0540		-		-	
	14. Desa Penataan	126.455	103.8650		22.5890		-		-	
	15. Desa Sidepan	277.438	14.4510		213.3140		49.673		-	
	16. Desa Karang Tengah	293.917	-		245.1130		48.804		-	
	17. Desa Menyarik	202.085	50.0560		152.0290		-		-	
	18. Desa Lebak	173.458	127.9550		45.5020		-		-	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
<b>13</b>	<b>Kec. Gempol</b>	<b>6035.043</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2269.135</b>	<b>1.52</b>	<b>2739.068</b>	<b>1.84</b>	<b>1026.824</b>	<b>0.69</b>
	1. Desa Wonosonyo	936.037	-		-		56.1100		879.9290	
	2. Desa Kepulungan	419.063	-		0.2300		418.8350		-	
	3. Desa Sumpersuko	478.948	-		-		332.1880		146.7600	
	4. Desa Legok	318.375	-		318.3720		-		-	
	5. Desa Randu Pitu	344.977	-		5.9310		339.0430		-	
	6. Desa Jeruk Purut	449.247	-		21.0860		428.1600		-	
	7. Desa Bulusari	391.954	-		96.6330		295.3180		-	
	8. Desa Ngerong	459.345	-		262.6080		196.7330		-	
	9. Desa Winong	277.926	-		277.9220		-		-	
	10. Desa Gempol	236.330	-		236.3280		-		-	

	11. Desa Carat	327.135	-		248.7600		78.3750		-	
	12. Desa Watu Kosek	340.307	-		101.0620		239.2430		-	
	13. Desa Wonosari	346.887	-		8.3880		338.3650		0.1350	
	14. Desa Karangrejo	389.027	-		374.9990		14.0260		-	
	15. Desa Japanan	319.487	-		316.8160		2.6720		-	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
<b>14</b>	<b>Kec. Lumbang</b>	<b>12284.702</b>	-	-	<b>1.487</b>	<b>0.001</b>	<b>12283.3280</b>	<b>8.23</b>	<b>2.1260</b>	<b>0.001</b>
	1. Desa Welulang	548.113	-		-		548.1090		-	
	2. Desa Watu Lumbang	850.944	-		-		850.9440		-	
	3. Desa Bulukandang	1414.683	-		-		1414.6840		-	
	4. Desa Lumbang	923.674	-		-		923.6730		-	
	5. Desa Wonorejo	3065.027	-		-		3065.1510		2.126	
	6. Desa Panditan	754.911	-		-		754.9130		-	
	7. Desa Karangjati	1477.281	-		1.487		1475.7950		-	
	8. Desa Banjarimbo	669.940	-		-		669.9390		-	
	9. Desa Kronto	799.204	-		-		799.1990		-	
	10. Desa Cukur Guling	527.223	-		-		527.2180		-	
	11. Desa Karangasem	411.231	-		-		411.2320		-	
	12. Desa Pancur	842.471	-	-	-		842.4710		-	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
<b>15</b>	<b>Kec. Pasrepan</b>	<b>8345.537</b>	-	-	<b>933.426</b>	<b>0.63</b>	<b>5683.662</b>	<b>3.81</b>	<b>1728.43</b>	<b>1.16</b>
	1. Desa Mangguan	213.591	-		-		213.5920		-	
	2. Desa Pasrepan	248.930	-		18.3060		230.6220		-	

	3. Desa Sapulanto	1140.441	-		-		440.2310		700.2080	
	4. Desa Pohgading	599.023	-		155.5450		594.1480		-	
	5. Desa Tempuran	947.721	-		-		343.7810		603.9390	
	6. Desa Ampelsari	718.810	-		-		715.7610		3.0500	
	7. Desa Tambak Rejo	196.401	-		181.3540		15.0440		-	
	8. Desa Pohgading	150.668	-		-		-		-	
	9. Desa Petung	997.507	-		-		997.5020		-	
	10. Desa Galeh	899.828	-		-		742.4470		157.3760	
	11. Desa Nganjungan	715.278	-		-		451.4180		263.8570	
	12. Desa Rejosalam	163.892	-		156.9060		6.9850		-	
	13. Desa Klakah	336.331	-		-		336.3310		-	
	14. Desa Sibon	400.864	-		-		400.8650		-	
	15. Desa Lemahbang	231.249	-		44.7220		186.5260		-	
	16. Desa Jogorepuh	137.455	-		137.4530		-		-	
	17. Desa Cengkrong	247.547	-		239.1400		8.4090		-	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
<b>16</b>	<b>Kec. Pandaan</b>	<b>4346.779</b>	<b>-</b>		<b>379.996</b>	<b>0.25</b>	<b>3190.5820</b>	<b>2.14</b>	<b>776.1920</b>	<b>0.52</b>
	1. Desa Petungsari	177.092	-		-		118.6400		58.4510	
	2. Desa Jogosari	108.760	-		-		108.7620		-	
	3. Desa Pandaan	100.967	-		-		100.9670		-	
	4. Desa Duren Sewu	285.865	-		-		88.8710		196.9920	
	5. Desa Karangjati	392.016	-		-		392.0160		-	
	6. Desa Sumbergedang	321.400	-		-		45.7220		275.6750	
	7. Desa Pintahan	243.637	-		-		13.0310		230.6050	

	8. Desa Wedoro	324.260	-		-		324.2610		-	
	9. Desa Tunggul Wulung	232.728	-		-		232.7280		-	
	10. Desa Se bani	330.545	-		47.4650		283.0820		-	
	11. Desa Nogosari	314.863	-		-		314.8620		-	
	12. Desa Sumberrejo	238.967	-		-		227.0970		11.8690	
	13. Desa Kebonwaras	249.304	-		-		249.3050		-	
	14. Desa Kemirisewu	349.098	-		0.7840		348.3110		-	
	15. Desa Banjarsari	177.552	-		116.2130		61.3390		-	
	16. Desa Tawangrejo	159.133	-		-		156.5340		2.6000	
	17. Desa Banjar Kejen	230.609	-		215.5340		15.0720		-	
	18. Desa Kutorejo	109.982	-		-		109.9820		-	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
<b>17</b>	<b>Kec. Prigen</b>	<b>13399.847</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>339.4290</b>	<b>0.23</b>	<b>13060.8130</b>	<b>8.75</b>
	1. Desa Pecalukan	3054.120	-		-		-		3054.1110	
	2. Desa Prigen	213.859	-		-		-		213.8580	
	3. Desa Lumbang Rejo	1383.051	-		-		-		1383.0280	
	4. Desa Ledug	1430.693	-		-		38.7890		1391.9050	
	5. Desa Jati Rejo	1571.243	-		-		300.6400		1270.6030	
	6. Desa Dayurejo	1562.714	-		-		-		1562.7170	
	7. Desa Sukolilo	462.885	-		-		-		462.8850	
	8. Desa Sekarjoho	236.934	-		-		-		236.9350	
	9. Desa Gambiran	538.573	-		-		-		538.5720	
	10. Desa Sukoreno	1726.159	-		-		-		1726.1520	
	11. Desa Ketan Ireng	317.855	-		-		-		317.8570	

	12. Desa Candiwates	190.409	-		-		-		190.4090	
	13. Desa Bulukandang	422.488	-		-		-		422.9220	
	14. Desa Watu Agung	288.864	-		-		-		288.8610	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
<b>18</b>	<b>Kec. Purwodadi</b>	<b>8963.644</b>	-	-	-	-	<b>7561.7270</b>	<b>5.07</b>	<b>1401.8570</b>	<b>0.94</b>
	1. Desa Sentul	174.932	-		-		174.9290		-	
	2. Desa Purwodadi	356.397	-		-		356.3920		-	
	3. Desa Semut	328.096	-		-		328.0960		-	
	4. Desa Tambaksari	1203.051	-		-		1203.0370		-	
	5. Desa Gerbo	1309.412	-		-		1069.7570		239.6540	
	6. Desa Lebakrejo	1422.493	-		-		1038.7460		383.7480	
	7. Desa Cowek	1233.285	-		-		1233.2590		-	
	8. Desa Jatisari	637.639	-		-		637.6260		-	
	9. Desa Dawuh Sengon	866.468	-		-		88.0120		778.4550	
	10. Desa Pucangsari	353.935	-		-		353.9320		-	
	11. Desa Capang	356.534	-		-		356.5360		-	
	12. Desa Gajah Rejo	369.171	-		-		369.1700		-	
	13. Desa Parerejo	352.232	-		-		352.2350		-	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
<b>19</b>	<b>Kec. Purwosari</b>	<b>7877.540</b>	-		<b>11.7080</b>	<b>0.01</b>	<b>7244.7180</b>	<b>4.86</b>	<b>621.0830</b>	<b>0.42</b>
	1. Desa Purwosari	273.220	-		-		273.2180		-	
	2. Desa Bakalan	470.266	-		-		470.2640		-	
	3. Desa Cendono	1249.121	-		-		1007.4110		241.6970	

	4. Desa Sumberrejo	1421.248	-		-		1397.3340		23.9130	
	5. Desa Pusangsari	278.021	-		0.1260		277.8940		-	
	6. Desa Kayeman	255.059	-		11.5820		243.4720		-	
	7. Desa Sukodermo	275.882	-		-		275.8820		-	
	8. Desa Tajowangi	437.875	-		-		437.8740		-	
	9. Desa Maropuro	741.924	-		-		741.9220		-	
	10. Desa Sumbersuko	253.839	-		-		240.3220		13.5160	
	11. Desa Sergon Agung	398.158	-		-		398.1600		-	
	12. Desa Pager	319.566	-		-		319.5670		-	
	13. Desa Kertosari	434.277	-		-		434.2750		-	
	14. Desa Karang Rejo	396.630	-		-		54.6730		341.9570	
	15. Desa Sukarmojo	672.453	-		-		672.4500		-	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
<b>20</b>	<b>Kec. Puspo</b>	<b>7182.279</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2134.9190</b>	<b>1.43</b>	<b>5047.3250</b>	<b>3.38</b>
	1. Desa Keduwung	1898.545	-		-		731.8670		1166.6650	
	2. Desa Puspo	1135.791	-		-		268.4240		867.3590	
	3. Desa Jimbaran	980.709	-		-		22.8610		957.8430	
	4. Desa Janjang Wulung	723.294	-		-		174.9210		548.3740	
	5. Desa Kemiri	645.178	-		-		132.0200		513.1550	
	6. Desa Palangsari	1122.598	-		-		128.6640		993.9290	
	7. Desa Pusung Malang	676.164	-		-		676.1620		-	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
<b>21</b>	<b>Kec. Tosari</b>	<b>8158.316</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>71.0610</b>	<b>0.05</b>	<b>8087.2410</b>	<b>5.42</b>

	1. Desa Tosari	426.986	-		-		-		426.9860	
	2. Desa Baledono	881.362	-		-		56.2890		825.0680	
	3. Desa Sedaeng	828.328	-		-		14.7720		813.5520	
	4. Desa Wonokitri	1446.192	-		-		-		1446.1930	
	5. Desa Podokoyo	1522.248	-		-		-		1522.2450	
	6. Desa Mororejo	1032.991	-		-		-		1032.9900	
	7. Desa Kandangan	730.852	-		-		-		730.8520	
	8. Desa Ngadiwono	1289.356	-		-		-		1289.3550	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
<b>22</b>	<b>Kec. Tuter</b>	<b>9027.561</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>31.6240</b>	<b>0.02</b>	<b>8995.8760</b>	<b>6.03</b>
	1. Desa Ngadirejo	1639.243	-		-		-		1639.2390	
	2. Desa Kayu Kebek	908.586	-		-		-		908.5860	
	3. Desa Andolosari	1083.637	-		-		-		1083.6390	
	4. Desa Wonosari	330.522	-		-		-		330.5240	
	5. Desa Gendro	314.773	-		-		-		314.7740	
	6. Desa Pungging	225.295	-		-		-		225.2940	
	7. Desa Tuter	575.445	-		-		0.1500		575.2920	
	8. Desa Tlogosari	646.924	-		-		31.2070		615.6620	
	9. Desa Sumberpitu	539.670	-		-		-		539.6740	
	10. Desa Ngembal	1379.457	-		-		0.2670		1379.1910	
	11. Desa Kalipucang	668.382	-		-		-		668.3840	
	12. Desa Blarang	715.626	-		-		-		715.6170	
<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>

<b>23</b>	<b>Kec. Wonorejo</b>	<b>4365.136</b>	-	-	<b>3059.8020</b>	<b>2.05</b>	<b>1305.3140</b>	<b>0.87</b>	-	-
	1. Desa Sambisiran	154.388	-		154.3870		-		-	
	2. Desa Pakijangan	337.948	-		333.2630		4.6820		-	
	3. Desa Karang JatiAnyar	553.132	-		169.0500		384.0780		-	
	4. Desa Rebono	393.385	-		46.8890		346.4970		-	
	5. Desa Lebaksari	262.861	-		262.8580		-		-	
	6. Desa KarangSono	356.460	-		301.1310		55.3230		-	
	7. Desa Kendang Dukuh	176.162	-		166.5010		9.6630		-	
	8. Desa Wonorejo	575.638	-		-		-		-	
	9. Desa Menggah	199.690	-		-		199.6880		-	
	10. Desa Kluwut	174.705	-		174.7030		-		-	
	11. Desa Karangasem	268.658	-		268.6570		-		-	
	12. Desa Wonorejo	168.205	-		593.7820		150.0610		-	
	13. Desa Tamansari	240.832	-		176.1940		64.6390		-	
	14. Desa Wonosari	250.186	-		178.2400		71.9460		-	
	15. Desa Cobanblimbing	252.886	-		234.1470		18.7370		-	
<b>No.</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (H)</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai</b>	<b>%</b>	<b>Sesuai Marginal</b>	<b>%</b>	<b>Tidak Sesuai</b>	<b>%</b>
<b>24</b>	<b>Kec. Sukorejo</b>	<b>5825.744</b>	-	-	-	-	<b>4495.5500</b>	<b>3.01</b>	<b>808.2700</b>	<b>0.54</b>
	1. Desa Pakukerto	281.840	-		-		61.9020		130.7010	
	2. Desa Glagahsari	214.321	-		-		185.0850		-	
	3. Desa Lemahbang	368.103	-		-		297.9250		15.2070	
	4. Desa Lecari	176.120	-		-		176.1190		-	
	5. Desa Mojotengah	284.248	-		-		284.0580		0.1900	
	6. Desa Kenduruan	416.823	-		-		416.8230		-	



Contoh Tabel Hasil Analisa Overlay Kesesuaian Lahan Yang Sangat Sesuai

Elevasi (m)	Skor	Ch_Hjn	Skor	Ph	Skor	J. Tanah	Skor	T. Tanah	Skor	Salinitas	Skor	Suhu	Skor	P.Lahan	Skor	Tot. Skor	Kesesuaian	Kecamatan
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Hidromorf	40	Liat (Halus)	40	20	40	26 - 32 C	40	Tegalan	20	300	Sangat Sesuai	NGULING
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Hidromorf	40	Liat (Halus)	40	20	40	26 - 32 C	40	Tegalan	20	300	Sangat Sesuai	NGULING
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Hidromorf	40	Liat (Halus)	40	15	40	26 - 32 C	40	Sawah Hujan	30	310	Sangat Sesuai	NGULING
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Hidromorf	40	Liat (Halus)	40	15	40	26 - 32 C	40	Tegalan	20	300	Sangat Sesuai	NGULING
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Hidromorf	40	Liat (Halus)	40	15	40	26 - 32 C	40	Sawah Hujan	30	310	Sangat Sesuai	NGULING
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	23	40	26 - 32 C	40	Sawah	30	310	Sangat Sesuai	KRATON
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	23	40	26 - 32 C	40	Sawah	30	310	Sangat Sesuai	KRATON
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	23	40	26 - 32 C	40	Sawah	30	310	Sangat Sesuai	KRATON
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	23	40	26 - 32 C	40	Tambak	40	320	Sangat Sesuai	KRATON
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	23	40	26 - 32 C	40	Sawah	30	310	Sangat Sesuai	BANGIL
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	23	40	26 - 32 C	40	Sawah	30	310	Sangat Sesuai	BANGIL
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	23	40	26 - 32 C	40	Rumput	10	290	Sangat Sesuai	BANGIL
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	23	40	26 - 32 C	40	Rumput	10	290	Sangat Sesuai	BANGIL
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	23	40	26 - 32 C	40	Rumput	10	290	Sangat Sesuai	BANGIL
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	23	40	26 - 32 C	40	Rumput	10	290	Sangat Sesuai	BANGIL
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	23	40	26 - 32 C	40	Rumput	10	290	Sangat Sesuai	BANGIL
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	23	40	26 - 32 C	40	Rumput	10	290	Sangat Sesuai	BANGIL
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	23	40	26 - 32 C	40	Rumput	10	290	Sangat Sesuai	BANGIL
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	23	40	26 - 32 C	40	Rumput	10	290	Sangat Sesuai	BANGIL
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Tegalan	20	270	Sangat Sesuai	REMBANG
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	280	Sangat Sesuai	REMBANG
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	280	Sangat Sesuai	REMBANG
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	280	Sangat Sesuai	REMBANG
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	280	Sangat Sesuai	REMBANG
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	280	Sangat Sesuai	REMBANG



0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	GRATI
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	WINONGAN
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	WINONGAN
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	WINONGAN
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	WINONGAN
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	WINONGAN
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	WINONGAN
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	WINONGAN
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	POHJENTREK
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	POHJENTREK
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	POHJENTREK
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	POHJENTREK
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	POHJENTREK
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	280	Sangat Sesuai	BEJI

						Hidromorf													
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	GONDANG WETAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	GONDANG WETAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	GONDANG WETAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	GONDANG WETAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	GONDANG WETAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	GONDANG WETAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	GONDANG WETAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	GONDANG WETAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	GONDANG WETAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	GRATI	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	GRATI	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	GRATI	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	GRATI	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	GRATI	

0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	280	Sangat Sesuai	BEJI
0 - 25	40	1750 - 2500	30	7.5 - 8.2	40	Alluvial Hidromorf	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	BEJI
0 - 25	40	1750 - 2500	30	7.5 - 8.2	40	Alluvial Hidromorf	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	BEJI
0 - 25	40	1750 - 2500	30	7.5 - 8.2	40	Alluvial Hidromorf	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	BEJI
0 - 25	40	1750 - 2500	30	7.5 - 8.2	40	Alluvial Hidromorf	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	BEJI
0 - 25	40	1750 - 2500	30	7.5 - 8.2	40	Alluvial Hidromorf	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	BEJI
0 - 25	40	1750 - 2500	30	7.5 - 8.2	40	Alluvial Hidromorf	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	BEJI
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	POHJENTREK
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	POHJENTREK
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	POHJENTREK
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	POHJENTREK
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	POHJENTREK
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	POHJENTREK
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	POHJENTREK
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	270	Sangat Sesuai	POHJENTREK







		2500				Kelabu		(Halus)										
0 - 25	40	1750 - 2500	30	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukiman	10	250	Sesuai	BANGIL
0 - 25	40	1750 - 2500	30	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukiman	10	250	Sesuai	BANGIL
0 - 25	40	1750 - 2500	30	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukiman	10	250	Sesuai	BANGIL
0 - 25	40	1750 - 2500	30	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukiman	10	250	Sesuai	BANGIL
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu Tua	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukiman	10	260	Sesuai	REJOSO
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu Tua	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Rumput	10	260	Sesuai	REJOSO
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu Tua	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukiman	10	260	Sesuai	REJOSO
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu Tua	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukiman	10	260	Sesuai	REJOSO
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu Tua	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukiman	10	260	Sesuai	REJOSO
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Alluvial Kelabu Tua	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Kebun	10	260	Sesuai	REJOSO
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Grumasol Hitam	10	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Kebun	10	230	Sesuai	POHJENTREK
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Grumasol Hitam	10	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	250	Sesuai	POHJENTREK
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Grumasol Hitam	10	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	250	Sesuai	POHJENTREK
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Grumasol Hitam	10	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Kebun	10	230	Sesuai	POHJENTREK
0 - 25	40	0 - 1750	40	7.5 - 8.2	40	Grumasol Hitam	10	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Kebun	10	230	Sesuai	POHJENTREK
0 - 25	40	0 - 1750	40	4.5 - 6.5	20	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Kebun	10	240	Sesuai	WINONGAN
0 - 25	40	0 - 1750	40	4.5 - 6.5	20	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	260	Sesuai	WINONGAN
0 - 25	40	0 - 1750	40	4.5 - 6.5	20	Alluvial Coklat	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	260	Sesuai	WINONGAN

						Kelabuan													
0 - 25	40	0 - 1750	40	4.5 - 6.5	20	Regosol Coklat Kelabuan	30	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Tegalan	20	240	Sesuai	WINONGAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	4.5 - 6.5	20	Regosol Coklat Kelabuan	30	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	250	Sesuai	WINONGAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	4.5 - 6.5	20	Regosol Coklat Kelabuan	30	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukiman	10	230	Sesuai	WINONGAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukiman	10	250	Sesuai	GONDANG WETAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukiman	10	250	Sesuai	GONDANG WETAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukiman	10	250	Sesuai	GONDANG WETAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Kebun	10	250	Sesuai	GONDANG WETAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Kebun	10	250	Sesuai	GONDANG WETAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Alluvial Coklat Kelabuan	40	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Kebun	10	250	Sesuai	GONDANG WETAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Regosol Coklat Kelabuan	30	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukiman	10	240	Sesuai	KEJAYAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Regosol Coklat Kelabuan	30	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	260	Sesuai	KEJAYAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Regosol Coklat Kelabuan	30	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	260	Sesuai	KEJAYAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Regosol Coklat Kelabuan	30	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Sawah	30	260	Sesuai	KEJAYAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Regosol Coklat Kelabuan	30	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukiman	10	240	Sesuai	KEJAYAN	
0 - 25	40	0 - 1750	40	6.5 - 7.5	30	Regosol Coklat Kelabuan	30	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Rumput	10	240	Sesuai	KEJAYAN	







50 -100	20	0 - 1750	40	4.5 - 6.5	20	Mediteran Coklat	10	Liet (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukman	10	160	Sesuai Marginal	NGULUNG
50 -100	20	0 - 1750	40	4.5 - 6.5	20	Mediteran Coklat	10	Liet (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Tegalan	20	200	Sesuai Marginal	NGULUNG
50 -100	20	0 - 1750	40	4.5 - 6.5	20	Mediteran Coklat	10	Liet (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Tegalan	20	200	Sesuai Marginal	NGULUNG
50 -100	20	0 - 1750	40	4.5 - 6.5	20	Mediteran Coklat	10	Liet (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukman	10	160	Sesuai Marginal	NGULUNG
25 - 50	30	1750 - 2600	30	6.5 - 7.5	30	Grumasaol Hitam	10	Liet (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukman	10	200	Sesuai Marginal	BANGIL
25 - 50	30	1750 - 2600	30	6.5 - 7.5	30	Grumasaol Hitam	10	Liet (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukman	10	200	Sesuai Marginal	BANGIL
25 - 50	30	1750 - 2600	30	6.5 - 7.5	30	Grumasaol Hitam	10	Liet (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukman	10	200	Sesuai Marginal	BANGIL
25 - 50	30	1750 - 2600	30	6.5 - 7.5	30	Grumasaol Hitam	10	Liet (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Rumput	10	200	Sesuai Marginal	BANGIL
25 - 50	30	1750 - 2600	30	6.5 - 7.5	30	Grumasaol Hitam	10	Liet (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukman	10	200	Sesuai Marginal	BANGIL
25 - 50	30	1750 - 2600	30	6.5 - 7.5	30	Grumasaol Hitam	10	Liet (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Pemukman	10	200	Sesuai Marginal	BANGIL
25 - 50	30	1750 - 2600	30	6.5 - 7.5	30	Grumasaol Hitam	10	Liet (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Air Tawar	10	200	Sesuai Marginal	BANGIL
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Regosol Kelabu	30	Lempung (Sedang)	20	0	10	26 - 32 C	40	Hutan	10	150	Sesuai Marginal	PURWOSARI
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Regosol Kelabu	30	Lempung (Sedang)	20	0	10	26 - 32 C	40	Hutan	10	150	Sesuai Marginal	PURWOSARI
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Regosol Kelabu	30	Lempung (Sedang)	20	0	10	26 - 32 C	40	Belukar	10	150	Sesuai Marginal	PURWOSARI
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Regosol Kelabu	30	Lempung (Sedang)	20	0	10	26 - 32 C	40	Belukar	10	150	Sesuai Marginal	PURWOSARI
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Mediteran Coklat Kemerahna	10	Liet (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Tegalan	20	180	Sesuai Marginal	PURWOSARI
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Mediteran Coklat Kemerahna	10	Liet (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	20	Kebun	10	150	Sesuai Marginal	PURWODADI
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Mediteran Coklat Kemerahna	10	Liet (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	20	Kebun	10	150	Sesuai Marginal	PURWODADI
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Mediteran Coklat Kemerahna	10	Liet (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	20	Kebun	10	150	Sesuai Marginal	PURWODADI
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Mediteran Coklat Kemerahna	10	Liet (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	20	Sawah	30	170	Sesuai Marginal	PURWODADI
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Mediteran Coklat Kemerahna	10	Liet (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	20	Kebun	10	150	Sesuai Marginal	PURWODADI
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasel Coklat	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	26 - 32 C	40	Rumput	10	160	Sesuai Marginal	PRIGEN
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasel Coklat	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	26 - 32 C	40	Rumput	10	160	Sesuai Marginal	PRIGEN
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasel Coklat	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	26 - 32 C	40	Rumput	10	160	Sesuai Marginal	PRIGEN
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasel Coklat	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	26 - 32 C	40	Rumput	10	160	Sesuai Marginal	PRIGEN
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasel Coklat	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	26 - 32 C	40	Rumput	10	160	Sesuai Marginal	PRIGEN

> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasol Coklat	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	26 - 32 C	40	Rumput	10	160	Sesuai Marginal	PRIGEN
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Tegalan	20	150	Sesuai Marginal	TUTUR
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Tegalan	20	150	Sesuai Marginal	TUTUR
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Tegalan	20	150	Sesuai Marginal	TUTUR
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Tegalan	20	150	Sesuai Marginal	TUTUR
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Tegalan	20	150	Sesuai Marginal	TUTUR
> 100	10	0 - 1750	40	< 4	10	Andasol Coklat	20	Liat (Halus)	40	0	10	21 - 25 C	30	Belukar	10	170	Sesuai Marginal	PUSPO
> 100	10	0 - 1750	40	< 4	10	Andasol Coklat	20	Liat (Halus)	40	0	10	21 - 25 C	30	Belukar	10	170	Sesuai Marginal	PUSPO
> 100	10	0 - 1750	40	< 4	10	Andasol Coklat	20	Liat (Halus)	40	0	10	21 - 25 C	30	Belukar	10	170	Sesuai Marginal	PUSPO
> 100	10	0 - 1750	40	< 4	10	Andasol Coklat	20	Liat (Halus)	40	0	10	21 - 25 C	30	Belukar	10	170	Sesuai Marginal	PUSPO
> 100	10	0 - 1750	40	< 4	10	Andasol Coklat	20	Liat (Halus)	40	0	10	21 - 25 C	30	Belukar	10	170	Sesuai Marginal	PUSPO

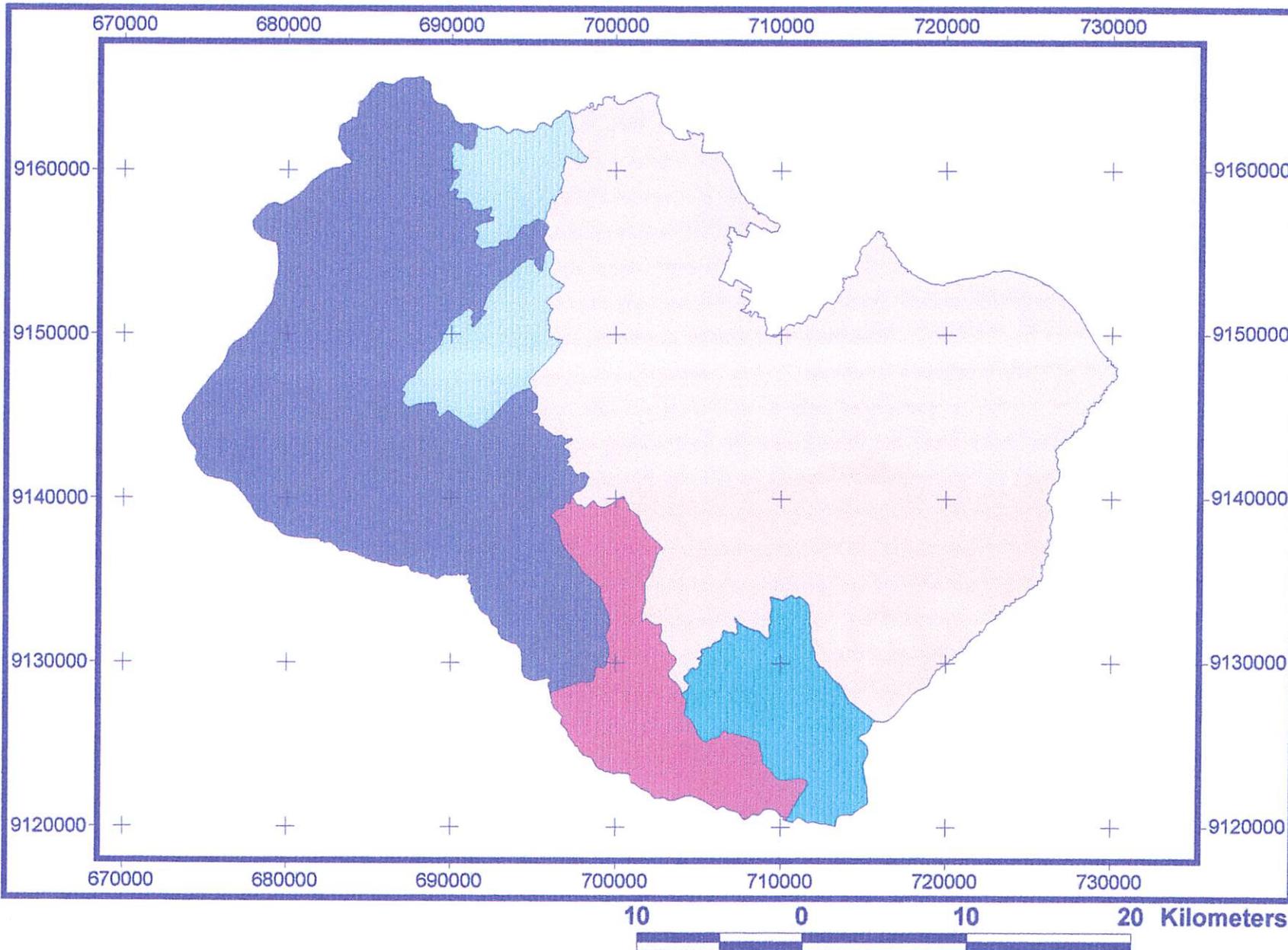
Contoh Tabel Hasil Overlay Yang Tidak Sesuai

Elevasi (m)	S	Ch_Hujan	S	pH	S	J.Tanah	S	T.Tanah	S	Salin	S	Suhu	S	P.Lahan	S	Tot. Skor	Kesesuaian	Kecamatan
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Kebun	10	120	Tidak Sesuai	TUTUR
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Kebun	10	120	Tidak Sesuai	TUTUR
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Belukar	10	120	Tidak Sesuai	TUTUR
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Tegalan	20	130	Tidak Sesuai	TUTUR
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Tegalan	20	130	Tidak Sesuai	TUTUR
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Mediteran Coklat Kemeraha	10	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Pemukiman	10	100	Tidak Sesuai	PRIGEN
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Mediteran Coklat Kemeraha	10	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Pemukiman	10	100	Tidak Sesuai	PRIGEN
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Mediteran Coklat Kemeraha	10	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Pemukiman	10	100	Tidak Sesuai	PRIGEN
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Mediteran Coklat Kemeraha	10	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Kebun	10	100	Tidak Sesuai	PRIGEN
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Mediteran Coklat Kemeraha	10	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Pemukiman	10	100	Tidak Sesuai	SUKOREJO
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Mediteran Coklat Kemeraha	10	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Sawah	30	120	Tidak Sesuai	SUKOREJO
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Mediteran Coklat Kemeraha	10	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Pemukiman	10	100	Tidak Sesuai	SUKOREJO
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Mediteran Coklat Kemeraha	10	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Sawah	30	120	Tidak Sesuai	SUKOREJO
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Mediteran Coklat Kemeraha	10	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Pemukiman	10	100	Tidak Sesuai	PURWOSARI
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Mediteran Coklat Kemeraha	10	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Kebun	10	100	Tidak Sesuai	PURWOSARI

> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Mediteran Coklat Kemeraha	10	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Kebun	10	100	Tidak Sesuai	PURWOSARI
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Mediteran Coklat Kemeraha	10	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Sawah	30	120	Tidak Sesuai	PURWOSARI
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Latasol Coklat	10	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Kebun	10	100	Tidak Sesuai	GEMPOL
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Latasol Coklat	10	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Tegalan	20	110	Tidak Sesuai	GEMPOL
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Latasol Coklat	10	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Belukar	10	100	Tidak Sesuai	GEMPOL
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Latasol Coklat	10	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Belukar	10	100	Tidak Sesuai	GEMPOL
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Regosol Coklat Kelabuan	30	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Sawah	30	140	Tidak Sesuai	PANDAAN
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Regosol Coklat Kelabuan	30	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Sawah	30	140	Tidak Sesuai	PANDAAN
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Regosol Coklat Kelabuan	30	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Pemukiman	10	120	Tidak Sesuai	PANDAAN
> 100	10	2500 -3000	20	< 4	10	Regosol Coklat Kelabuan	30	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Rumput	10	120	Tidak Sesuai	PANDAAN
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Pemukiman	10	140	Tidak Sesuai	TUTUR
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Kebun	10	140	Tidak Sesuai	TUTUR
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Kebun	10	140	Tidak Sesuai	TUTUR
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Belukar	10	140	Tidak Sesuai	TUTUR
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Pemukiman	10	140	Tidak Sesuai	PURWODADI
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Kebun	10	140	Tidak Sesuai	PURWODADI
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Kebun	10	140	Tidak Sesuai	PURWODADI
> 100	10	2500 -3000	20	6.5 - 7.5	30	Andasol Kelabu	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Belukar	10	140	Tidak Sesuai	PURWODADI
> 100	10	2500 - 3000	20	< 4	10	Andasol Coklat	20	Pasir (Kasar)	10	0	10	> 16 C	10	Belukar	10	100	Tidak Sesuai	PUSPO

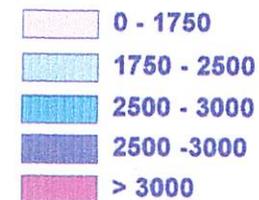
> 100	10	2500 - 3000	20	< 4	10	Andasol Coklat	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	16 - 20 C	20	Kebun	10	120	Tidak Sesuai	PUSPO
> 100	10	2500 - 3000	20	< 4	10	Andasol Coklat	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Belukar	10	110	Tidak Sesuai	PUSPO
> 100	10	2500 - 3000	20	< 4	10	Andasol Coklat	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Tegalan	20	120	Tidak Sesuai	PUSPO
> 100	10	2500 - 3000	20	< 4	10	Andasol Coklat	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Belukar	10	110	Tidak Sesuai	PUSPO
> 100	10	2500 - 3000	20	< 4	10	Andasol Coklat	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Pemukiman	10	110	Tidak Sesuai	TOSARI
> 100	10	2500 - 3000	20	< 4	10	Andasol Coklat	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Pemukiman	10	110	Tidak Sesuai	TOSARI
> 100	10	2500 - 3000	20	< 4	10	Andasol Coklat	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Rumput	10	110	Tidak Sesuai	TOSARI
> 100	10	2500 - 3000	20	< 4	10	Andasol Coklat	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Pemukiman	10	110	Tidak Sesuai	TOSARI
> 100	10	2500 - 3000	20	< 4	10	Andasol Coklat	20	Lempung (Sedang)	20	0	10	> 16 C	10	Pemukiman	10	110	Tidak Sesuai	TOSARI
> 100	10	> 3000	10	< 4	10	Latasol Coklat	10	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Kebun	10	140	Tidak Sesuai	PASREPAN
> 100	10	> 3000	10	< 4	10	Latasol Coklat	10	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Kebun	10	140	Tidak Sesuai	PASREPAN
> 100	10	> 3000	10	< 4	10	Latasol Coklat	10	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Kebun	10	140	Tidak Sesuai	PASREPAN
> 100	10	> 3000	10	< 4	10	Latasol Coklat	10	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Kebun	10	140	Tidak Sesuai	PASREPAN
> 100	10	> 3000	10	< 4	10	Latasol Coklat	10	Liat (Halus)	40	0	10	26 - 32 C	40	Kebun	10	140	Tidak Sesuai	PASREPAN
> 100	10	> 3000	10	< 4	10	Latasol Coklat	10	Liat (Halus)	40	0	10	16 - 20 C	20	Belukar	10	120	Tidak Sesuai	KEJAYAN
> 100	10	> 3000	10	< 4	10	Latasol Coklat	10	Liat (Halus)	40	0	10	16 - 20 C	20	Tegalan	20	130	Tidak Sesuai	KEJAYAN
> 100	10	> 3000	10	< 4	10	Latasol Coklat	10	Liat (Halus)	40	0	10	16 - 20 C	20	Kebun	10	120	Tidak Sesuai	KEJAYAN
> 100	10	> 3000	10	< 4	10	Latasol Coklat	10	Liat (Halus)	40	0	10	16 - 20 C	20	Tegalan	20	130	Tidak Sesuai	KEJAYAN
> 100	10	> 3000	10	< 4	10	Latasol Coklat	10	Liat (Halus)	40	0	10	16 - 20 C	20	Tegalan	20	130	Tidak Sesuai	KEJAYAN

# PETA CURAH HUJAN



PETA CURAH HUJAN  
KABUPATEN PASURUAN  
TAHUN 2003

## LEGENDA



## TEKNIK GEODESI

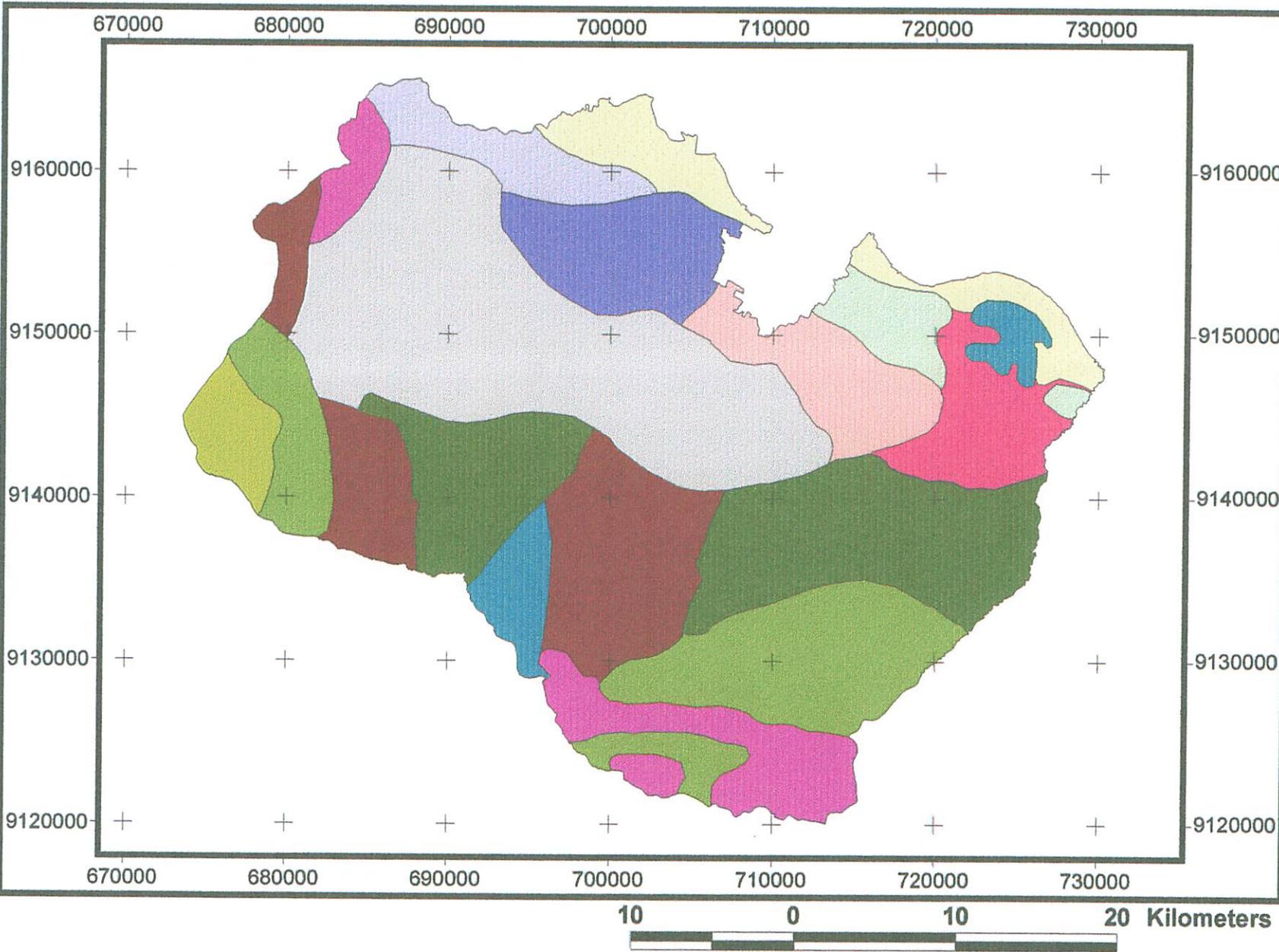


SKALA 1:350.000

INSTITUT TEKNOLOGI  
NASIONAL MALANG

SUMBER PETA : BAPPEDA

# PETA JENIS TANAH



PETA JENIS TANAH  
KABUPATEN PASURUAN  
TAHUN 2003

## LEGENDA

- Alluvial Coklat Kelabuan
- Alluvial Hidromorf
- Alluvial Kelabu
- Alluvial Kelabu Tua
- Andasol Coklat
- Andasol Kelabu
- Grumasol Hitam
- Latasol Coklat
- Latasol Coklat Kemerahaan
- Mediteran Coklat
- Mediteran Coklat Kemeraha
- Regosol Coklat Kelabuan
- Regosol Kelabu

## TEKNIK GEODESI



SKALA 1:350.000

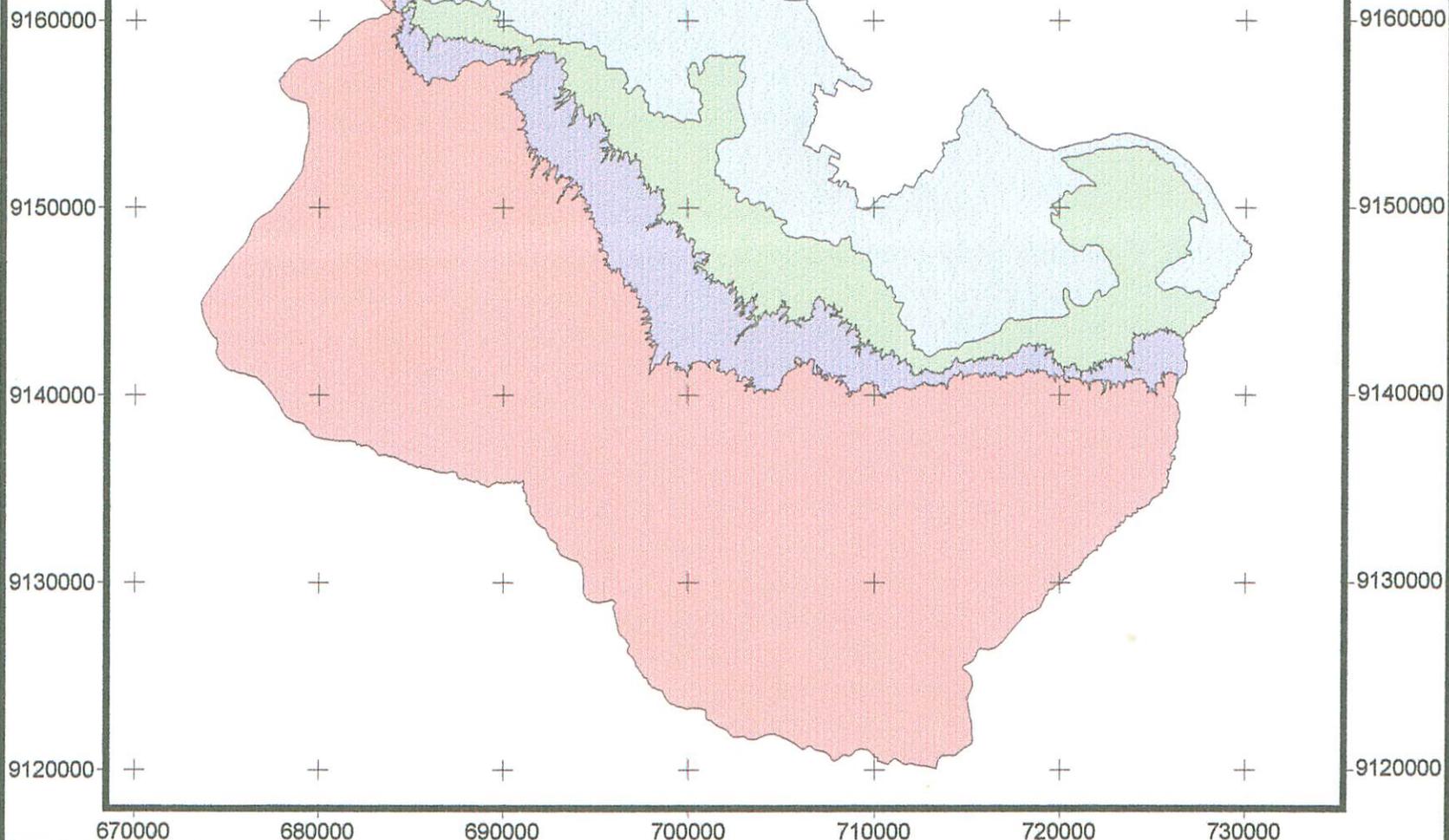
INSTITUT TEKNOLOGI  
NASIONAL MALANG

SUMBER PETA : BAPPEDA



# PETA KETINGGIAN (ELEVASI)

670000 680000 690000 700000 710000 720000 730000



PETA KETINGGIAN (ELAVASI )  
KABUPATEN PASURUAN  
TAHUN 2003

## LEGENDA

- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- > 100

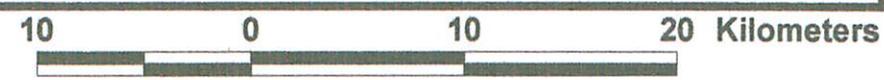
TEKNIK GEODESI



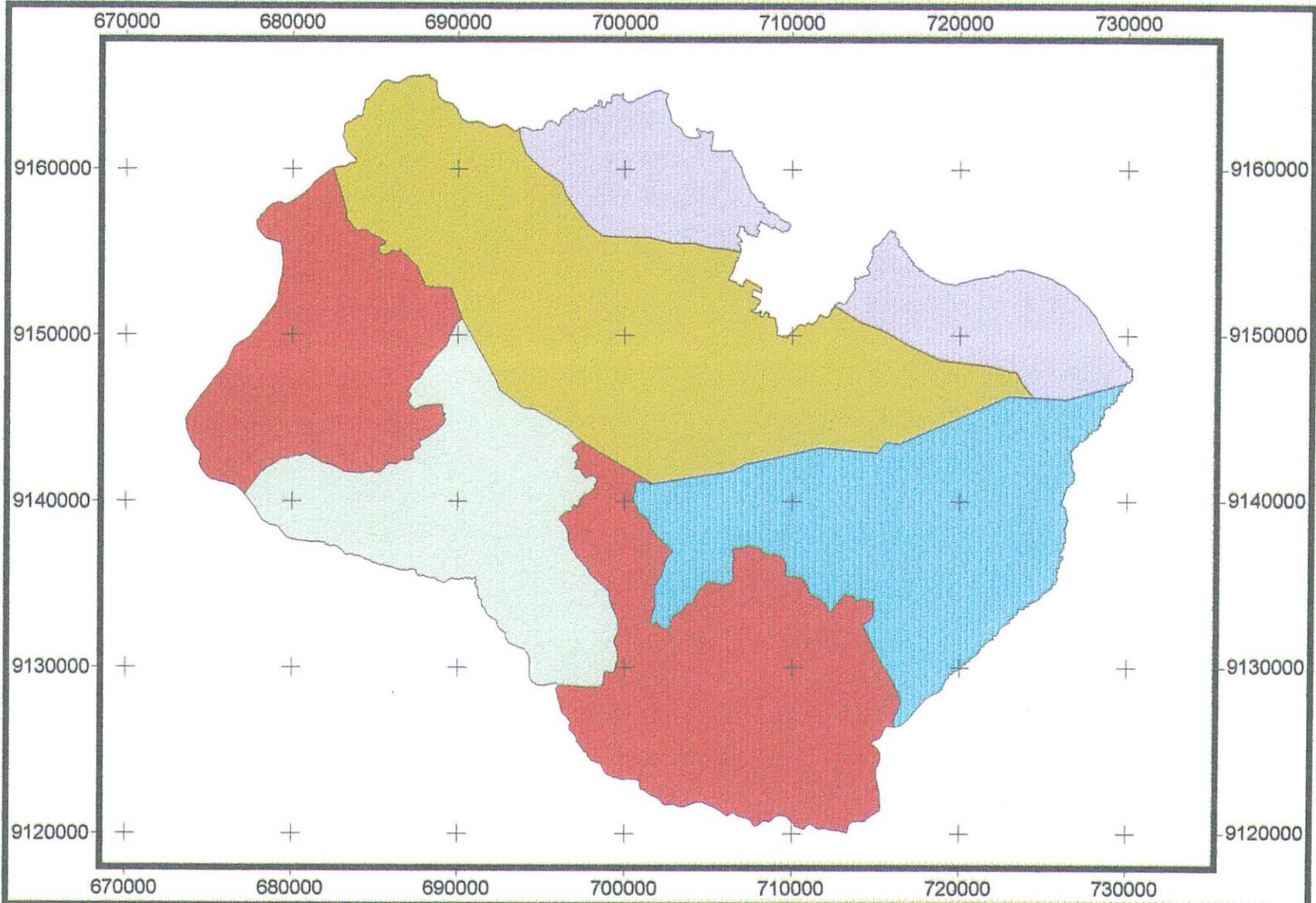
SKALA 1:350.000

INSTITUT TEKNOLOGI  
NASIONAL MALANG

SUMBER PETA : BAKOSURTANAL

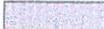


# PETA PH TANAH



PETA PH TANAH  
KABUPATEN PASURUAN  
TAHUN 2003

**LEGENDA**

	7.5 - 8.2
	6.5 - 7.5
	6.5 - 7.5
	4.5 - 6.5
	< 4

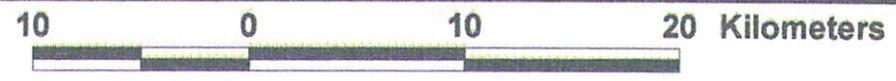
TEKNIK GEODESI



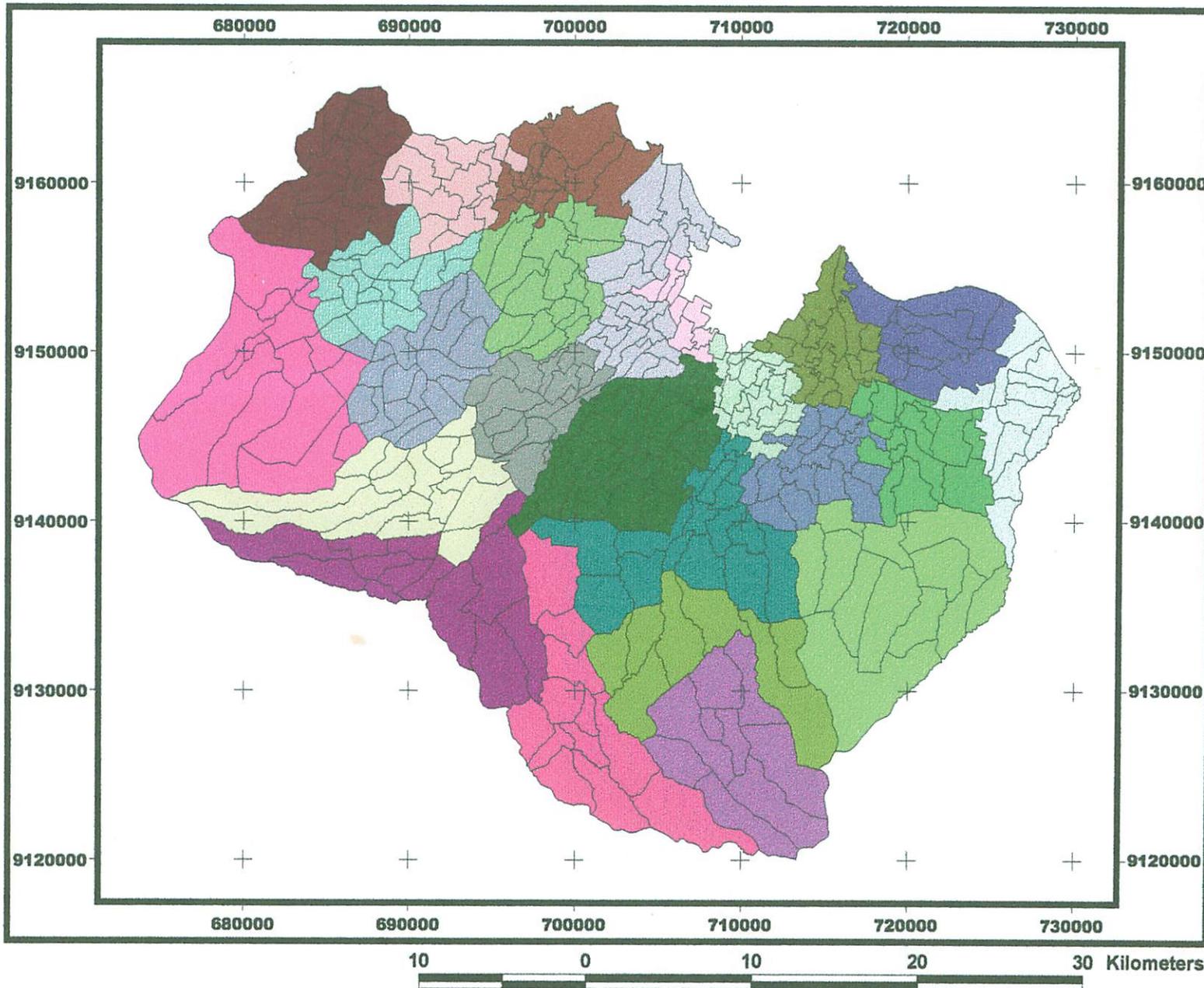
SKALA 1:350.000

ISTITUT TEKNOLOGI  
NASIONAL MALANG

SUMBER PETA : BAPPEDA



# PETA BATAS ADMINISTRASI KECAMATAN



## PETA BATAS ADMINISTRASI KEC. KABUPATEN PASURUAN

### LEGENDA

	BANGIL
	BEJI
	GEMPOL
	GONDANG WETAN
	GRATI
	KEJAYAN
	KRATON
	LEKOK
	LUMBANG
	NGULING
	PANDAAN
	PASREPAN
	POHJENTREK
	PRIGEN
	PURWODADI
	PURWOSARI
	PUSPO
	REJOSO
	REMBANG
	SUKOREJO
	TOSARI
	TUTUR
	WINONGAN
	WONOREJO

TEKNIK GEODESI

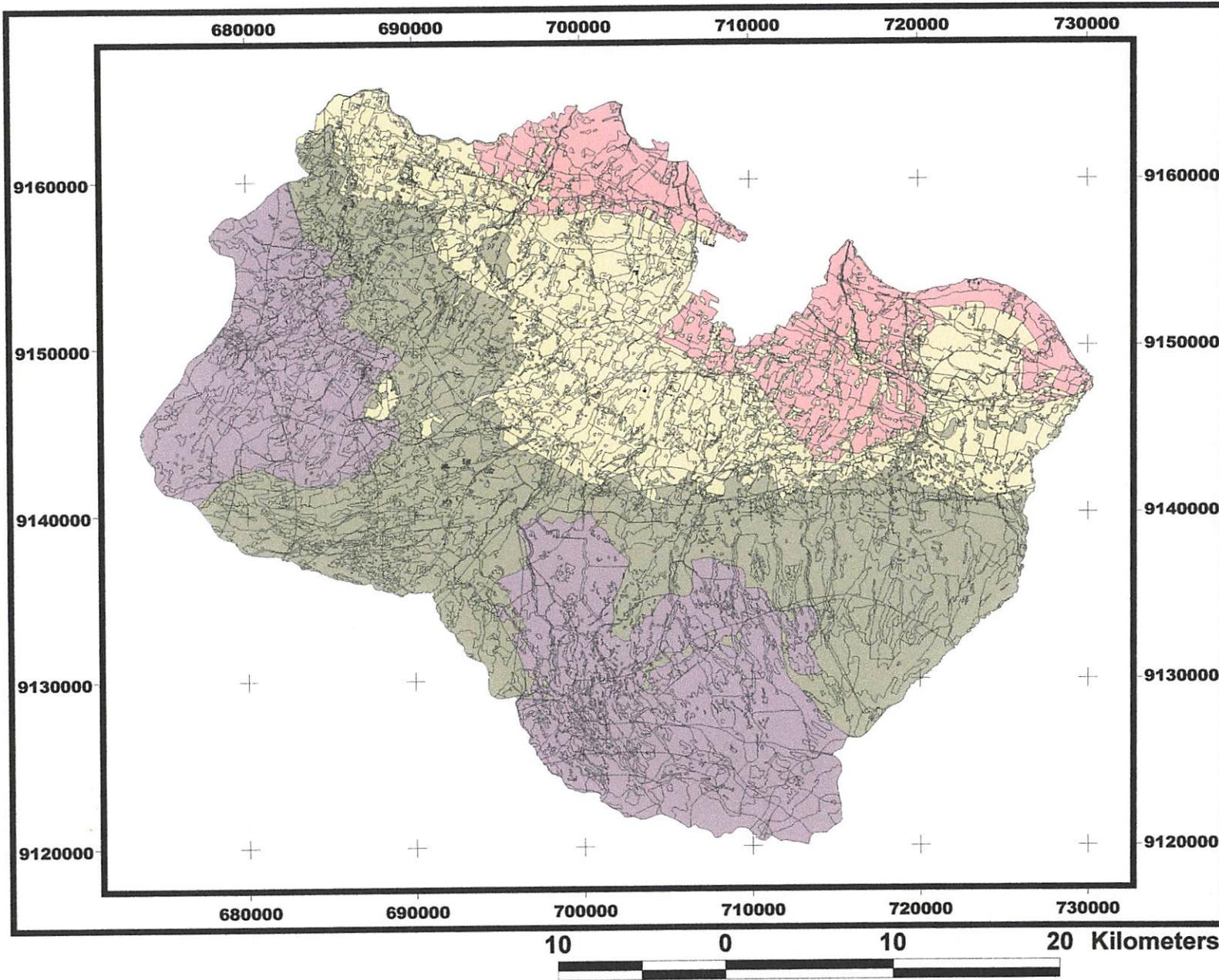


SKALA 1:350.000

INSTITUT TEKNOLOGI  
NASIONAL MALANG  
2006



# PETA KESESUAIN LAHAN TAMBAK UDANG WINDU



## PETA KESESUAIAN LAHAN TAMBAK UDANG WINDU KABUPATEN PASURUAN

### LEGENDA

- Sangat Sesuai
- Sesuai
- Sesuai Marginal
- Tidak Sesuai

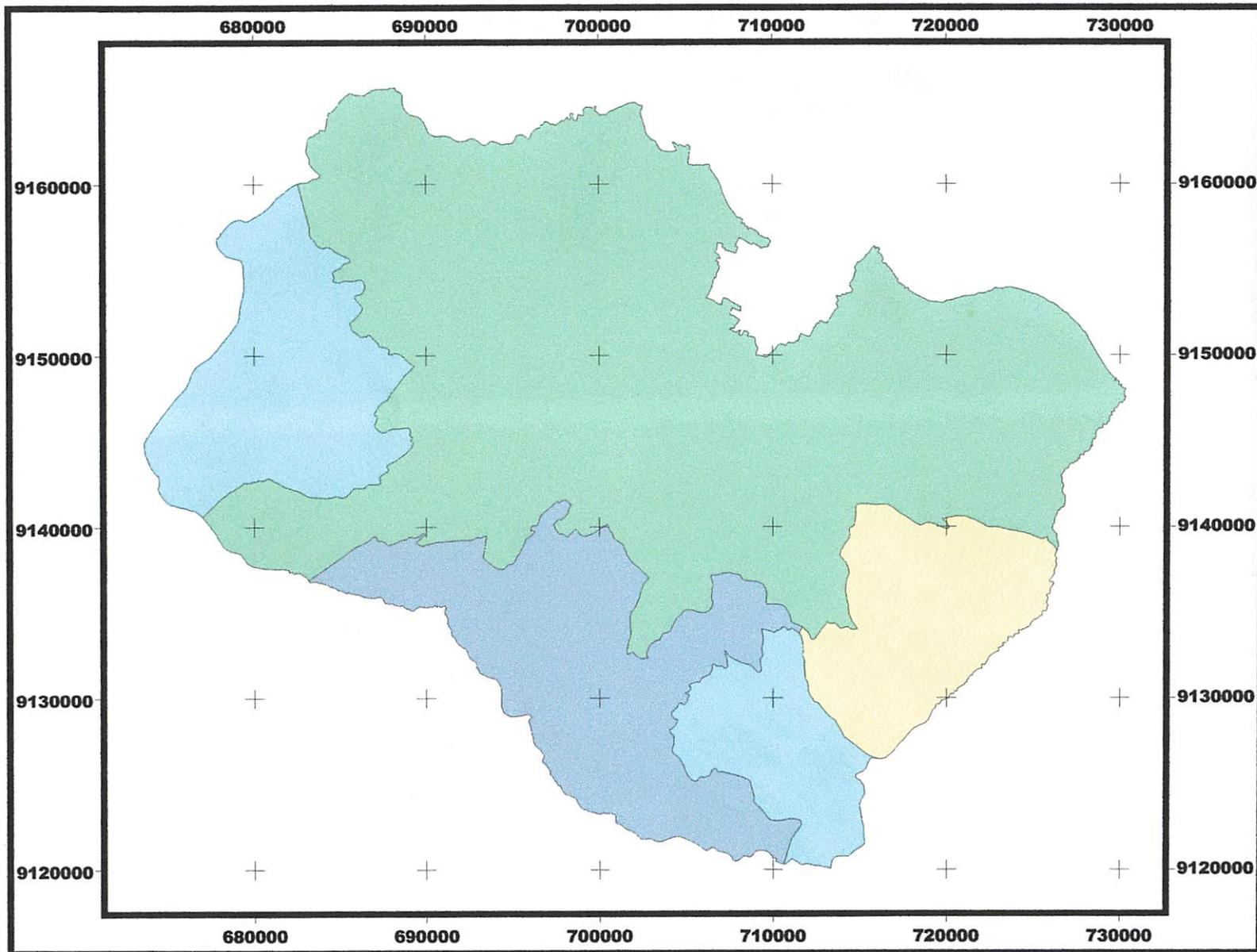
### TEKNIK GEODESI



SKALA 1:350.000

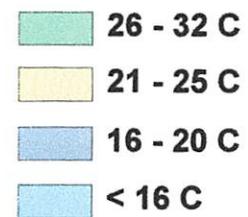
ISNTITUT TEKNOLOGI  
NASIONAL MALANG  
2006

# PETA SUHU



## PETA SUHU KABUPATEN PASURUAN

### LEGENDA



TEKNIK GEODESI



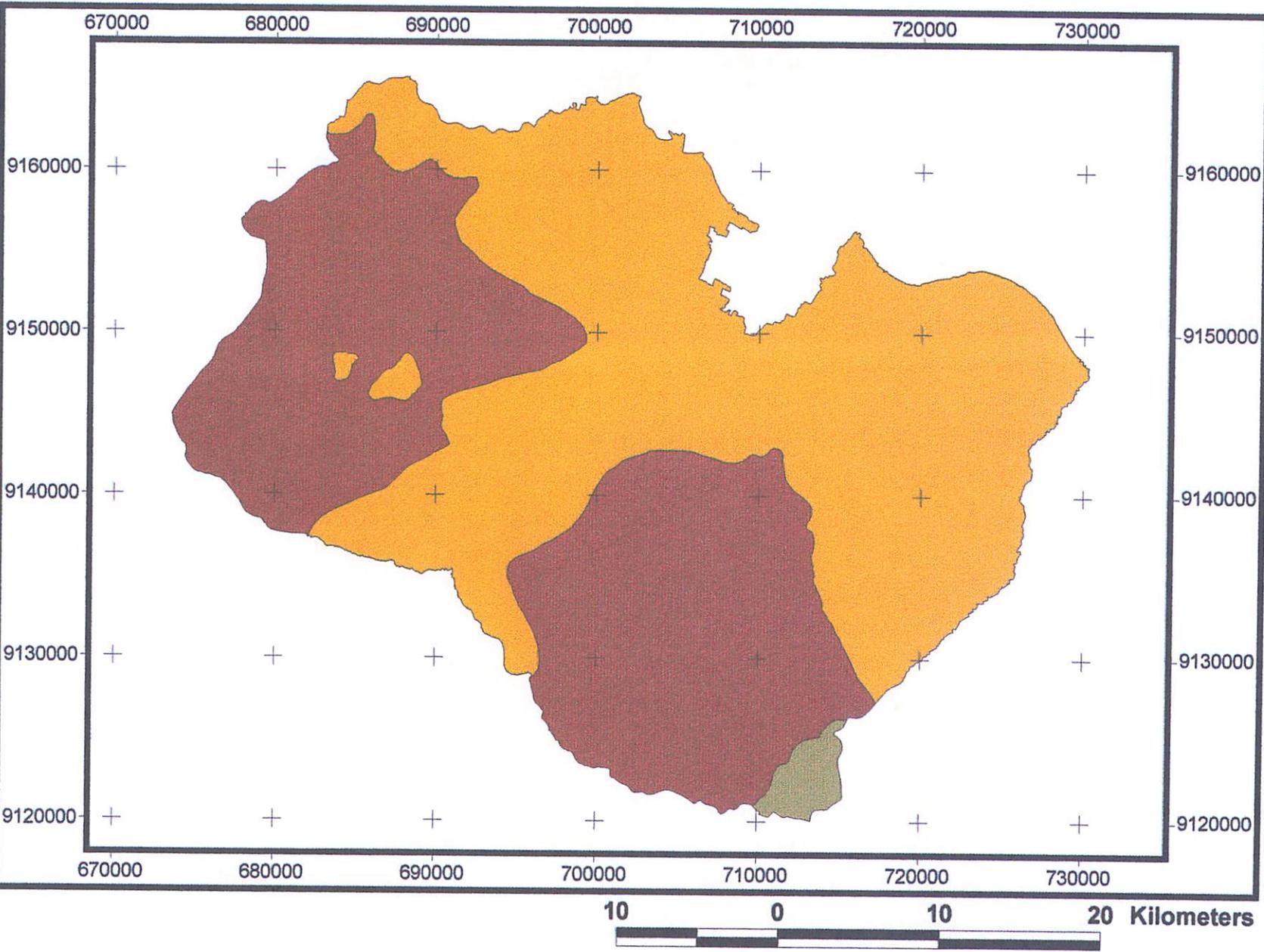
SKALA 1:350.000

INSTITUT TEKNOLOGI  
NASIONAL MALANG  
2006

10 0 10 20 Kilometers



# PETA TEKSTUR TANAH



PETA TEKSTUR TANAH  
KABUPATEN PASURUAN  
TAHUN 2003

LEGENDA

- Liat (Halus)
- Lempung (Sedang)
- Pasir (Kasar)

TEKNIK GEODESI

SKALA 1:350.000

INSTITUT TEKNOLOGI  
NASIONAL MALANG

Sumber Peta : BAPPEDA

КАДАСТРОВЫЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

10 0 10 20 30 Километры



Әзірлеу және БУЫБЕДІ

НАҒИМАТ ИМІ АИО  
ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИ

СҚАҒА 1:320 000



ТЕХНИК ГЕОДЕЗИ

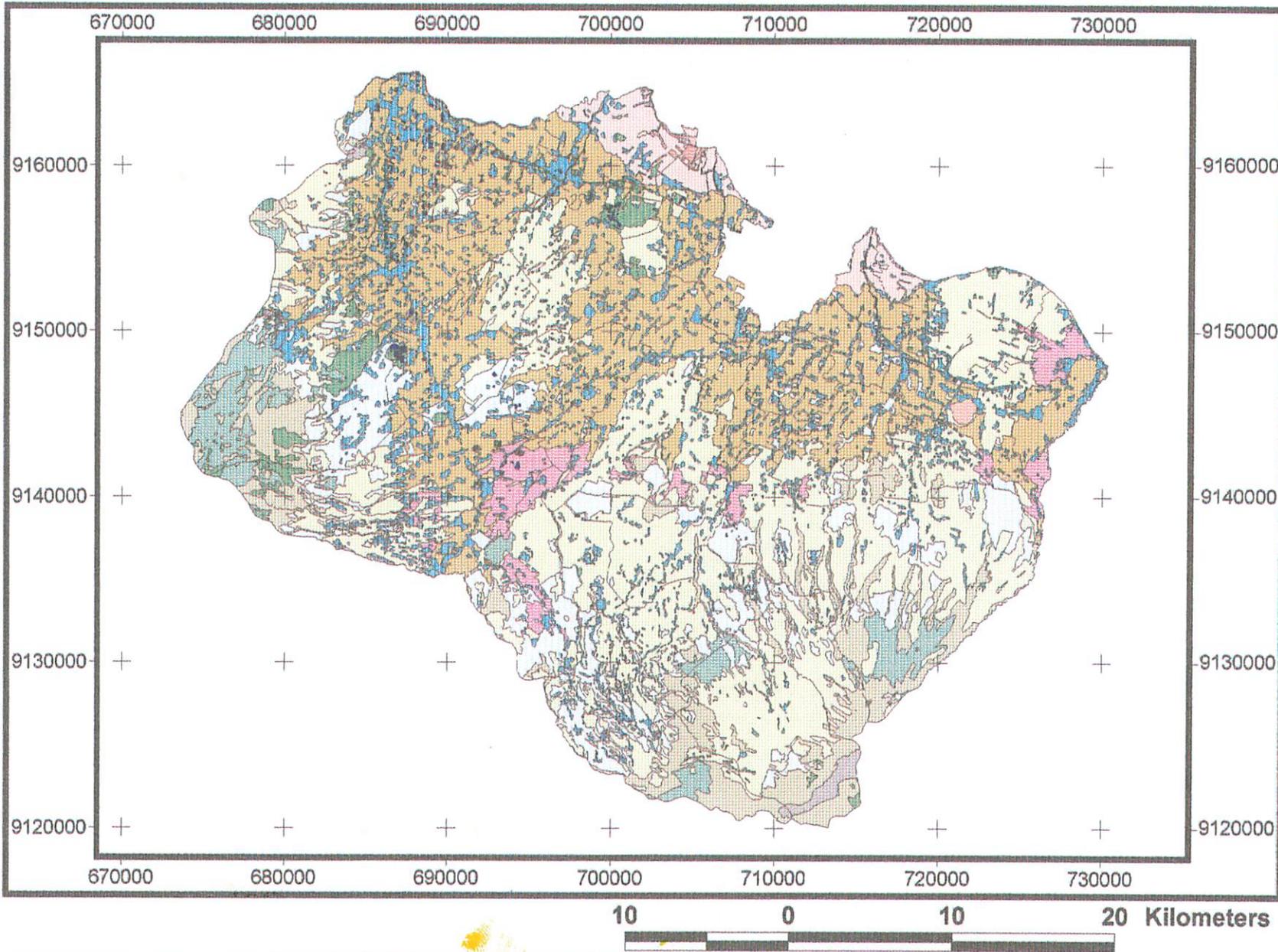
- Безік (Қазақ)
- Генерал (20000)
- Гірт (Нәзім)

ГЕОДЕИДА

ІМНІ СМІО  
ҚАҒАТ ПІЛДІСТІ АТҚА  
БЕТІ ТЕКІСТІ БІЛІМ

НАМАТ ПІЛДІСТІ АТҚА  
БЕТІ ТЕКІСТІ БІЛІМ

# PETA PENGGUNAAN LAHAN



PETA PENGGUNAAN LAHAN  
KABUPATEN PASURUAN  
TAHUN 2003

LEGENDA

- Bangunan
- Belukar
- Hutan
- Kebun
- Mangrove
- Pasir
- Pemukiman
- Rawa
- Rumput
- Sawah
- Sawah Hujan
- Tambak
- Tegalan

TEKNIK GEODESI

SKALA 1:350.000

INSTITUT TEKNOLOGI  
NASIONAL MALANG

Sumber Peta : Bakosurtanal



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
JL. BEND. SIGURA-GURA NO.2  
MALANG

Nama : Luluk Mardiyanto  
Nim : 98.25.021  
Jurusan : Teknik Geodesi  
Dosen Pemb. I : Ir.D.K. Sunaryo.Ms.Tis

**LEMBAR ASISTENSI**  
**TUGAS AKHIR**  
**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK**  
**IDENTIFIKASI KESESUAIAN LAHAN TAMBAK UDANG WINDU**  
**(Studi Kasus : Kabupaten Pasuruan)**

<u>Tanggal</u>	<u>Keterangan</u>	<u>Tanda Tangan</u>
	- yang di Revisi & Sempurnakan - buat pembahasa semua kecamatan dg & agran	
28-06-06	- Sempurnakan & cek presentase - Acc maju seminar hasil	
18-09-2006	Acc jilid	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
JL. BEND. SIGURA-GURA NO. 2  
MALANG

Nama : LULUK MARDIYANTO  
Nim : 98.250.21  
Jurusan : Teknik Geodesi  
Dosen Pemb. I : Ir. D.K. Sunaryo. Ms.Tis

**LEMBAR ASSISTENSI**  
**TUGAS AKHIR**  
**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK**  
**IDENTIFIKASI KESESUAIAN LAHAN TAMBAK UDANG WINDU**  
(Studi Kasus : Kabupaten Pasuruan)

<u>Tanggal</u>	<u>Keterangan</u>	<u>Tanda Tangan</u>
09.05.2005	Sempurnakan bab 1 dan bab 11	
26.02.2006	Sempurnakan bab 2 dan bab 3 pada bab 11	
	- Sempurnakan tabel - Sempurnakan susunan halimat pd bab 11	
02.04.2006	- Overlay Lemah dg Shala/ tahap dg Shala berbeda - Ceh Enterprise Rule - tabel - Canggih ke bab berikutnya	
04.05.2006	- Geocoding Overlay + penyimpanan file	
22.05.2006	- Flow chart overlay - Sempurnakan kode + Flow ch. - Asisten ibar bab berikutnya	



Nama : FELI K MARDIANTO  
Nim : 0815031  
Jurusan : Teknik Geodesi  
Dosen Pemb. I : H. D. S. Sunarya, M. Eng

LEMBAR ASISTENSI  
TUGAS AKHIR  
PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRABIS UNTUK  
IDENTIFIKASI KESERUJAHAN LAHAN TAMBAK UDANG N  
(Studi Kasus : Kabupaten Pasuruan)

No	Keterangan	Tanggal



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
JL. BEND. SIGURA-GURA NO.2  
MALANG

Nama : Luluk Mardiyanto  
Nim : 98.25.021  
Jurusan : Teknik Geodesi  
Dosen Pemb. 2 : Ir. Agus Darpono.MT

**LEMBAR ASISTENSI**  
**TUGAS AKHIR**  
**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK**  
**IDENTIFIKASI KESESUAIAN LAHAN TAMBAK UDANG WINDU**  
**(Studi Kasus : Kabupaten Pasuruan)**

<u>Tanggal</u>	<u>Keterangan</u>	<u>Tanda Tangan</u>
26/6-06	all di upkan	



**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**  
**JL. Bend. Sigura-gura No.2 Malang**

**Nama : Luluk Mardiyanto**

**NIM : 98.25.021**

**Jurusan : Teknik Geodesi**

**Dosen Peng. I : Ir. D.K. Sunaryo, MS.Tis**

**Lembar Refisi Tugas Akhir**

<b>Tanggal</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Paraf</b>
18.09.2016	Revisi OK. 	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
JL. BENDUNGAN SIGURA-GURA NO. 2  
MALANG

SEMINAR HASIL SKRIPSI JENJANG STRATA I (S1)  
JURUSAN TEKNIK GEODESI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

NAMA : *Luluk Mardiyanto*

NIM : *98.25.021*

HARI, TGL. : .....

NO	MATERI REVISI SKRIPSI
01	<i>Pembahasan hasil unguis sangat tera</i>
02	<i>Pengelolaan lesa mayor sangat les</i>
03	<i>Lempurnah-jemb.</i>

PANITERA,

DOSEN PENGUJI,

.....

.....



**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**  
**JL. Bend. Sigura-gura No.2 Malang**

**Nama : Luluk Mardiyanto**

**NIM : 98.25.021**

**Jurusan : Teknik Geodesi**

**Dosen Peng. 3 : Ir. Rinto Sasongko, MT**

**Lembar Refisi Tugas Akhir**

<b>Tanggal</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Paraf</b>
12-09-06	Telah direvisi sesuai dgn. "masukan" saat ujian seminar hasil.	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
JL. BENDUNGAN SIGURA-GURA NO. 2  
MALANG

SEMINAR HASIL SKRIPSI JENJANG STRATA I (S1)  
JURUSAN TEKNIK GEODESI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

NAMA : Luluk Mardiyanto  
NIM : 98 25 021  
HARI, TGL. : Sabtu, 02-09-2006

NO	MATERI REVISI SKRIPSI
1.	Peta Penggunaan lahan fl. Berapa? (belum tertera scr. jelas)
2.	Penajaman pd. kemampuan fly. upaya meningkatkan kualitas keperluan lahan utd. lahan & sumber menjeri sangat semai

PANITERA,

DOSEN PENGUJI,

  
Rinto S.



**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**  
**JL. Bend. Sigura-gura No.2 Malang**

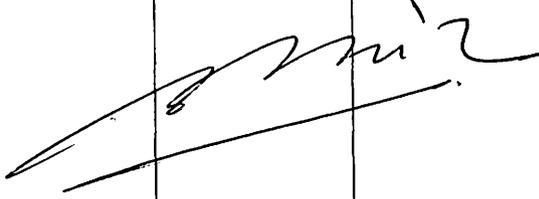
**Nama : Luluk Mardiyanto**

**NIM : 98.25.021**

**Jurusan : Teknik Geodesi**

**Dosen Peng. 2 : Ir. Jasmani, M.Kom**

**Lembar Refisi Tugas Akhir**

Tanggal	Keterangan	Paraf
18/10/19	Revisi OK	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
JL. BENDUNGAN SIGURA-GURA NO. 2  
MALANG

SEMINAR HASIL SKRIPSI JENJANG STRATA I (S1)  
JURUSAN TEKNIK GEODESI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

NAMA : Lulule Nardiyanto

NIM : 98 25 021

HARI, TGL. : Sabtu, 2 Sept 2006

NO	MATERI REVISI SKRIPSI
1.	Daf. Pustaka ?
2.	Konsistensi Penulisan ?
3.	Simbal <sup>4</sup> Flow di Berikan !!!
4.	Analisa has <del>di</del> lebih di perjelas. !!!

PANITERA,

DOSEN PENGUJI,