

SKRIPSI

DELIMITASI BATAS MARITIM ANTARA TIMOR LESTE DAN AUSTRALIA

(Studi Kasus : Celah Timor / Timor GAP)



**Disusun oleh :
DOMINGOS DA SILVA
13.25.906**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2015**

SECRET

THE UNITED STATES DEPARTMENT OF THE ARMY

WASHINGTON

OFFICE OF THE ADJUTANT GENERAL

1. Date received

NOV 20 1954

15.50.51

2. IS SUBJECT MATTER BEING HANDLED

APPROPRIATELY AND IF NOT BEING HANDLED

APPROPRIATELY, STATE REASON THEREFOR

3. FOR

LEMBAR PERSETUJUAN

DELIMITASI BATAS MARITIM ANTARA TIMOR LESTE DAN AUSTRALIA (Studi Kasus : Celah Timor/ Timor GAP)

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Mencapai
Gelar Sarjana Teknik (ST) Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi S-1
Institut Teknologi Nasional Malang**

Oleh

DOMINGOS DA SILVA

13.25.906

Menyetujui :

Dosen Pembimbing Utama



(Ir. Agus Darpono, MT.)

Dosen Pembimbing Pendamping



(Ir. M. Nurhadi, MT.)

Mengetahui :

Ketua Program Studi Teknik Geodesi S-1



(Martinus Edwin Tjahjadi, ST., MGeomSc., PhD.)

BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

Nama : Domingos Da Silva
NIM : 13.25.906
Jurusan : Teknik Geodesi
Judul : **DELIMITASI BATAS MARITIM ANTARA TIMOR
LESTE DAN AUSTRALIA (Studi Kasus : Celah Timor
/ Timor GAP).**

Telah Dipertahankan Di Hadapan Panitia Ujian Skripsi Jenjang
Strata 1 (S-1) :

Pada Hari : **Kamis**
Tanggal : **07 Mei 2015**
Dengan Nilai :(angka)


Panitia Ujian Skripsi

Ketua




(**Jasmani**)
NIP : **103 95 00284**

Penguji I




(**Martinus Edwin Tjahjadi**)
NIP : **Y. 103 98 00320**

Dosen Pendamping



(**Hery Purwanto**)
NIP : **103 00 00345**

Penguji II



(**Silvester Sari Sai**)
NIP : **103 06 00413**

DELIMITASI BATAS MARITIM ANTARA TIMOR LESTE DAN AUSTRALIA

Domingos Da Silva 1325906

Dosen Pembimbing I : Ir. Agus Darpono, MT.

Dosen Pembimbing II : Ir. M. Nurhadi, MT.

ABSTRAKSI

Timor Leste merupakan negara yang relatif berusia muda karena baru merdeka pada 20 Mei 2002, Sebagai negara yang baru saja merdeka banyak permasalahan yang dihadapi oleh Timor Leste, salah satu permasalahan tersebut adalah tentang perbatasan Laut Timor dengan Australia. Wilayah ini diperebutkan antara Timor Leste dengan Australia karena adanya daerah yang disebut Celah Timor / Timor Gap.

Penelitian ini merupakan penentuan batas maritim antara Timor Leste dan Australia, khususnya di daerah Timor GAP. Hukum yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *United Nations Convention on the Law of the Sea* (UNCLOS 1982). Data yang digunakan yaitu Peta Digital Nasional Timor Leste dan Peta Batas Maritim Australia. Penarikan batas maritim antara Timor Leste dan Australia berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 3, 33, 57. menggunakan metode sama jarak dengan *Voronoi Diagram* Mengacu pada ekspresi geometri matematis yang sama, yaitu untuk garis tengah yang diperoleh dengan metode sama jarak berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 15.

Hasil akhir penelitian ini berupa Peta Batas Maritim antara Timor Leste dan Australia. Diharapkan dengan adanya studi kasus penarikan batas maritim ini, dapat membantu pembagian zona maritim antara Timor Leste dan Australia, untuk daerah zona maritim antara Timor Leste dan Australia terdiri dari laut territorial, zona tambahan, dan Zona Ekonomi Eksklusif yang sesuai dengan aturan Hukum UNCLOS 1982.

Kata Kunci : Delimitasi Batas Maritim antara Timor Leste dan Australia, Hukum UNCLOS 1982.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Domingos Da Silva
NIM : 13.25.906
Jurusan : Teknik Geodesi
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul

**Delimitasi Batas Maritim Antara Timor Leste dan Australia,
“Studi kasus Celah Timor / Timor GAP”**

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan menjiplak atau menduplikat serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali di sebutkan sumbernya.

Malang, 18 Mei 2015
Yang membuat pernyataan



Domingos Da Silva
NIM : 13.25.906

KUOTEREFESMOSYAKYONONKORIPALINE
Kepada

Tuhan yang Mahaesa yang masih memberikan rizki dan karuniaNya sehingga hamba masih diberi kesempatan untuk menjalani serpihan kehidupan sampai saat ini hingga akhirnya hamba dapat membuat dan menyelesaikan skripsi ini

Ibunda tercinta dan Alm. ayahanda yang selalu memberi kasih sayang dan dukungan yang tiada habisnya kepada saya

Keempat adik saya, Paulino Da Costa, Felisverto Aparicio, Juliana Sarmento, Dan Veronica Amaral, yang telah memberikan pengertian dan semangat hidup untuk saya

Sahabat-sahabat saya:, Yudi, Seto, Toyo, Eva, yang telah memberikan support, bantuan dan nasihat kepada saya

Kekasih saya Alfia Winda Megasari yang selalu memberikan support, bantuan dan nasihat kepada saya

Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, terima kasih atas dukungannya.

Sepenggal kata-kata yang selalu menjadi inspirasi

Ini tentang langkah yang kau tentukan

Cara yang kau pakai tuk mencapai sebuah tujuan

Apa artinya kaki bila kau tak berjalan

Apa guna mata bila tak menatap masa depan

Untuk apa bermimpi, bila kau tak melangkah

Untuk apa kesempatan bila tak ambil celah

Bulatkan tekad, lalu rasakan lah merdeka

"Just free ur mind and keep it real"

(Love and respect - Bondan Prakoso and Fede 2 Black)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada TUHAN YANG MAHA ESA, karena berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Delimitasi Batas Maritim Antara Timor Leste dan Australia (*Studi Kasus : Celah Timor / Timor GAP*)”**, dimana penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulisan ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak **Dr.Ir. Lalu Mulyadi, MT** selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak **Dr.Ir. Kustamar, MT** selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak **M. Edwin Tjahjadi, ST.,M.Geom.Sc.,PhD** selaku Ketua Jurusan Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang
4. Bapak **Ir. Agus Darpono, MT.** selaku Dosen Penbinbing I.
5. Bapak **Ir. M. Nurhadi., MT.** selaku Dosen Penbinbing II.
6. Bapak **Ir. Hery Purwanto, ST., MSc.** selaku Dosen Pendamping.
7. Segenap dosen, staff pengajar dan *recording* Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.

8. Bapak, Ibu, dan adek-adekku, yang selalu memberikan dukungan, semangat dan doa.
9. Serta Teman-teman Alih Jenjang Teknik Geodesi angkatan 2013 dan Teman-teman reguler teknik geodesi.
10. Semua pihak yang telah membantu penelitian yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini masih belum sempurna, baik dari segi materi, sistematika pembahasan, maupun susunan bahasa. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Hasil penelitian ini dan dengan segala keterbatasannya dipersembahkan kepada dunia pendidikan, semoga ada manfaatnya untuk pengembangan sumber daya manusia di negara tercinta Timor Leste.

Malang, 18 Mei 2015

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI.....	ii
ABSTRAKSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penulisan.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tinjauan Pustaka	4
BAB II LANDASAN TEORI	15
2.1 Delimitasi	15
2.2 Klaim dan Delimitasi Batas Maritim	15
2.3 Pembagian Wilayah Laut	21
2.4. Konsep-Konsep Yang Berhubungan dengan Penentuan Batas Maritim.	24
2.4.1. Garis Pantai	24
2.4.2. Titik Pangkal	25
2.4.3. Garis Pangkal	26
2.4.3.1. Garis Pangkal Normal (<i>Normal Baseline</i>)	27
2.4.3.2. Garis Pangkal Lurus (<i>Straight Baseline</i>)	28
2.4.3.3. Garis Pangkal Kepulauan (<i>Archipelagic Baseline</i>)	30
2.4.3.4. Garis Penutup (<i>Closing Line</i>)	31
2.4.3.4.1. Garis Penutup Sungai	32
2.4.3.4.2. Garis Penutup Teluk	32

2.4.3.4.3. Garis Penutup Pelabuhan	33
2.5. Prinsip Penetapan Zona Maritim antara 2 Negara	34
2.5.1. Laut Teritorial (Wilayah Laut)	35
2.5.2. Penetapan batas zona ekonomi eksklusif (ZEE)	36
2.5.1. Penetapan garis batas landas kontinen	37
2.6. Penetapan batas maritim antara 2 negara yang bersampingan dengan prinsip sama garis (<i>equidistance line</i>)	38
2.7. Penetapan Batas Maritim antara 2 Negara Yang Berhadapan Dengan Prinsip Sama Jarak (<i>Equidistant Principle</i>)	39
2.7.1 Penentuan garis batas dengan prinsip sama jarak menggunakan <i>Voronoi diagram</i>	41
2.8. Isi Perjanjian CMATS antara Timor Leste dan Australia	43
2.8.1. Kritik mengenai perjanjian CMATS	47
BAB III METODOLOGI PELAKSANAAN	56
3.1 Lokasi Penelitian	56
3.2 Alat dan bahan penelitian	56
3.1.1. Alat penelitian	57
3.1.2. Bahan penelitian	57
3.3 Pelaksanaan	58
3.3.1. Persiapan	59
3.3.2. Pengumpulan data	59
3.3.3. Digitasi peta Timor Leste	60
3.3.4. Pembuatan Peta Topografi Berdasarkan Analisa Data Pasang Surut	62
3.3.4.1. Pengambilan Data Pasang Surut dari <i>mapsource versi 6.11.6 2006 bluechart asia parific v9.0</i>	62
3.3.4.2. Menganalisa data pasang surut dengan Aplikasi TOTIS (Total Tide Solusions) Versi 1.5	64
3.3.4.3. Pembuatan Kontur Laut dengan Menggunakan Software AutoCAD Civil 3D 2011	66

3.3.5. Penentuan garis acuan penarikan klaim Batas Maritim	71
3.3.6. Penentuan Zona Maritime Timor Leste dan Australia	76
3.3.6.1. Penarikan Klaim Batas Maritim Antara Timor Leste dan Australia	77
3.3.7. Identifikasi Pertampalan Batas Klaim Wilayah Laut antara Timor Leste dan Australia	82
3.3.8. Penentuan Batas Maritim Timor Leste dan Australia Dengan Prinsip Sama Jarak (<i>Equidistant Principle</i>) menggunakan <i>Voronoi diagram</i>	83
3.3.9. Ploting koordinat Area JPDA	87
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	88
4.1. Hasil Analisis Data Pasang Surut dengan Aplikasi TOTIS	88
4.2. Hasil Analisa Kontur dengan menggunakan AutoCAD Sipil 3D	88
4.3. Penentuan Batas Maritim Timor Leste dan Australia	89
4.3.1. Titik Pangkal dan Garis Pangkal antara Timor Leste dan Australia	89
4.3.2. Luas Laut Teritorial Timor Leste untuk wilayah laut yang berhadapan dengan Australia Berdasarkan Hukum UNCLOS Pasal 3 dengan Lebar Laut 12 Nautical Mille	93
4.3.3. Luas Laut Zona Tambahaan Timor Leste untuk wilayah laut yang berhadapan dengan Australia Berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 33 dengan Lebar Laut 24 Nautical Mille	94
4.4. Penentuan Zona Maritim antara Timor Leste dan Australia Berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 15 dengan Prinsip <i>Median line</i>	95
4.5. Penentuan Batas Maritim antara Timor Leste dan Australia dengan Prinsip <i>median line</i> menggunakan <i>Voronoi Diagram</i>	96
4.6. Pengelolaan Pada Zona Kerja Sama antara Timor Leste dan Australia (JPDA)	101
4.7. Pembahasan	103

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	105
5.1 Kesimpulan	105
5.2 Saran	105
DAFTAR PUSTAKA	107
DAFTAR GLOSARY	109
LAMPIRAN	110

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Titik Pangkal dihasilkan dari metode sama jarak berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 15	90
Tabel 4.2 Daftar Koordinat Titik Pangkal Timor Leste	91
Tabel 4.3 Daftar Koordinat Titik Pangkal Australia	92
Tabel 4.4 Daftar Koordinat Titik <i>Voronoi Diagram</i> dan Jarak garis tengah (<i>median line</i>) Batas Maritim Timor Leste yang di hasilkan dari metode sama jarak	97
Tabel 4.5 Daftar Koordinat dan Jarak Batas Maritim Australia yang di hasilkan dari metode sama jarak	98
Tabel 4.6 Daftar Koordinat Area JPDA (<i>Joint Petroleum Development Area</i>)	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Zona Maritim berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 (Arsana 2007)	17
Gambar 2.2 Prinsip Delimitasi Batas Maritim (Arsana 2007)	19
Gambar 2.3 Pembagian wilayah laut berdasarkan UNCLOS 1982 (Arsana, 2007)	24
Gambar 2.4 Titik Pangkal berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 (Arsana, 2007)	26
Gambar 2.5 Garis Pangkal Normal (Arsana 2007)	28
Gambar 2.6 Garis Pangkal Lurus (Arsana 2007)	29
Gambar 2.7 Garis Pangkal Kepulauan (Djunarsjah, 2007)	31
Gambar 2.8 Garis Penutup Sungai (Arsana, 2007)	32
Gambar 2.9 Garis Penutup Teluk (Arsana, 2007)	33
Gambar 2.10 Garis Penutup Pelabuhan (Djunarsjah, 2007)	34
Gambar 2.11 Kawasan maritim yang bisa di klaim negara pantai (kepulauan) menurut UNCLOS 1982 (Arsana, 2014)	38
Gambar 2.12 Prinsip Sama Garis (Djunarsjah, 2007)	39
Gambar 2.13 Prinsip Sama Jarak (Djunarsjah, 2007)	40
Gambar 2.14. Contoh pembuatan Voronoi diagram (Sarvottamananda, 2010).	42
Gambar 2.15 Batas maritim antara Timor Leste dan Australia (lao hamutuk 2006)	47
Gambar 2.16 Peta perjanjian CMATS antara Timor Leste dan Australia (Lao hamutuk, 2006)	55
Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian	56
Gambar 3.2 Add peta ke dalam sofwere Argis 10.1	60
Gambar 3.3 Membuat layer peta	60

Gambar 3.4 Membuat layer peta dan <i>projected Coordinate Systems</i>	61
Gambar 3.5 Proses digitasi	61
Gambar 3.6 Hasil Digitasi peta Timor Leste	62
Gambar 3.7 Hasil Digitasi peta Australia	62
Gambar 3.8 Tampilan Aplikasi <i>mapsource versi 6.11.6 2006 bluechart asia parific v9.0 Tides</i>	63
Gambar 3.9 Tampilan Tide Prediction	63
Gambar 3.10 Tampilan Aplikasi Totis (Total Tide Solusions) Versi 1.5 ..	64
Gambar 3.11 Tampilan Data Trasform	64
Gambar 3.12 Tampilan Data Filtering	65
Gambar 3.13 Tampilan Tidal Analysis	65
Gambar 3.14 Tampilan Hasil analisis pasang surut	66
Gambar 3.15 Tampilan interpolasi Kontur Laut Timor Leste	66
Gambar 3.16 Tampilan Koordinat <i>generate point</i>	67
Gambar 3.17 Tampilan Create Surface	67
Gambar 3.18 Tampilan Surface Style	68
Gambar 3.19 Tampilan Add Point File	68
Gambar 3.20 Tampilan Kontur Laut Timor Leste yang belum di Smooth..	69
Gambar 3.21 Tampilan Smooth Countur	69
Gambar 3.22 Tampilan Kontur kedalaman Laut Timor Leste	70
Gambar 3.23 Hasil Analisa Ketinggian Berdasarkan Data Pasang Surut	70
Gambar 3.24 Titik Pangkal (<i>Basepoint</i>) Timor Leste di tentukan pada surut terendah/ Kontur 0 berdasarkan Hukum UNCLOS 1982	72
Gambar 3.25 Titik Pangkal (<i>Basepoint</i>) antara Timor Leste dan Australia berdasarkan Hukum UNCLOS 1982	72

Gambar 3.26 Garis dasar (<i>baseline</i>)Timor Leste dan Australia berdasarkan Hukum UNCLOS 1982	74
Gambar 3.27 Tampilan jendela <i>Measure</i>	74
Gambar 3.28 Tampilan jendela <i>measure, choose unit</i> (untuk mengatur unit yang akan digunakan)	75
Gambar 3.29 Tampilan jendela <i>measure, measure line</i> (untuk mengukur jarak dari buah dua buah titik atau garis)	75
Gambar 3.30 Cara mengukur atau melihat nilai jarak yang terbentuk dari dua buah titik, Harga nilai jaraknya dapat dilihat pada jendela <i>measure</i> yaitu pada <i>segment</i>	76
Gambar 3.31 Kotak dialog “ <i>Buffer</i> ” pada perangkat lunak <i>Arc GIS</i>	79
Gambar 3.32 Hasil <i>buffering</i> Garis pantai menggunakan <i>ARGIS</i>	79
Gambar 3.33 Hasil <i>buffering</i> Garis pantai Timor Leste menggunakan <i>ARGIS</i> .	80
Gambar 3.34 Hasil <i>buffering</i> Garis pantai Australia menggunakan <i>ARGIS</i> ...	80
Gambar 3.35 Batas Maritim Klaim Timor Leste	81
Gambar 3.36 Batas Maritim Klaim Australia	81
Gambar 3.37 Hasil Identifikasi Area Pertampalan Zona Ekonomi Eksklusif 200 Nautical Mile berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 57 antara Timor Leste dan Australia	82
Gambar 3.38 Kotak dialog “ <i>Feature Vertices To Point</i> ” pada perangkat lunak <i>Arc GIS</i>	84
Gambar 3.39 Hasil titik Voronoi Diagram menggunakan <i>Arc GIS</i>	84
Gambar 3.40 Kotak dialog <i>Voronoi polygon</i> , proses pembentukan <i>voronoi diagram</i> dengan menggunakan perangkat lunak <i>Arc Map v.10.1</i> .	85
Gambar 3.41 Hasil batas maritim antara dua negara yang berhadapan dengan Menggunakan <i>voronoi diagram</i> pada perangkat lunak <i>Arc Map v.10.1</i> .	86

Gambar 3.42 Hasil batas maritime antara dua Negara yang di hasilkan dari prinsip Sama jarak (<i>Equidistant Principle</i>) dengan <i>Voronoi Diagram</i>	86
Gambar 3.43 Peta Letak Area JPDA	87
Gambar 4.1 Hasil analisa data pasang surut dengan TOTIS	88
Gambar 4.2 Tampilan hasil kontur dari AutoCAD Sipil 3D	89
Gambar 4.3 Hasil Analisa Ketinggian Berdasarkan Data Pasang Surut	89
Gambar 4.4 Titik Pangkal (<i>Basepoint</i>) Timor Leste di tentukan pada surut terendah/ Kontur 0 berdasarkan Hukum UNCLOS 1982	90
Gambar 4.5 Titik Pangkal antara Timor Leste dan Australia (Peta Timor Leste dan Australia)	91
Gambar 4.6 Garis Pangkal dasar kombinasi Timor Leste	92
Gambar 4.7 Garis Pangkal dasar kombinasi Australia	93
Gambar 4.8 Batas Laut Teritorial antara Timor Leste dan Australia	94
Gambar 4.9 Batas Zona Tambahaan antara Timor Leste dan Australia	94
Gambar 4.10 Batas Zona Maritim Timor Leste dengan luas laut 12 <i>Nautical Mille</i> , 24 <i>Nautical Mille</i> , 200 <i>Nautical Mille</i>	95
Gambar 4.11 Batas Maritim Australia dengan luas laut 12 <i>Nautical Mille</i> , 24 <i>Nautical Mille</i> , 200 <i>Nautical Mille</i>	95
Gambar 4.12 Area Pertampalan Zona Ekonomi Eksklusif antara Timor Leste dan Australia dengan luas laut 200 <i>Nautical Mille</i>	96
Gambar 4.13 Hasil batas maritim antara dua negara yang berhadapan dengan prinsip <i>median line</i> menggunakan <i>voronoi diagram</i>	97
Gambar 4.14 Batas Maritim Timor Leste yang dihasilkan dari Metode Sama Jarak	100
Gambar 4.15 Batas Maritim Australia yang dihasilkan dari Metode Sama Jarak	100

Gambar 4.16 Batas Maritim antara Timor Leste dan Australia dari hasil penerapan garis dasar kombinasi menggunakan Metode Sama Jarak	101
Gambar 4.17 Letak Area JPDA (<i>Joint Petroleum Development Area</i>) Antara Timor Leste dan Australia	102

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Data Pasang Surut	111
Lampiran 2 Report Analisis Pasang Surut	112
Lampiran 3 Peta Batas Maritim Antara Timor Leste Dan Australia Dan Peta Area JPDA	113

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Timor Leste merupakan negara yang relatif berusia muda karena baru merdeka pada 20 Mei 2002, Sebagai negara yang baru saja merdeka banyak permasalahan yang dihadapi oleh negara ini, salah satu permasalahan tersebut adalah tentang perbatasan Laut Timor dengan Australia. Wilayah ini diperebutkan antara Timor Leste dengan Australia karena adanya daerah yang disebut Timor Gap.

Timor Gap merupakan wilayah yang strategis karena daerah ini banyak mengandung minyak dengan jutaan barel. Sengketa dalam menentukan batas di laut timor sudah berlangsung sejak Timor Leste masih dibawah penjajahan Portugis. Timor Leste mempunyai akses pantai jarak landas kontinen dari pantai diukur sejauh 200 mil, namun jika ada dua negara pantai saling berhadapan dan jarak diantara negara tersebut kurang dari 400 mil, maka penyelesaiannya adalah dengan menggunakan prinsip garis tengah. Pada saat Timor Leste melepaskan diri dari penjajahan kolonial Portugis dan kemudian bergabung dengan Indonesia, sengketa masalah batas laut masih terus berlanjut. Sebagaimana Portugis, Indonesia juga menginginkan penyelesaian batas laut dengan prinsip garis tengah sesuai dengan konvensi hukum UNCLOS 1982. Sementara Australia dengan prinsip landas kontinennya, yaitu dengan kedalaman 100 fatom (sekitar 200 meter). Karena tidak adanya kesepakatan masalah batas laut, akhirnya Australia dan Indonesia menyelesaikannya dengan menggunakan metode

pengembangan bersama, yang membagi daerah Timor Gap menjadi tiga bagian kerjasama. Zona B diwilayah landas kontinen Australia, zona A sebagai kawasan kerja sama Australia dan Indonesia, serta zona C yang menjadi landasan kontinen Indonesia.

Pada saat Timor Leste berhasil merdeka, persoalan batas laut dengan Australia menjadi konflik. Hal ini disebabkan Australia menolak membahas masalah perbatasan laut, sementara Timor Leste sebaliknya, karena persoalan batas Timor Leste berkaitan dengan Timor Gap. Berdasar uraian-uraian diatas, penulis merasa tertarik untuk membahas lebih lanjut tentang *"DELIMITASI BATAS MARITIM ANTARA TIMOR LESTE DAN AUSTRALIA : STUDI KASUS "CELAH TIMOR"(TIMOR GAP)*. Karena hingga sampai saat ini batas maritim antara Timor Leste dan Australia di Celah Timor/ Timor GAP belum di selesaikan antara kedua Negara.

1.2. Perumusan Masalah

Timor Leste sebagai negara berdaulat menginginkan pengakuan internasional terhadap wilayah integritas, maka Timor Leste mengajak Australia untuk perundingan penentuan masalah batas laut kedua negara namun pemerintah Jhon howard menolaknya dengan alasan bahwa pembicaraan batas laut itu membutuhkan waktu yang lama dan sebagai tindak lanjutnya maka pada bulan maret 2002 pemerintah Australia menarik diri dari keanggotaan ICJ yang mengakibatkan perundingan batas laut akan lebih lama lagi karena tidak ada tempat bagi kedua negara atau Timor Leste untuk mengadukan masalah batas laut. Fenomena ini menarik untuk di bahas karena lemahnya implementasi hukum laut dalam penentuan batas

laut oleh Australia dengan Timor Leste.

Kendati demikian dalam penelitian ini, permasalahan yang hendak dipecahkan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan Zona maritim antara Timor Leste dengan Australia Berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 (Pasal 3, 33, 57) ?
2. Bagaimana menentukan zona maritim antara Timor Leste dengan Australia berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 15 dengan Prinsip *median line* ?

1.3. Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan skripsi ini yang bertema tentang delimitasi batas maritim antara timor leste dan Australia dalam sengketa Laut Timor terhadap Timor Leste ini adalah :

1. Mengetahui batas wilayah maritim antara Timor Leste dengan Australia sesuai dengan *United Nations Convention on the Law of the Sea* (UNCLOS 1982)
2. Menghasilkan peta batas wilayah maritim antara Timor Leste dengan Australia yang telah disesuaikan dengan *United Nations Convention on the Law of the Sea* (UNCLOS 1982).

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini, dikhususkan sepanjang terkait dengan judul penelitian yaitu “Delimitasi Batas Maritim antara Timor Leste dan Australia”. Delimitasi Batas Maritim yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Delimitasi Batas Maritim antara Timor Leste dan Australia berdasarkan Hukum UNCLOS.

Batasan konsep dari judul tersebut adalah sebagai berikut :

1. Analisa batas wilayah maritim pada Peta batas maritim antara Timor Leste dan Australia yang sesuai dengan *United Nations Convention on the Law of the Sea* (UNCLOS 1982)
2. Penggambaran wilayah maritim pada Peta batas maritime antara Timor Leste dan Australia mengenai batas antara Timor Leste dengan Australia yang disesuaikan dengan hukum UNCLOS atau kesepakatan yang berlaku di dua negara tersebut, yakni *United Nations Convention on the Law of the Sea* (UNCLOS 1982)

1.5. Tinjauan Pustaka

Sumber pustaka utama adalah Buletin La'o Hamutuk yang menjelaskan tentang Histori Timor GAP antara Timor Leste dan Australia :

Pada tahun 1953, pemerintah Australia mengeluarkan sebuah pernyataan dimana pihaknya mengklaim untuk mengontrol landas kontinental Australia dengan kedalaman 100 fathom (sekitar 200 meter). Landas dari suatu kontinental merupakan sambungan dari daratan yang terletak dibawah air.

Sampai pada tahun 1958, beberapa bangsa termasuk Australia telah menyusun Konvensi Jenewa guna mengizinkan tiap negara untuk mengklaim hak atas landas kontinentalnya, "Dimana kedalaman airnya masih ada kemungkinan untuk mengeksplorasi sumber kekayaan dasar laut dan lapisan tanah". Australia menandatangani konvensi tersebut pada tahun 1958 dan meratifikasinya pada tahun 1963.

Portugis menuntut untuk mengontrol kekayaan alam didaerah bagiannya serta garis tengah antara Australia dan Timor Leste. Sementara Australia juga menuntut untuk mengontrol kekayaan alam dari landas kontinentalnya hingga ke Timor Gap, yang mana menurut Australia merupakan bentuk alam yang menandakan akhir dari landas kontinental Australia sampai pada Timor Gap, dan juga merupakan akhir dari selat Pulau Timur.

Australia dan Indonesia menandatangani kesepakatan "Menetapkan perbatasan dasar laut tertentu" pada tanggal 18 Mei 1971 dan 9 Oktober 1972, yang berlaku pada bulan November 1973. Perjanjian-perjanjian tersebut didasarkan pada prinsip landas kontinental, yang lebih menguntungkan Australia. Karena Portugis tidak mengambil bagian dalam perjanjian ini, kedua negara lainnya tidak bisa menyelesaikan garis batas laut antara Timor, Portugis dan Australia, sehingga terciptalah "Celah Timor".

Masalah penetapan batas landas kontinen Timor Gap belum dapat diselesaikan antara Portugis dan Australia sampai pada berintegrasinya Timor Timur ke wilayah Indonesia pada tahun 1976, akibat berakhirnya dekolonisasi di negara tersebut. Dengan

demikian penetapan batas landas kontinen timor Gap menjadi masalah antara Indonesia dan Australia.

Masalah batas landas kontinen di Timor Gap, mengalami proses yang lama antara pemerintah Indonesia dan Australia. Kedua negara mempunyai perbedaan dalam menyelesaikan batas Laut Timor. Perundingan yang berlangsung hampir 10 tahun atau hingga tahun 1989 akhirnya dapat diselesaikan dengan kerjasama Indonesia-Australia dalam eksplorasi dan eksploitasi kekayaan alam di Laut Timor.

Pada tanggal 11 Desember 1989 Australia dan Indonesia menandatangani perjanjian Celah Timor disebuah kapal terbang, yang terbang diatas Laut Timor. Perjanjian ini menetapkan satu Zona Kerjasama (*ZOC - Zone Of Cooperation*) antara Timor Leste dan Australia (kemudian disebut JPDA). Perjanjian ini menetapkan Indonesia-Australia melakukan eksplorasi bersama pada wilayah, dengan pendapatan dibagi 50-50. Perjanjian ini telah diratifikasi dan berlaku mulai tanggal 19 Februari 1991.

Pada tanggal 11 Desember 1991 Australia dan Indonesia memberikan kontrak bagi produksi kepada Phillips Petroleum (yang kemudian menjadi Conoco Phillips), Royal Dutch Shell, Woodside Australian Energy (kemudian menjadi Woodside Petroleum), dan perusahaan-perusahaan lain untuk eksplorasi dan eksploitasi sumber daya alam di Zona Kerjasama Celah Timor.

Kontrak-kontrak terus diberikan, dan eksplorasi berlanjut sepanjang dasawarsa 1990-an. Beberapa ladang ditemukan pada tahun 1994 dan 1995, dengan produksi

dimulai pada 1998 di Elang-Kakatua di dalam JPDA, dan 1999 di Laminaria-Corallina tepat di luar ZOC.

Karena terjadi pergolakan politik di Timor Leste saat berakhirnya dekolonisasi Portugis, maka perusahaan perminyakan tidak melakukan pembangunan gas di ladang Greater Sunrise. Greater Sunrise adalah ladang gas yang terdiri dari dua bagian yaitu Sunrise dan Troubador ini mengandung gas hampir tiga kali lipat lebih banyak dari Bayu-Undan yaitu sebanyak 9,17 TCF, dengan estimasi pendapatan sebesar US\$ 36 miliar dari tahun 2008-2050. Proyek Greater Sunrise di operasikan oleh Woodside Australian Energy dengan memiliki saham sebesar 33% atas ladang tersebut bersama dengan rekan seusaha Conoco Phillips yang memiliki saham sebesar 30%, Royal Dutch dari Inggris dan Belanda memiliki saham sebesar 27% dan Osaka Gas dari Jepang, memiliki saham sebesar 10%.

Woodside Australian Energy yang melakukan eksplorasi ini berharap agar bisa memulai produksinya sekitar tahun 2009 yang mungkin menggunakan pabrik pencairan gas terapung yang pertama didunia yang akan dikembangkan dan dioperasikan oleh Shell.

Selanjutnya pada tahun 1997, perusahaan Australia Woodside dan Shell melanjutkan kegiatan pengeksplorasi dengan mengeluarkan dana sebesar AU\$ 230 juta, yang masing-masing AU\$ 30 juta untuk kegiatan studi Siemik dan AU\$ 200 juta untuk kegiatan pembangunan marketing dan reservoir appraisal.

Pada tahun 1999 Timor Timur mendapatkan hak penentuan nasib sendiri, lewat dua opsi yang ditawarkan Presiden B.J. Habibie waktu itu yang mengantarkan Timor Timur memperoleh kemerdekaannya. Selama Timor Timur belum memperoleh pemerintahannya sendiri yang terpilih melalui pemilihan umum, atas mandat PBB, UNTAET bertanggung jawab untuk sementara atas proses administrasi pemerintahan. Dengan kewenangan tersebut, UNTAET melakukan perundingan-perundingan dengan pemerintah Australia menyangkut persoalan perbatasan di Timor Gap.

Daerah yang dinamakan Timor Gap atau Celah Timor adalah landas kontinen antara Timor Leste dengan Australia yang terletak diantara dua titik dasar pada Pulau Timor, yaitu daerah disebelah timur pada titik medianline antara Pulau Leti (Indonesia) dengan Pulau Yako (Timor Leste) dan disebelah barat pada titik mulut Sungai Mota Masin diperbatasan Timor Leste dan NTT.

Pada November 1999 proyek-proyek perusahaan Woodside di Laminaria Corallina mulai memproduksi minyak. Sejak itu perusahaan mengambil hampir seluruh cadangan, menghasilkan lebih dari US\$ 1,3 milyar untuk pemerintah Australia.

Pada tanggal 10 Februari 2000 Australia dan UNTAET menandatangani nota kesepahaman sementara, untuk melanjutkan ketentuan-ketentuan perjanjian Celah Timor Australia dan Indonesia tetapi menggantikan Indonesia dengan Timor Leste.

Kesepakatan ini menyebutkan pembagian 50-50 antara Australia dan Timor Leste, produksi minyak dan gas dari wilayah pengembangan minyak bersama (yang dinamakan Zona Kerjasama dalam perjanjian Celah Timor).

Pada Oktober 2000, UNTAET mengadakan negoisasi dengan Australia tentang sebuah kesepakatan jangka panjang menyangkut pembagian kekayaan Laut Timor, tetapi negoisasi itu bukan mengenai batas-batas maritim atau ZEE (*Zona Ekonomi Eksklusif*). Hal ini disebabkan karena masing-masing pihak beranggapan bahwa akan membutuhkan waktu yang sangat lama untuk mencapai suatu kesepakatan mengenai batas landas kontinen dikawasan tersebut. Pada bulan April 2001 Australia mengulangi lagi bahwa tidak akan merundingkan perbatasan laut resmi di Laut Timor.

Pada tanggal 20 Mei 2002, Perdana Menteri Australia dan Perdana Menteri Timor Leste menandatangani perjanjian Laut Timor (*Timor Sea Treaty*) yang menggantikan kesepakatan tahun 2001. Substansi dari kesepakatan tahun 2001 itu terus berlaku, tanpa menyinggung penyelesaian perbatasan laut di masa mendatang yang akan menggantikan perjanjian ini.

Pada tanggal 29 Mei 2002, Perdana Menteri Timor Leste meminta klarifikasi Canberra tentang posisi untuk melakukan perundingan kembali garis perbatasan laut kedua negara. Ia menegaskan pihaknya akan terus mendesak agar perundingan tentang garis batas kontinen dibuka kembali karena rakyat Timor Leste menolak perbatasan laut yang dibuat antara Indonesia dan Australia sebelumnya. Walaupun perjanjian Laut Timor sudah ditandatangani dan diratifikasi, salah satu anex dari perjanjian tersebut tentang Greater Sunrise belum diratifikasi oleh parlemen nasional Timor Leste. Sehingga proses negosiasi masih terus berlangsung dan menurut PM Timor Leste, Mari Alkatiri, Greater Sunrise akan difinalisasi pada akhir tahun 2005. Sehingga pada gilirannya dapat memberikan kepastian investasi di area yang diestimasi memiliki

cadangan gas alam lebih besar dibanding dengan area lain di laut Timor. Walaupun dalam perjanjian Laut Timor tidak menghilangkan hak asasi Timor Leste dan Australia untuk mengklaim perbatasan maritim di Laut Timor, namun secara informal perjanjian Laut Timor memuat pengakuan Timor Leste atas area Greater Sunrise dan Laminaria Carollina sebagai wilayah Australia. Sebaliknya, jika diklaim dengan menggunakan konvensi Hukum Laut Internasional (*United Nation Convention Of The Law On The Sea / UNCLOS*), maka area tersebut seharusnya menjadi wilayah maritim Timor Leste karena jaraknya jauh lebih dekat ke Timor Leste. Maka Perjanjian Laut Timor berpotensi menyebabkan Timor Leste kehilangan sebagian wilayah maritimnya. Perjanjian laut timor membagi laut timor menjadi tiga bagian, yaitu :

1. Area pembangunan minyak bersama (JPDA),
2. Area milik Australia, dan Area milik Timor Leste.

Dalam area JPDA mencakup Bayu Undan, sebagian kecil Greater Sunrise (kurang lebih 20,1%), area Australia yang mencakup sebagian besar Greater Sunrise (kurang lebih 79,9%) dan Laminaria Carollina. Sebaliknya area Timor Leste mencakup area yang tidak termasuk area JPDA dan Laminaria Carollina atau ujung terluar zona klaim Australia.

Pada tanggal 19 Juli 2002 putaran pertama perundingan Australia dan Timor Leste mengenai kesepakatan Penyatuan Internasional (*International Unitization Agreement – IAU*). Sunrise diselesaikan dengan kedua belah pihak pada tanggal 20 September 2002 Australia memberikan satu kontrak eksplorasi pada satu wilayah yang

sebagian berada pada sisi Timor Leste dari garis tengah. Kontrak-kontrak yang serupa, yang diprotes Timor Leste, diberikan pada bulan April 2003 dan Februari 2004.

Wilayah eksplorasi minyak bersama memberikan pendapatan kepada Timor Leste dan kepada Australia, ladang-ladang minyak yang berada di Celah Timor merupakan ladang-ladang migas yang paling penting bagi Timor Leste, keempat ladang migas itu antara lain:

1. Elang Kakatua,
2. Bayu Undan,
3. Greater Sunrise,
4. Laminaria Corallina.

Pada bulan Oktober 2002, Timor Leste mengesahkan hukum kelautan tentang batas perairan negara dengan menentukan ZEE (*Zona Ekonomi Eksklusif*) dari berbagai arah dengan patokan pada Prinsip-Prinsip Hukum Kelautan PBB.

Pada bulan Maret 2002, sebelum kesepakatan Laut Timor ditandatangani, Australia menarik diri dari aturan-aturan Mahkamah Pengadilan Internasional (ICJ) dan pengadilan konvensi hukum laut PBB/UNCLOS untuk arbitrase imparial mengenai batas-batas laut.

Pada tanggal 3 Oktober 2002 Perdana Menteri Timor Leste, Mari Alkatiri menulis surat kepada Perdana Menteri Australia John Howard mengusulkan pembicaraan awal mengenai perbatasan laut. Satu bulan kemudian Howard menjawab

bahwa “Australia bersedia untuk memulai pembicaraan” setelah perjanjian Laut Timor berlaku dan IUA sunrise “telah diselesaikan”. Pada tanggal 18 November 2002 Mari Alkatiri menulis kembali bahwa ia tidak melihat adanya alasan mengapa perlu “menyelesaikan ketentuan-ketentuan sementara” sebelum pembicaraan mengenai perbatasan dimulai, dan meminta “jadwal waktu yang segera” untuk perundingan.

Pada tanggal 27 November 2002 Menteri Luar Negeri Australia, Alexander Downer, setelah satu rapat yang panas dengan Perdana Menteri Timor Leste, Mari Alkatiri di Dili, mengatakan bahwa Australia tidak akan meratifikasi perjanjian Laut Timor sampai bulan Februari 2003 atau lebih kemudian, melanggar komitmen kedua pemerintah untuk menyelesaikan ratifikasi pada tahun 2002. Perusahaan-perusahaan minyak mengatakan bahwa penundaan ini bisa membahayakan ketentuan penyatuan sunrise yang secara tidak adil menguntungkan Australia, bukannya mendesak agar perbatasan laut dirundingkan.

Timor Leste mengesahkan satu undang-undang perbatasan laut berdasarkan prinsip UNCLOS pada tanggal 24 Agustus 2002, mengklaim satu Zona Ekonomi Eksklusif 200 mil dari pantai Timor Leste. Undang-undang ini berlaku surut kebelakang mulai tanggal 20 Mei 2002. Selanjutnya pada tanggal 17 Desember 2002 parlemen Timor Leste meratifikasi perjanjian Laut Timor.

Pada tanggal 1 Februari 2003 setelah tidak mendapatkan tanggapan atas suratnya yang tertanggal 18 November 2002, Mari Alkatiri menulis surat kepada John Howard mengatakan bahwa perjanjian Laut Timor akan segera berlaku dan IUA sedang disampaikan kepada Dewan Menteri RDTL. Ia meminta “petunjuk awal tentang

tanggal” mengenai “perundingan bisa dimulai, dan satu tanggal yang menurut anda perundingan-perundingan akan menghasilkan suatu penuntasan perbatasan”. Lima bulan kemudian, Howard menjawab, mengisyaratkan satu kemauan untuk memulai pembicaraan mengenai perbatasan, tanpa jadwal waktu. Pada tanggal 6 Maret 2003 Australia dan Timor Leste menandatangani kesepakatan Penyatuan Internasional (IUA) untuk Greater Sunrise. Pada tanggal itu juga parlemen Australia mengesahkan perjanjian Laut Timor. Senator dari partai hijau Bob Brown dikeluarkan dari senat karena menuduh John Howard melakukan “pemerasan” dengan menunda pengesahan sampai suatu waktu setelah Timor Leste menandatangani IUA.

Pada tanggal 2 April 2003 perjanjian Laut Timor berlaku, membentuk *Timor Sea Designated Authority* (TSDA – Otorita mengenai Laut Timor) satu lembaga yang dikelola oleh dua negara yaitu Australia dan Timor Leste untuk mengelola proyek proyek di wilayah pengembangan bersama. Ini akan berakhir dalam waktu 30 tahun, atau ketika perbatasan laut ditetapkan, tergantung mana yang lebih dulu. Pada tanggal 16 Mei 2003 Australia dan Timor Leste menyelesaikan perundingan mengenai kontrak bagi produksi dan rencana pengembangan untuk Bayu Undan.

Pada tanggal 17 Juli 2003 Komite Operasi Luar Negeri Senat Amerika Serikat mendesak Timor Leste dan Australia “agar terlibat dalam perundingan dengan niat baik untuk menyelesaikan perbatasan laut mereka secara cepat dan efisien sesuai dengan asas-asas Hukum Internasional”. Para anggota kongres Amerika Serikat melakukan tindakan yang serupa beberapa kali selama dua tahun selanjutnya, biasanya sebelum melaksanakan perundingan antara Timor Leste dan Australia.

Berdasarkan uraian Tinjauan Pustaka di atas penulis menyimpulkan bahwa meskipun pada awal mulanya bertitik tolak pada upaya penetapan batas perairan, namun perjanjian Timor Gap Treaty 1989 tersebut bukanlah merupakan perjanjian mengenai tapal batas antara Indonesia dengan Australia, akan tetapi lebih merupakan perjanjian yang bersifat teknis yang mengatur mengenai zona pengembangan bersama (*joint development zone*) di daerah tumpang tindih klaim antara Timor Leste dan Australia yaitu celah Timor. Perjanjian tersebut dibuat oleh kedua belah pihak tidak lain adalah agar tidak mengganggu hubungan bilateral yang baik antara kedua belah pihak dan agar tidak tertundanya pemanfaatan potensi minyak bumi dan gas alam yang terdapat di celah Timor.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Delimitasi

Delimitasi adalah Penetapan Garis Batas antara dua negara yang sebagian wilayahnya overlapping di laut. *International Boundary Research Unit (IBRU)* mengemukakan bahwa pemerintah di seluruh dunia secara langsung maupun tidak telah sepakat bahwa batas maritim yang terdefiniskan dengan jelas merupakan hal yang penting bagi hubungan internasional yang baik dan pengelolaan laut yang efektif. Proses ini dilakukan melalui diplomasi perbatasan antar kedua negara yang berbatasan. Penetapan garis batas ini pun harus merujuk kepada prinsip dalam penentuan perbatasan darat, dan rezim hukum laut dalam penentuan perbatasan di laut. (Arsana, 2007).

2.2. Klaim dan Delimitasi Batas Maritim

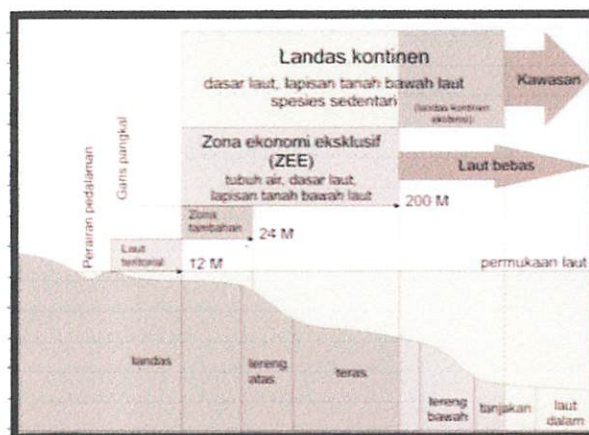
Usaha negara untuk menguasai laut di masa modern sudah terjadi sejak abad ke-15 yang melibatkan Spanyol dan Portugis melalui bukt Inter Caterea tertanggal 4 Mei 1493 oleh Pope Alexander VI (___, 1917). Perkembangan selanjutnya di abad ke-20 ditandai dengan adanya usaha secara sporadis oleh berbagai negara untuk mengklaim kawasan laut misalnya seperti yang dilakukan oleh Amerika Serikat melalui proklamasi Presiden Harry S. Truman tahun 1945 (*Presidential Proclamation No. 2667, 1945*). Hal ini diikuti oleh negara-negara Amerika Latin seperti Argentina, Chile, dan Peru (*United Nations, 1982*). Di masa itu, banyak negara melakukan klaim maritim secara sepihak tanpa ada ketentuan internasional yang mengatur.

Dalam rangka mengatur klaim maritim oleh berbagai negara ini, PBB melakukan usaha kodifikasi hukum laut yang dimulai tahun 1958. Usaha terakhir dilakukan pada konferensi PBB tentang Hukum Laut III yang berakhir tahun 1982 di Montego Bay, Jamaica. Saat itulah ditetapkan *United Nations Convention on the Law of the Sea 1982* (UNCLOS) yang berlaku hingga kini (*United Nations, 1982b*). UNCLOS merupakan konvensi hukum laut yang paling komprehensif sehingga disebut "*A Constitution of the Ocean.*" (Koh, 1982).

UNCLOS mengatur tentang kawasan maritime yang menjadi hak negara pantai. Kawasan maritime ini meliputi berbagai zona yang diukur dengan lebar tertentu dari garis pangkal (baseline). Garis pangkal adalah garis referensi atau acuan dalam mengukur lebar zona yurisdiksi maritime. Menurut UNCLOS, beberapa jenis garis pangkal yang umum digunakan adalah garis pangkal normal (UNCLOS, Pasal 5), lurus (UNCLOS, Pasal 7), penutup mulut sungai (UNCLOS, Pasal 9), penutup mulut teluk (UNCLOS, Pasal 10), pelabuhan (UNCLOS, Pasal 11), dan elevasi pasut atau *low tide elevation* (UNCLOS, Pasal 13). Zona-zona tersebut antara lain 12 mil laut (M) laut teritorial (UNCLOS, Bagian II), 24 M zona tambahan (UNCLOS, Bagian II), 200 M zona ekonomi eksklusif, ZEE (UNCLOS, Bagian V), dan landas kontinen yang lebarnya bisa mencapai 350 M atau lebih (UNCLOS, Pasal 76) seperti diilustrasikan pada Gambar 2.1. Selain terkait cakupan horizontal (ukuran lebar), masing-masing zona juga memiliki cakupan vertikal (lapisan) berbeda. Laut teritorial, misalnya, meliputi tiga lapisan vertikal yaitu dasar laut, tubuh air dan udara di atasnya, sedangkan landas kontinen hanya mencakup dasar laut. Sementara itu ZEE meliputi dasar laut dan tubuh air (Papanicolopulu, 2007). Selain zona maritim

yang menjadi kewenangan negara pantai, di luar itu dikenal juga adanya Laut Bebas (UNCLOS, Bagian VII) dan Kawasan atau *The Area* (UNCLOS, Bagian XI).

Terkait kedaulatan, pada masing-masing zona di atas juga berlaku ketentuan berbeda. Pada laut teritorial misalnya berlaku kedaulatan penuh atau *sovereignty* (UNCLOS, Pasal 2) sedangkan pada ZEE (UNCLOS, Pasal 56) dan landas kontinen (UNCLOS, Pasal 77) berlaku hak berdaulat atau *sovereign rights*. Untuk hak berdaulat, suatu negara pantai tidak menguasai secara penuh, hanya berhak untuk mengelola kekayaan alam saja. Pada kawasan hak berdaulat, yang berlaku adalah hukum internasional, bukan hukum nasional. Untuk bisa menerapkan kedaulatan atau hak berdaulat di masing-masing zona maritim, suatu negara pantai harus menentukan batas terluar masing-masing zona maritim bagi negaranya. Hal ini berlaku untuk semua zona, kecuali untuk landas kontinen. Penentuan batas terluar masing-masing zona ini dilakukan secara unilateral (sepihak, tanpa melibatkan negara lain) dan kemudian di depositkan ke PBB untuk diumumkan (Arsana 2007).



Gambar 2.1. Zona Maritim berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 (Arsana 2007)

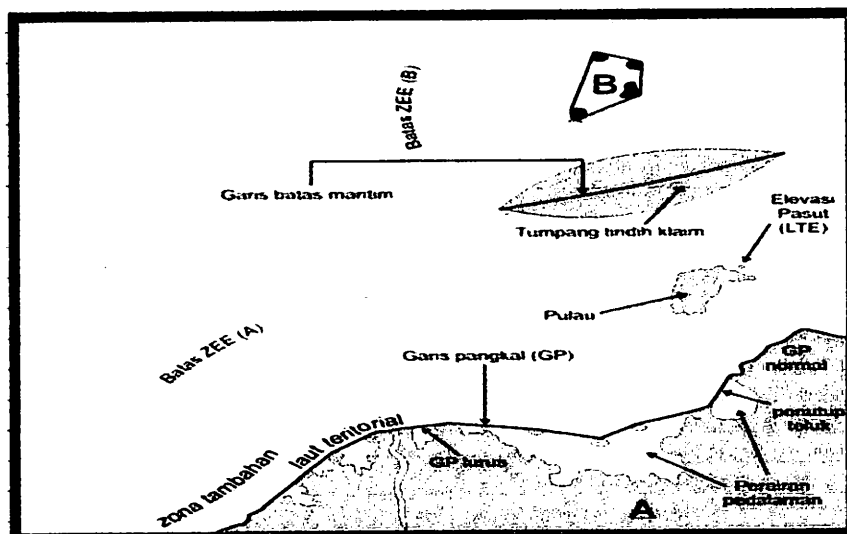
Secara teknis, klaim maritim ini melibatkan penerapan disiplin geospasial (keruangan yang bereferensi bumi) misalnya terkait pasang surut laut dalam menentukan garis pangkal. Perlu juga melibatkan geodesi dalam penentuan jarak dari garis pangkal hingga batas terluar suatu zona. Dalam praktiknya, jarak ini diukur pada peta laut atau nautical chartse hingga peta laut memiliki fungsi yang sangat penting. (Arsana dan Sumaryo, 2008).

Dari Gambar 2.1 bisa dilihat bahwa secara teoritis sebuah negara bisa menguasai laut hingga lebih dari 200 M dari garis pantainya. Untuk dasar laut, jarak terluar bahkan bisa lebih dari 350 M dari garis pangkal. Jika di tengah laut ada sebuah negara kecil dan sendirian tanpa tetangga maka negara kecil ini secara teoritis bias menguasai laut seluas lebih dari satu juta kali luas daratannya. Meski demikian, situasi ini hampir tidak mungkin terjadi karena setiap negara pasti punya tetangga yang juga memiliki hak atas laut. Mengingat lebar masing-masing zona maritim yang bisa diklaim oleh sebuah negara pantai dibatasi oleh jarak tertentu maka, dalam praktiknya, zona yang bisa diklaim oleh negara tersebut sangat tergantung pada jaraknya dengan negara tetangga. Jika sebuah negara pantai tidak memiliki tetangga pada jarak kurang dari 400 M, misalnya, maka negara pantai tersebut bisa mengklaim laut teritorial, zona tambahan dan ZEE tanpa perlu berurusan dengan tetangganya. Meski demikian, kondisi ideal seperti ini jarang atau tidak mungkin ditemukan (Arsana, 2007).

Adanya persamaan hak dalam hal klaim maritim bagi semua negara pantai memerlukan adanya kompromi. Jika terjadi tumpang tindih klaim maritim, diperlukan adanya delimitasi batas maritim yang melibatkan negara-negara terkait baik

melalui negosiasi maupun dengan fasilitasi pihak ketiga seperti *International Court of Justice* (ICJ) atau *International Tribunal on the Law of the Sea* (ITLOS). Garis yang disepakati inilah yang akan menjadi batas terluar zona maritim negara-negara tersebut. Dengan kata lain, penentuan batas terluar suatu zona maritim sering kali tidak bisa dilakukan secara unilateral/sepihak, melainkan harus secara bilateral ataupun trilateral karena terjadinya tumpang tindih klaim antara beberapa negara.

Delimitasi batas maritim dapat terjadi pada berbagai zona tergantung jarak negara-negara yang terlibat. Jika dua negara berseberangan (*opposite*) pada jarak kurang dari 400 M maka tumpang tindih akan terjadi pada ZEE dan landas kontinen, bukan pada laut teritorial. Artinya delimitasi yang diperlukan untuk situasi ini adalah delimitasi batas ZEE dan landas kontinen, bukan untuk laut teritorial seperti yang diilustrasikan pada Gambar 2.2. (Arsana 2007).



Gambar 2.2. Prinsip Delimitasi Batas Maritim (Arsana 2007)

Dimensi zona maritime ini, seperti yang disampaikan sebelumnya, tidak hanya beragam dalam konteks horizontal tetapi juga vertikal. Jika dua negara berhasil menyepakati batas landas kontinen saja tanpa batas ZEE, misalnya, maka kedua negara tersebut hanya berbagi dasar laut, bukan kolom air. Artinya, meskipun di peta sudah nampak garis batas antara kedua negara maka garis itu hanya membagi dasar laut sedangkan pembagian airnya belum ditentukan. Dampak praktisnya, pembagian atas kekayaan dasar laut seperti minyak, gas dan spesies sedenter, sudah ditentukan dengan jelas tetapi pengaturan atas pemanfaatan kekayaan alam di air (ikan, tumbuhan, dll) belum ada. Mengingat munculnya konsep landas kontinen dan ZEE tidak bersamaan maka situasi seperti yang digambarkan di sini sering terjadi. (Arsana (2007).

Hal lain yang perlu diperhatikan terkait batas maritim adalah bahwa garis batas ini bersifat maya atau imajiner. Jika batas darat dapat ditandai dengan unsur alam seperti sungai, lembah atau obyek buatan seperti tugu dan pilar maka batas maritim tidak demikian halnya. Hampir tidak mungkin memasang patok atau mendirikan tembok untuk membatasi laut sehingga garis batas memang tidak terlihat secara kasat mata. Menetapkan garis batas maritim seperti halnya membangun dinding maya antara kedua negara yang ada tetapi tidak terlihat, exist but invisible. Oleh karena itu, pendekatan dalam melakukan penegakan hukum terkait aktivitas lintas batas juga berbeda. Pemanfaatan dan pemahaman terhadap alat bantu navigasi seperti peta dan perangkat Global Positioning System (GPS), misalnya, sangat penting dalam aktivitas terkait batas maritim. (Arsana (2007).

2.3. Pembagian Wilayah Laut

Pembagian wilayah laut dalam hukum UNCLOS 1982 disebutkan ada 6 wilayah laut yang diakui dan ditentukan dari suatu garis pangkal yaitu:

1. Perairan Pedalaman (*Internal Waters*)

Perairan Pedalaman adalah perairan yang terletak pada sisi darat garis pangkal Laut Teritorial, pengaturan tentang Perairan Pedalaman ini terdapat dalam UNCLOS 1982 pasal 8.

2. Laut Teritorial (*Territorial Sea*)

Dalam pasal 3 UNCLOS 1982 disebutkan bahwa setiap negara pantai berhak menetapkan lebar Laut Teritorialnya hingga suatu batas yang tidak boleh melebihi 12 mil laut, diukur dari garis pangkal yang telah ditentukan. Dalam wilayah Laut Teritorial, negara mempunyai kedaulatan penuh, kecuali hak lintas damai bagi kapal-kapal niaga dan kapal-kapal perang asing (pasal 17 UNCLOS 1982). Semua kapal-kapal asing yang melintasi Laut Teritorial suatu negara wajib mematuhi semua peraturan dan undang-undang dari negara terkait dan juga peraturan-peraturan internasional yang terkait dengan pencegahan tabrakan di laut (pasal 21 UNCLOS 1982).

3. Zona Tambahan (*Contiguous Zone*)

Zona Tambahan dimaksudkan agar negara pantai dapat melaksanakan pengawasan yang diperlukan untuk :

- a. Mencegah pelanggaran peraturan bea cukai, fiskal, imigrasi di dalam wilayah laut teritorial.

- b. Menghukum pelanggaran tersebut di atas yang dilakukan di dalam wilayah laut teritorial.

Zona tambahan tidak boleh melebihi 24 mil laut dari garis pangkal yang digunakan untuk mengukur Laut Teritorial, dan pengaturannya terdapat dalam UNCLOS 1982 pada pasal 33.

4. Zona Ekonomi Eksklusif atau ZEE (*Exclusive Economical Zone*)

kawasan ini suatu negara pantai mempunyai hak eksklusif untuk melakukan eksplorasi dan eksploitasi, pelestarian dan pengelolaan sumber daya alam (hayati dan non-hayati) di dasar, di bawah, dan di atas, serta kegiatan lain seperti produksi energi dari air, arus, dan angin. Namun demikian, semua negara lain dapat menikmati kebebasan pelayaran dan penerbangan, serta kebebasan meletakkan kabel dan pipa bawah laut, dengan memperhatikan hak dan kewajiban negara pantai serta harus mentaati peraturan yang ditetapkan oleh negara pantai. Lebar Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) tidak boleh melebihi 200 mil laut dari garis pangkal yang digunakan untuk mengukur Laut Teritorial. Pengaturannya terdapat dalam UNCLOS 1982 pasal 55 sampai dengan pasal 75.

5. Landas Kontinen (*Continental Shelf*)

Landas Kontinen suatu negara pantai meliputi suatu kawasan dasar laut dan tanah di bawahnya dari daerah di bawah permukaan laut yang terletak di luar Laut, sepanjang kelanjutan alamiah daratan hingga pinggiran luar tepi kontinen atau hingga suatu jarak 200 mil laut dari garis pangkal, dalam hal ini tepian kontinen tidak

mencapai jarak tersebut. Jika jarak tepian kontinen lebih dari 200 mil laut, maka penetapan pinggiran luar kontinen dilakukan dengan cara:

- a. paling sedikit 1 % dari jarak terdekat antara titik-titik tersebut dan kaki lereng kontinen (titik perubahan maksimum)
- b. Suatu garis lurus yang ditarik dari titik-titik tetap yang terletak tidak lebih dari 60 mil laut dari kaki lereng kontinen.

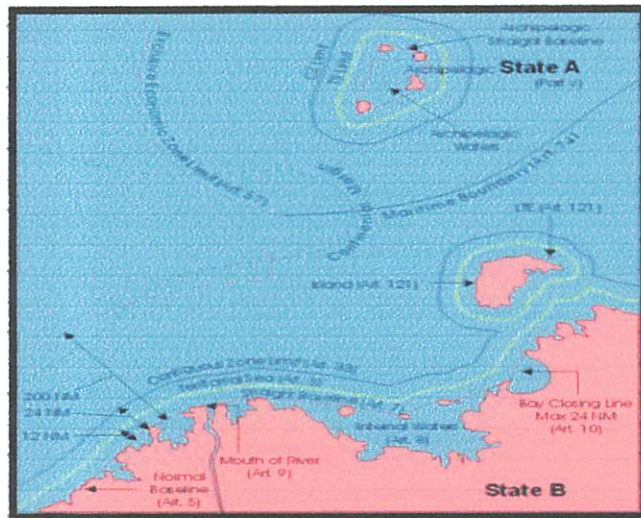
Namun demikian, garis batas terluar tidak boleh melebihi 350 mil laut atau 100 mil laut dari garis kedalaman (isobath) 2500 m, kecuali untuk elevasi dasar laut yang merupakan bagian alamiah tepian kontinen. Terkait dengan Landas Kontinen, telah diatur dalam UNCLOS 1982 pasal 76 hingga pasal 85.

6. Laut Lepas (*High Seas*)

Semua bagian laut yang tidak tergolong wilayah perairan suatu negara seperti di atas dapat dikategorikan sebagai Laut Lepas. Pengaturannya terdapat dalam UNCLOS 1982 pasal 86 hingga pasal 120. Laut Lepas terbuka bagi negara pantai atau tidak berpantai untuk melakukan kegiatan-kegiatan :

- a. Berlayar di bawah satu bendera negara,
- b. Penerbangan,
- c. Memasang pipa dan kabel bawah laut,
- d. Membangun pulau buatan dan instalasi lainnya,
- e. Menangkap ikan,
- f. Penelitian ilmiah.

Kebebasan ini dilaksanakan oleh semua negara dengan memperhatikan kepentingan negara lain dan ketentuan lainnya dalam konvensi. Laut Lepas pada dasarnya memang dicadangkan untuk maksud damai.(Arsana, 2007)



Gambar 2.3. Pembagian wilayah laut berdasarkan UNCLOS 1982 (Arsana, 2007)

2.4. Konsep-Konsep Yang Berhubungan Dengan Penentuan Batas Maritim

Dalam perkembangan Hukum Laut Internasional, IHO yang berkedudukan di Monaco merasa perlu membuat suatu manual teknis untuk keperluan implementasi Hukum Laut PBB (UNCLOS 1982). Oleh sebab itu, diterbitkan apa yang disebut TALOS (disingkat *Technical Aspects on the Law of the Sea*). Dalam TALOS terdapat berbagai istilah yang erat hubungannya dengan aspek geodesi, seperti titik dasar, garis pangkal, garis lurus, garis tengah. (Arsana, 2007).

2.4.1. Garis Pantai

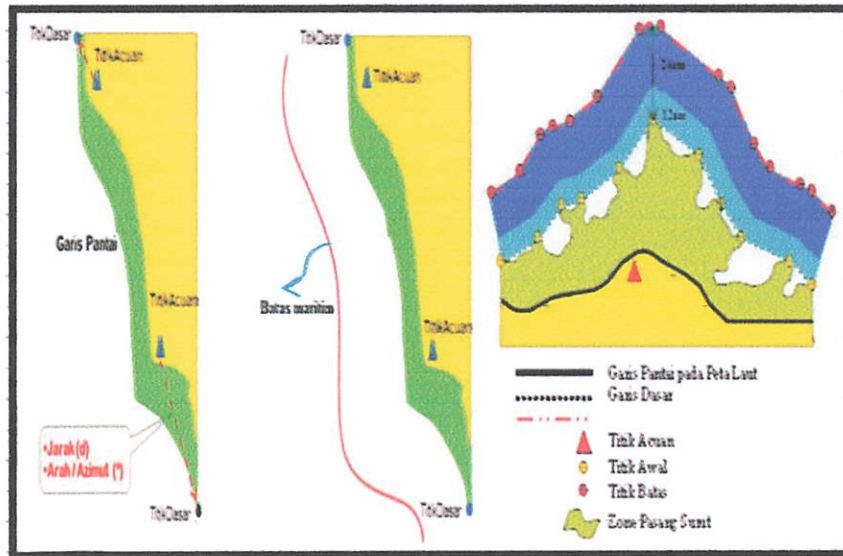
Garis pantai menurut *IHO Hydrographic Dictionary* (1970) adalah garis pertemuan antara air laut dengan daratan yang kedudukannya berubah-ubah sesuai dengan kedudukan pada saat pasang-surut, pengaruh gelombang dan arus laut.

2.4.2. Titik Pangkal

Titik pangkal atau *basepoint* merupakan titik koordinat yang berada pada bagian terluar dari garis air rendah yang akan digunakan sebagai acuan dalam menentukan batas laut suatu negara. Dapat diartikan juga sebagai titik-titik koordinat yang terletak pada garis nol kedalaman dan ditetapkan sebagai titik untuk menentukan garis pangkal. Untuk mendapatkan luas laut maritim yang optimal, maka dipilih titik-titik menonjol pada garis nol kedalaman sebagai titik dasar. (Arsana, 2007).

Bentukan geografis yang dianggap mewakili bentuk geografis pada wilayah perairan yang paling memungkinkan untuk ditentukan suatu titik dasar adalah :

1. Pantai landai (pada garis air rendah di tepi pantai landai).
2. Elevasi surut (bentukan alamiah yang tampak pada waktu air surut).
3. Pantai curam (karena sulitnya diperoleh kontur nol kedalaman).



Gambar 2.4. Titik Pangkal berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 (Arsana, 2007)

Garis pangkal merupakan tempat awal dilakukannya pengukuran wilayah laut suatu negara pantai, dimana pengukuran tersebut bertujuan untuk menentukan :

1. Perairan Pedalaman dan Perairan Kepulauan
2. Laut Territorial
3. Zona Tambahan
4. Zona Ekonomi Eksklusif
5. Landas Kontinen

2.4.3. Garis Pangkal

Garis pangkal dalam UNCLOS 1982 (pasal 5), mempunyai pengertian yang merujuk pada pengertian garis pangkal normal, yang merupakan kedudukan garis air rendah (*low water line*) sepanjang pantai. Garis pangkal tersebut harus dicantumkan dalam peta skala besar resmi suatu negara pantai atau diberikan dalam bentuk koordinat

geografis, yang selanjutnya diumumkan secara resmi serta diserahkan salinannya kepada Sekjen PBB.

UNCLOS 1982 memberikan kebebasan kepada setiap negara pantai untuk menentukan garis pangkal yang akan digunakan untuk menetapkan batas wilayah perairan negaranya. Untuk menentukan garis pangkal dalam menetapkan batas laut antara dua negara, diperlukan kesepakatan dari negara yang bersangkutan, selama masih sesuai dengan aturan yang terdapat dalam UNCLOS 1982. Sebelum menentukan garis pangkal, terlebih dahulu menentukan titik-titik dasar yang digunakan sebagai dasar dalam menentukan garis pangkal yang akan digunakan. Titik dasar merupakan titik-titik yang mempunyai koordinat geografis yang dapat digunakan untuk membentuk suatu garis pangkal, dimana batas maritim suatu negara akan ditentukan.

Dalam UNCLOS 1982, disebutkan bahwa garis pangkal harus ditunjukkan pada peta dengan skala yang memadai, lengkap dengan daftar koordinat geografisnya. Oleh karena itu, titik pangkal yang membentuknya harus ditentukan dengan sistem koordinat yang sesuai dengan tingkat ketelitian yang handal. Seberapa jauh tingkat ketelitian ini tidak diterangkan secara jelas dalam UNCLOS 1982, maka tingkat ketelitian penentuan titik pangkal adalah semaksimal mungkin yang dapat dicapai oleh suatu negara.

2.4.3.1. Garis Pangkal Normal (*Normal Baseline*)

Menurut UNCLOS 1982 (pasal 5, 6, 11 dan 13) garis pangkal normal di definisikan sebagai garis air rendah sepanjang tepian daratan sekaligus pulau, atol dan

batas instalasi pelabuhan permanen yang ditandai dengan simbol yang sesuai pada peta laut skala besar.

Koordinat Geografis Titik-titik Pangkal Kepulauan Timor Leste, garis pangkal normal disebut dengan garis pangkal biasa. Ilustrasi dari garis pangkal normal dapat dilihat pada Gambar 2.5. (Arsana, 2007).



Gambar 2.5. Garis Pangkal Normal (Arsana 2007)

2.4.3.2. Garis Pangkal Lurus (*Straight Baseline*)

Dalam proses penentuan garis pangkal seringkali dijumpai kondisi pantai yang sangat kompleks, sehingga bila batas perairan suatu negara ditentukan dengan menarik garis pangkal normal akan sangat merugikan negara tersebut. Oleh karena itu, UNCLOS 1982 mengizinkan negara pantai untuk menentukan batas perairannya yang ditarik dengan menggunakan sistem garis pangkal lurus.

Pengertian garis pangkal lurus menurut UNCLOS 1982 pasal 7 adalah suatu sistem yang terdiri dari garis-garis lurus yang menghubungkan titik-titik tertentu pada garis air rendah yang merupakan titik terluar dari negara pantai. Penarikan garis pangkal lurus ini dapat ditentukan bila telah dilakukan survei terhadap kedinamikaan pantai.

Survei dapat dilakukan secara langsung dengan melihat kondisi pantai atau dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh, yaitu dengan menggunakan citra satelit yang kemudian citra tersebut diolah sehingga dapat ditentukan sifat dari pantai tersebut. Ilustrasi dari garis pangkal lurus dapat dilihat pada Gambar 2.6. (Arsana, 2007).



Gambar 2.6. Garis Pangkal Lurus (Arsana 2007)

Berikut ini adalah hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam penentuan garis pangkal lurus :

1. Persyaratan teknis penarikan garis pangkal lurus dari titik-titik terluar, untuk kasus wilayah yang terdiri dari banyak pulau kecil.
2. Panjang garis pangkal lurus maksimal untuk penarikan batas laut.

3. Cara penarikan garis pangkal lurus pada suatu instalasi yang secara permanen berada diatas permukaan laut (contoh: mercusuar) atau apabila elevasi surut terletak dalam wilayah laut suatu negara.
4. Cara penarikan garis pangkal lurus sedemikian rupa sehingga tidak memotong wilayah negara yang berbatasan.

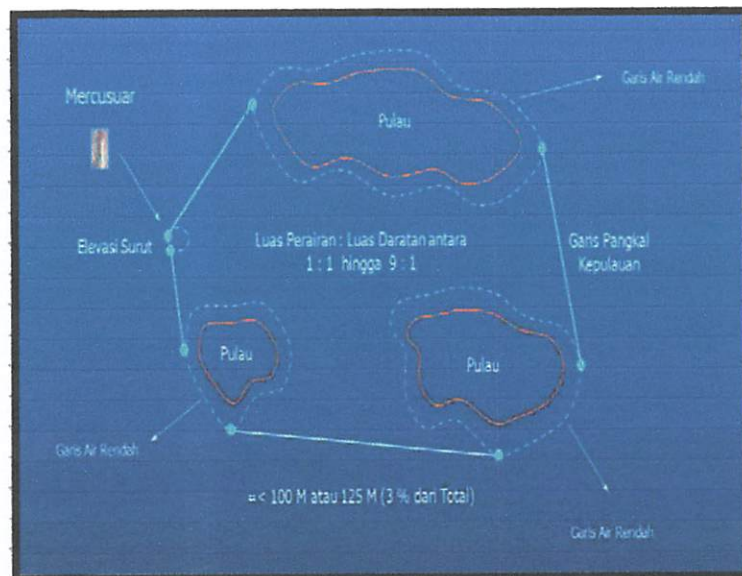
2.4.3.3. Garis Pangkal Kepulauan (*Archipelagic Baseline*)

Garis pangkal kepulauan didefinisikan sebagai garis pangkal lurus yang menghubungkan titik-titik terluar dari pulau-pulau atau karang-karang terluar yang digunakan untuk menutup seluruh atau sebagian dari negara kepulauan. Negara kepulauan dapat menarik garis pangkal lurus kepulauan yang menghubungkan titik-titik terluar pulau-pulau dan karang kering terluar kepulauan itu, dengan ketentuan adalah sebagai berikut :

1. Dalam garis pangkal demikian termasuk pulau-pulau utama dan suatu daerah dimana perbandingan antara daerah perairan dan daerah daratan, termasuk atol, adalah antara satu berbanding satu (1:1) sampai dengan sembilan berbanding satu (9:1).
2. Panjang garis pangkal kepulauan tidak boleh melebihi 100 mil laut, kecuali bahwa hingga 3% dari jumlah seluruh garis pangkal yang mengelilingi setiap kepulauan dapat melebihi kepanjangan tersebut, hingga pada suatu kepanjangan maksimum 125 mil laut.
3. Penarikan garis pangkal kepulauan tidak boleh menyimpang dari konfigurasi umum negara kepulauan. Garis pangkal kepulauan tidak boleh ditarik dari

dan ke elevasi surut (*low tide elevation*), kecuali jika di tempat tersebut telah didirikan mercusuar atau bangunan permanen lainnya yang selalu muncul di atas permukaan laut baik pada saat surut maupun pada saat pasang tertinggi.

Negara Kepulauan berkewajiban menetapkan garis pangkal kepulauan pada peta dengan skala yang cukup untuk menetapkan posisinya. Peta atau daftar koordinat geografis harus diumumkan sebagaimana mestinya dan satu salinan dari setiap peta atau daftar koordinat geografis harus didepositkan pada Sekretaris Jenderal Perserikatan Bangsa-Bangsa. Ilustrasi dari garis pangkal kepulauan dapat dilihat pada Gambar 2.7. (Djunarsjah, 2007).



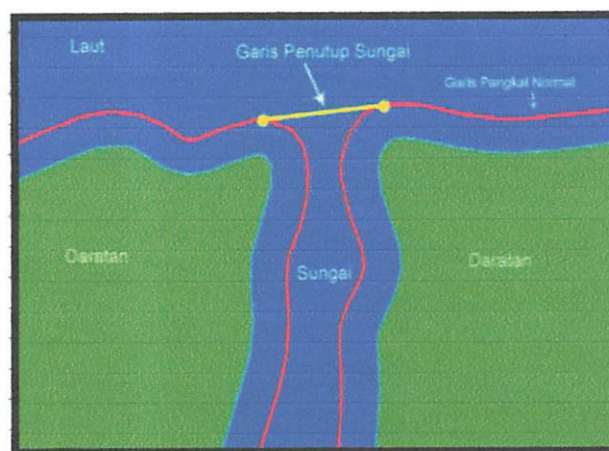
Gambar 2.7. Garis Pangkal Kepulauan (Djunarsjah, 2007)

2.4.3.4. Garis Penutup (*Closing Line*)

Pada prinsipnya garis penutup merupakan garis pangkal lurus yang menghubungkan titik-titik pada muara sungai, teluk, instalasi pelabuhan dan sebagainya yang panjang garis penutup tersebut tidak lebih dari 24 mil laut. Dalam UNCLOS 1982, terdapat tiga macam garis penutup, yaitu :

2.4.3.4.1. Garis Penutup Sungai

Dalam UNCLOS 1982 pasal 9, dijelaskan bahwa apabila terdapat suatu sungai mengalir langsung ke laut, maka garis pangkal yang ditarik adalah suatu garis lurus yang melintasi mulut sungai atau muara sungai antara titik-titik pada garis air rendah kedua tepi sungai yang menonjol dan berseberangan. garis penutup adalah perairan pedalaman dan perairan yang terletak pada sisi luar garis penutup tersebut adalah laut teritorial. Ilustrasi dari garis penutup sungai dapat dilihat pada Gambar 2.8. (Arsana, 2007).



Gambar 2.8. Garis Penutup Sungai (Arsana, 2007)

2.4.3.4.2. Garis Penutup Teluk

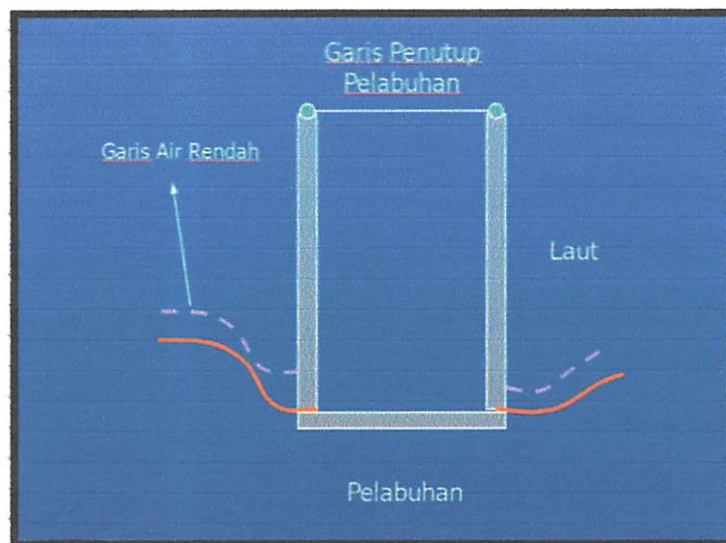
Dalam UNCLOS 1982 pasal 10, teluk didefinisikan sebagai suatu lekukan pantai dimana luasnya sama atau lebih luas dari luas setengah lingkaran yang mempunyai garis tengah yang melintasi mulut lekukan tersebut. UNCLOS 1982 hanya memperbolehkan garis penutup pada teluk yang diakui baik secara historis maupun secara yuridis menjadi bagian dari suatu negara pantai. Dalam penarikan garis penutup teluk tidak boleh melebihi 24 mil laut. Bila memang setelah ditarik garis penutup teluk jaraknya adalah lebih dari 24 mil laut, maka yang digunakan adalah garis pangkal normal ataupun garis pangkal lurus sesuai dengan sifat dari pantai negara yang bersangkutan. Ilustrasi dari garis penutup teluk dapat dilihat pada Gambar 2.9. (Arsana, 2007).



Gambar 2.9. Garis Penutup Teluk (Arsana, 2007)

2.4.3.4.3. Garis Penutup Pelabuhan

pada daerah pelabuhan, garis pangkal untuk mengukur lebar laut teritorial adalah garis-garis lurus sebagai penutup daerah pelabuhan, yang meliputi bangunan permanen terluar yang merupakan bagian integral sistem pelabuhan sebagai bagian dari pantai. Garis penutup pelabuhan ditarik antara titik-titik terluar pada garis air rendah pantai dan titik-titik terluar bangunan permanen terluar yang merupakan bagian integral sistem pelabuhan. Perairan yang terletak pada sisi dalam garis penutup pelabuhan adalah perairan pedalaman dan perairan yang terletak pada sisi luar garis penutup pelabuhan adalah laut teritorial. Ilustrasi dari garis penutup pelabuhan dapat dilihat pada Gambar 2.10. (Djunarsjah, 2007).



Gambar 2.10. Garis Penutup Pelabuhan (Djunarsjah, 2007)

2.5. Prinsip penetapan zona maritim antara 2 negara

Dalam hukum UNCLOS 1982 terdapat 3 ketentuan mengenai delimitasi batasan maritim atau wilayah laut (*Delimitation of Maritime Boundaries*) antara 2 negara yang wilayah lautnya berhadapan (*opposite*) atau berdampingan (*adjacent*) yaitu mengenai perbatasan laut teritorial UNCLOS Pasal 15, Zona Ekonomi Eksklusif UNCLOS Pasal 74, dan landasan kontinen UNCLOS Pasal 83. Secara garis besar ketentuan tersebut di atas adalah sebagai berikut:

2.5.1. Laut Teritorial (*Teritorial Sea*)

Penetapan batas wilayah negara di Laut Teritorial diatur dalam hukum UNCLOS 1982 Pasal 15 yang berbunyi :

“Dalam hal pantai dua Negara yang letaknya berhadapan atau berdampingan satu sama lain, tidak satupun di antaranya berhak, kecuali ada persetujuan di antara mereka, untuk menetapkan batas laut teritorialnya melebihi garis tengah yang titik-titiknya sama jarak dari titik-titik terdekat pada garis-garis pangkal di mana lebar laut teritorial masing-masing Negara diukur. Tetapi ketentuan di atas tidak berlaku apabila terdapat alasan hak historis atau keadaan khusus lain yang menyebabkan perlunya menetapkan batas laut teritorial antara kedua Negara menurut suatu cara yang berlainan dengan ketentuan di atas.”

Berdasarkan aturan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa ketentuan tentang penetapan batas wilayah negara di Laut Teritorial adalah :

1. ditetapkan melalui persetujuan;

2. batasnya berupa suatu garis tengah (*median line*) yang diukur sama jarak (*equidistance*) dari titik-titik terdekat pada garis pangkal masing-masing negara;
3. ditetapkan batas-batasnya dengan memperhatikan adanya hak historis (*historical title*) atau keadaan khusus lainnya.

Penentuan garis batas di Laut Teritorial antara negara yang saling berdampingan (*adjacent States*) menggunakan prinsip sama jarak (*equidistance principle*) yaitu menarik garis tengah dari batas pantainya. Batas maritim antara negara yang berdampingan ada yang menggunakan cara garis lintang (*the line of latitude*), yaitu garis melalui titik dimana batas darat (*land boundary*) bertemu di laut.

Dalam hal penetapan batas negara di Laut Teritorial dengan memperhatikan keadaan khusus (*special circumstances*), seperti :

1. adanya pulau di lepas pantai (*presence of offshore islands*);
2. konfigurasi umum dari sebuah pantai (*the general configuration of the coast*); dan
3. klaim terhadap batas negara berdasarkan nilai sejarah (*based upon an historic title*).

Berdasarkan pengalaman negara-negara lain tersebut, Timor Leste dapat menarik kesimpulan untuk menyelesaikan batas-batas Laut Teritorialnya dengan negara tetangganya melalui perundingan batas. Dalam hal perundingan batas maritim antara Timor Leste dan Australia.

2.5.2. Penetapan batas zona ekonomi eksklusif (ZEE)

Penetapan batas zona ekonomi eksklusif (ZEE) antara Negara yang pantainya berhadapan atau berdampingan diatur dalam hukum UNCLOS 1982 Pasal 74 yang berbunyi :

“Penetapan batas zona ekonomi eksklusif (ZEE) antara negara yang pantainya berhadapan harus diadakan dengan persetujuan atas dasar hukum internasional sebagaimana ditetapkan dalam Pasal 38 Statuta Mahkamah Internasional, untuk mencapai suatu pemecahan yang adil Jadi dalam penetapan batas ZEE digunakan prinsip keadilan (equitable principle)”.

Pasal 38 Statuta Mahkamah Internasional mengatur mengenai sumber-sumber hukum dalam hukum internasional, yaitu:

1. Perjanjian internasional
2. Kebiasaan internasional
3. Asas-asas hukum umum yang diakui oleh bangsa-bangsa yang beradab
4. Keputusan pengadilan dan ajaran para sarjana sebagai sumber hukum tambahan.

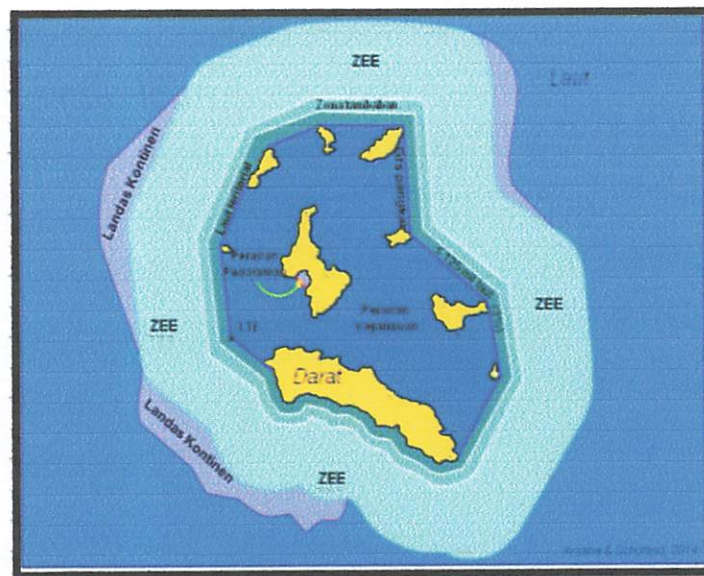
Selanjutnya Pasal 74 menyebutkan bahwa apabila tidak dapat dicapai persetujuan dalam jangka waktu yang pantas, negara-negara yang bersangkutan harus menggunakan prosedur yang ditentukan dalam Bab XV Konvensi.

Bab XV mengatur mengenai penyelesaian sengketa. Sambil menunggu penyelesaian yang bersifat tetap, Pasal 74 juga membuka kemungkinan dengan

semangat saling pengertian dan kerja sama, untuk mengadakan pengaturan sementara yang bersifat praktis (*Provesional arrangements of a pactical*).

2.5.3. Penetapan garis batas landas kontinen

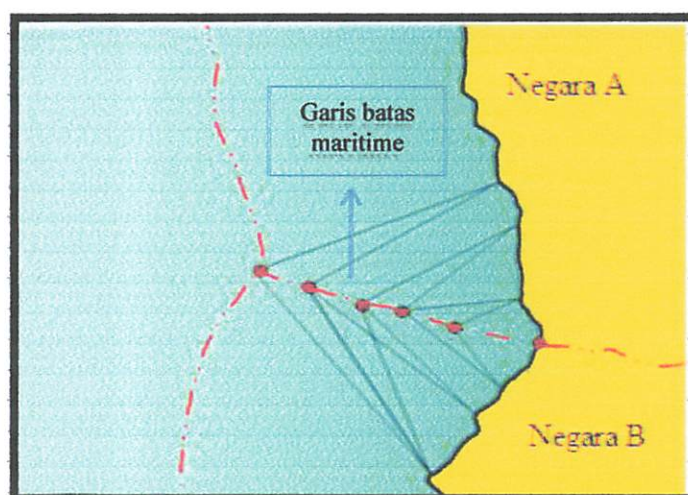
Penetapan garis batas landas kontinen antara Negara yang pantainya berhadapan atau berdampingan diatur dalam UNCLOS 1982 Pasal 83. Untuk penetapan garis batas landas kontinen tersebut di atas, pengaturannya sama seperti ZEE sebagaimana diatur dalam Pasal 74, Jadi didasarkan kepada persetujuan atas dasar hukum internasional, kemudian apabila tidak tercapai kesepakatan, mengacu kepada prosedur penyelesaian sengketa sebagaimana diatur dalam Bab XV. Sambil menunggu penyelesaian yang bersifat tetap, dapat ditempuh dengan mengadakan pengaturan sementara yang bersifat praktis. (Arsana, 2014).



Gambar 2.11. Kawasan maritim yang bisa di klaim negara pantai (kepulauan) menurut UNCLOS 1982 (Arsana, 2014)

2.6. Penetapan batas maritim antara 2 negara yang bersampingan dengan prinsip sama garis (*equidistance line*)

Penentuan batas maritim antara 2 negara yang saling berdampingan dilakukan dengan menggunakan prinsip sama garis (*equidistance line*) berdasarkan Hukum UNCLOS Pasal 15, Pasal 74 dan Pasal 83. Metode delimitasi ini menggunakan dua garis yang memiliki jarak yang sama dari garis pangkal pada batas maritim yang saling berdampingan, seperti yang terlihat pada Gambar 2.12. (Djunarsjah, 2007).

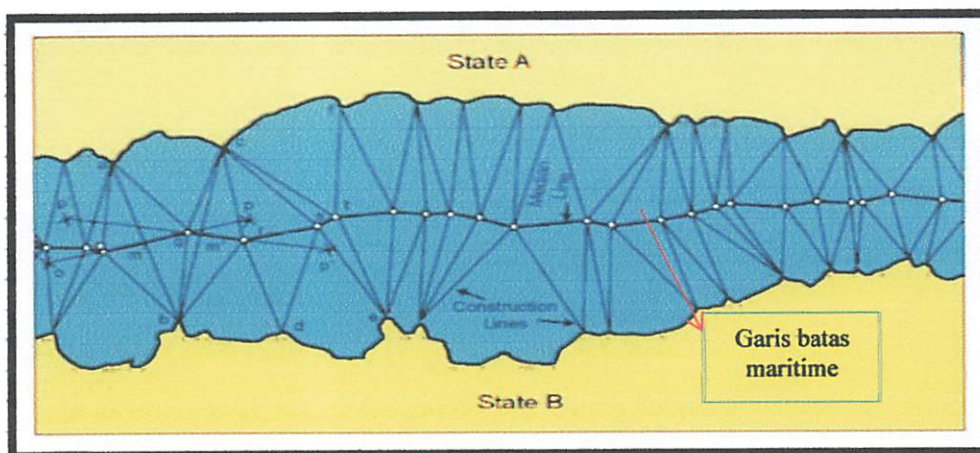


Gambar 2.12. Prinsip Sama Garis (Djunarsjah, 2007)

2.7. Penetapan Batas Maritim antara 2 Negara Yang Berhadapan Dengan Prinsip Sama Jarak (*Equidistant Principle*)

Konsep penetapan batas maritim dengan prinsip sama jarak (*Equidistant Principle*), berdasarkan hukum UNCLOS 1982 pasal 15, dalam penetapan batas laut antara 2 negara, garis sama jarak (garis tengah) adalah garis yang menghubungkan titik-titik

yang mempunyai jarak yang sama terhadap titik-titik dasar terdekat pada garis pangkal kedua negara yang berbatasan. Pengertian dari titik-titik terdekat adalah titik-titik pangkal (titik dasar) terdekat yang telah ditetapkan sebelumnya pada masing-masing negara. Dalam panduan teknis perbedaan sering kali terjadi antara garis tengah (*median line*) yang diartikan sebagai garis sama jarak antara dua negara yang berhadapan (*opposite states*) dengan garis lateral (*lateral line*) yang diartikan sebagai garis sama jarak antara dua negara yang bersebelahan (*adjacent states*). Pada pelaksanaannya, kedua konsep tersebut lebih sulit untuk ditetapkan dan digunakan tetapi metode yang digunakan untuk menentukan garis sama jarak adalah sama apapun hubungan dari garis pantai kedua negara yang berbatasan. Ilustrasi dari prinsip sama jarak dapat dilihat pada Gambar 2.13. (Djunarsjah, 2007).



Gambar 2.13. Prinsip Sama Jarak (Djunarsjah, 2007)

Pada gambar 2.13 huruf o, p, o', p' menunjukkan garis-garis yang mempunyai jarak yang sama. Titik dasar dari negara A diwakili oleh titik a, c dan f, sedangkan pada negara B titik pangkal ditunjukkan oleh titik b, d dan e. Titik q, r, s dan t merupakan

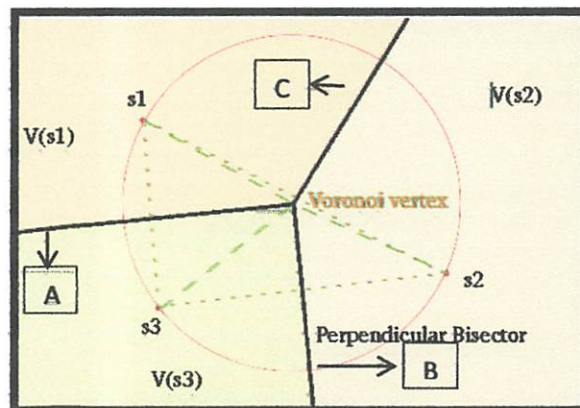
titik belok dari garis tengah yang terbentuk. Cara penarikan garis tengah dengan menggunakan prinsip sama jarak seperti yang diperlihatkan pada gambar tersebut adalah sebagai berikut :

1. Dari titik pangkal a ke titik pangkal b ditarik sebuah garis lurus. Pada garis tersebut ditentukan titik tengahnya dan ditarik garis tegak lurus yang membagi garis tersebut menjadi dua bagian yang sama besar (*bisector*).
2. Titik-titik yang berada pada garis tegak lurus tersebut mempunyai jarak yang sama ke titik a dan b. Pada garis sumbu tersebut ditentukan titik belok q sedemikian rupa dimana titik q tersebut mempunyai jarak yang sama terhadap titik pangkal a, b dan c.
3. Titik belok berikutnya yaitu titik r yang diperoleh dengan menarik garis sama jarak yang memiliki jarak yang sama ke titik pangkal b, c dan d.
4. Dengan cara yang sama ditentukan titik-titik belok berikutnya. Garis yang menghubungkan titik-titik belok tersebut akan membentuk garis tengah, sedangkan garis o dan p merupakan garis sama jarak.

2.7.1. Penentuan garis batas dengan prinsip sama jarak menggunakan *Voronoi diagram*

Voronoidiagram merupakan istilah yang diambil dari nama seorang matematikawan Rusia bernama Georgy Fedoseevich Voronoi, Voronoi mendefinisikan dan mempelajari kasus umum n-dimensional pada tahun 1908. *Voronoi diagram* dapat didefinisikan sebagai struktur geometris yang terbentuk dari titik terdekat yang berjarak

sama (Okabe et al. 2000, Bertolotto-Leidinger & Hangouët 2003:88 dalam Casquer & Hangouët 2003). Hangouët (2003) menyatakan bahwa dilihat dari prinsip pembuatan struktur geometri *Voronoi diagram*, hal ini identik dengan prinsip *median line* maupun *equidistance line* yang merupakan himpunan setiap titik yang berjarak sama dari titik terdekat yang berasal dari garis pangkal atau garis dasar. Dengan kata lain, setelah unsur geometris berupa garis dasar diberikan, maka *Voronoi diagram* dapat melakukan perhitunganyang menghasilkan garis tengah. (Sarvottamananda, 2010).



Gambar 2.14. Contoh pembuatan Voronoi diagram (Sarvottamananda, 2010)

Keterangan Gambar 2.14:

s_1, s_2 dan s_3 : titik acuan pembentukan *Voronoi diagram*

$V(s_1), V(s_2)$ dan $V(s_3)$: *Voronoi edge* yang terbentuk setelah komputasi *Voronoi diagram*

Gambar 2.14 merupakan gambar langkah pembentukan *Voronoi diagram* berdasarkan tiga titik, beserta karakteristik dari hasil komputasi *Voronoi diagram* yang dijelaskan oleh Sarvottamananda (2010). Adapun langkah tersebut diawali dengan membuat

Voronoi edge yang berupa poligon tertutup dimana setiap tepi *Voronoi edge* tersebut merupakan garis tegak lurus yang membagi sama jarak antara dua titik acuan, untuk titik s_1 dan s_2 akan menghasilkan tepi *Voronoi edge* berupa garis A, untuk s_1 dan s_3 membentuk tepi *Voronoi edge* berupa garis B, sedangkan untuk tepi *Voronoi edge* berupa garis C dihasilkan dari titik s_2 dan s_3 . Berdasarkan hasil poligon *Voronoi edges* $V(s_1)$, $V(s_2)$ dan $V(s_3)$ tersebut maka ketiganya akan berpotongan dan akan menghasilkan *Voronoi vertex*. *Voronoi vertex* tersebut memiliki jarak yang sama terhadap tiga buah titik acuan s_1 , s_2 dan s_3 , hal ini digambarkan pada lingkaran yang melewati ketiga titik tersebut. Lingkaran tersebut memiliki titik pusat yang berupa *Voronoi vertex*, sehingga dikatakan bahwa jarak titik acuan ke *Voronoi vertex* adalah sebesar jari-jari lingkaran yang melewati titik acuan tersebut. Titik pada *Voronoi vertex* inilah yang kemudian dapat diidentifikasi sebagai titik tengah antara tiga titik acuan tersebut, hal ini sama dengan prinsip *median line* dan *equidistance* pada penentuan batas di wilayah laut. (Sarvottamananda, 2010).

2.8. Isi Perjanjian CMATS antara Timor Leste dan Australia

Perjanjian CMATS berisi dua belas pasal, dua lampiran, dan dua surat penjelasan. Perjanjian ini memasukkan dan mengubah isi Perjanjian Laut Timor 2002 dan Kesepakatan Penyatuan Internasional (IUA) Sunrise yang ditandatangani pada tahun 2003 tetapi belum diratifikasi. Berikut ini adalah sebagian dari isi paling penting perjanjian ini, yang tersedia pada website www.laohamutuk.org.

Tanpa perbatasan laut : Pasal 2 CMATS mengatakan bahwa perjanjian ini tidak mengubah posisi kedua negara mengenai perbatasan laut atau klaim wilayah,

mengesampingkan pembahasan mengenai klaim mereka yang bertentangan selama perjanjian ini berlaku. Perjanjian CMATS berkali-kali menyebutkan bahwa tidak satu pihak pun akan menuntut hak kedaulatan (pasal 4.1), membahas perbatasan laut (pasal 4.6 dan 4.7) atau terlibat dalam proses hukum yang berkaitan dengan perbatasan laut atau yurisdiksi teritorial (pasal 4.4 dan 4.5). Jangka waktu : Pasal 12 membuat CMATS berlaku untuk 50 tahun sesudah ratifikasi dan pemberlakuannya, walaupun ini bisa lebih pendek jika produksi Sunrise tidak dimulai dalam waktu 10 tahun atau berakhir kurang dari 45 tahun setelah CMATS berlaku. Jika kedua negara sepakat, CMATS bisa diperpanjang. Menurut Pasal 3 CMATS, Perjanjian Laut Timor 2002 (yang akan berakhir pada 2033 atau lebih cepat, jika perbatasan laut telah ditetapkan) diperpanjang selama CMATS berlaku. (Lihat garis waktu, halaman 18). Jangka waktu 50 tahun tampaknya didasarkan pada pertimbangan komersial, memberikan kepastian kepada perusahaan-perusahaan perminyakan untuk mengeksplorasi dan mengeksploitasi sumber minyak dan gas tanpa perubahan kepemilikan sampai minyak dan gas telah dihabiskan. Ini sejalan dengan jangka waktu Perjanjian Laut Timor dan Perjanjian Celah Timor sebelumnya, serta dengan jangka waktu proyek minyak dan gas.

Mengesahkan eksploitasi Australia pada wilayah yang disengketakan: Dengan cara yang membingungkan, perjanjian CMATS memasukkan penerimaan Timor-Leste terhadap kegiatan-kegiatan perminyakan Australia di kawasan-kawasan yang sebelumnya disengketakan di luar JPDA. Pasal 4.2 mengatakan bahwa hukum dalam negeri kedua negara mengatur kegiatan sumber alam di bawah laut dan mengesahkan yang baru berlaku seperti pada 19 Mei 2002 – hari sebelum RDTL menjadi negara

berdaulat. Surat penjelasan kedua Menteri Luar Negeri menegaskan bahwa Timor-Leste tidak memiliki undang-undang pada hari itu, sementara Australia punya undang-undang khusus, mencakup perjanjiannya dengan Indonesia pada tahun 1972 dan undang-undang perminyakan tahun 1967 dan 1994. Akibatnya, Australia diperbolehkan melanjutkan eksploitasi minyak di kawasan-kawasan tersebut, sementara Timor-Leste meninggalkan tuntutananya. Ketentuan dalam Perjanjian ini tidak jelas secara tak perlu.

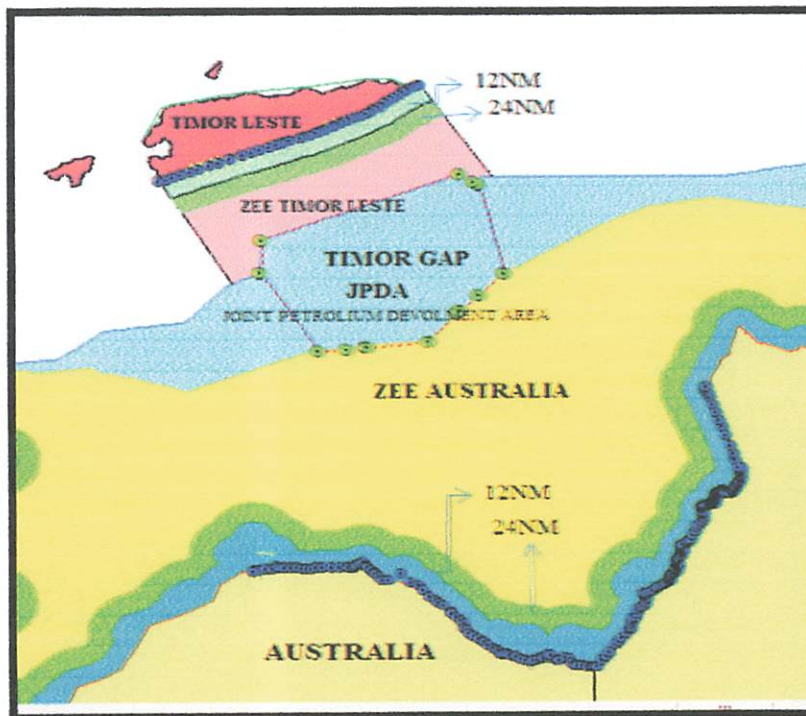
Distribusi pendapatan Sunrise: Pasal 5 CMATS mengatakan bahwa pihak-pihak akan berbagi pendapatan hulu dari Kawasan Unit Sunrise secara sama. Setiap negara akan mendapatkan pendapatan sesuai dengan undang-undang perpajakannya dan IUA 2003 (yang memberikan 18% Sunrise kepada Timor-Leste dan 82% kepada Australia), dan kemudian Australia akan membayar Timor Leste sehingga setiap negara mendapatkan jumlah yang sama. Misalnya, jika Australia mendapatkan \$ 82 juta dan Timor-Leste \$ 18 juta dalam satu kuartal tertentu, Australia kemudian akan membayar Timor-Leste \$32 juta sehingga setiap negara akhirnya mendapatkan \$ 50 juta. Pendapatan yang dibahas dalam Pasal 5 adalah dari “eksploitasi hulu” – yaitu, nilai minyak dan gas pada titik valuasi ketika keluar dari sumur, sebelum memasuki pipa atau kapal. Pasal 6 dan Lampiran memberikan rincian mengenai bagaimana pembagian pendapatan ini dilaksanakan, dan satu mekanisme untuk menyelesaikan perbedaan antara kedua negara.

Hak menangkap ikan: Pasal 8.1(b), bersama dengan Lampiran II, membagi sumber alam kolom air (mencakup ikan) antara kedua negara sepanjang tepi selatan JPDA, membolehkan nelayan Timor-Leste untuk bekerja di dalam JPDA, dengan syarat

bahwa kegiatan mereka tidak menghambat kegiatan-kegiatan perminyakan. Perjanjian ini tidak menyebutkan hak menangkap ikan di kawasan-kawasan lateral di sebelah timur dan barat JPDA yang sebelumnya disengketakan. Pada tahun 1997, Australia menandatangani satu perjanjian yang memberikan Indonesia hak kolom air di kawasan-kawasan ini, tetapi ini belum pernah diratifikasi, yang menimbulkan ambiguitas yang sekarang ini. TimorLeste dan Indonesia belum merundingkan hak kolom air di lepas pantai utara, timur, dan selatan Timor-Leste. Perundingan ini juga bisa menyelesaikan persoalan dengan Australia, jika Australia melanjutkan menerima perbatasan kolom air yang disepakatinya dengan Indonesia pada tahun 1997.

Komisi Kelautan: Pasal 19 CMATS menciptakan Komisi ini, dengan satu orang diangkat oleh setiap negara. Komisi ini mengadakan rapat sekali setiap tahun untuk meninjau status ketentuan perbatasan laut (tetapi tidak mengubahnya), dan berkonsultasi mengenai keamanan, lingkungan, pengelolaan sumber alam, dan masalahmasalah lain. Mandatnya mencakup sumber alam yang bisa diperbaharui (ikan) dan tidak bisa diperbaharui (minyak dan gas), serta promosi strategi-strategi pengelolaan yang berkelanjutan. Komisi Kelautan tidak punya wewenang mengenai eksplorasi dan eksploitasi minyak dari Greater Sunrise. Keputusan-keputusan mengenai ini diberikan kepada Komisi Sunrise yang dibentuk berdasarkan Pasal 9.2 Kesepakatan Penyatuan Internasional Sunrise. Komisi Sunrise, yang beranggotakan dua orang Australia dan satu orang Timor-Leste, mengkoordinasikan kerja “otoritas pengaturan” di IUA – yaitu, pemerintah Australia dan Otoritas Mengenai Laut Timor (TSDA). Jika ada ketidaksepakatan yang tidak bisa diselesaikan oleh otorita pengaturan atau Komisi

Sunrise, masalahnya bisa diajukan ke arbitrase berdasarkan Pasal 26.2 dan Lampiran IV IUA. Penyelesaian sengketa CMATS: Berlawanan dengan IUA, perjanjian CMATS melarang arbitrase atau keterlibatan yudisial kecuali dalam satu hal yang sempit. Ia menetapkan bahwa sengketa mengenai perjanjian CMATS diselesaikan dengan konsultasi atau perundingan, suatu proses yang hampir selalu menguntungkan pihak yang lebih kuat. Tetapi, sengketa mengenai pengumpulan dan pembagian pajak dari Greater Sunrise bisa diatasi oleh seorang penasehat – seorang penengah yang ditunjuk oleh kedua negara atau oleh satu badan internasional yang tidak memihak. (Iao Hamutuk 2006).



Gambar 2.15. Batas maritim antara Timor Leste dan Australia (Iao Hamutuk 2006)

2.8.1. Kritik mengenai perjanjian CMATS

Segera setelah perjanjian ini diumumkan, para pendukung hak Timor-Leste mengkritik Australia atas tindakan curangnya yang berlanjut terhadap Timor-Leste. Timor Sea Justice Campaign (Australia) menyebut perjanjian ini “bab buruk lain pengkhianatan politik luar negeri Australia” dan menggambarkannya sebagai “suatu solusi ‘hentikan celah, larang bantuan’ yang akan memungkinkan pengembangan komersial ladang Sunrise tanpa pemerintah Australia mengakui hak kedaulatan Timor-Leste atas ladang ini dan ladang-ladang lain di sisi Timor-Leste dari garis tengah. Pemerintah Australia tidak hanya menolak merundingkan perbatasan laut tetap sampai satu waktu ketika semua minyak dan gas telah habis diambil, tetapi ia terus menguras secara sepihak ladang Laminaria-Corallina dan Buffalo.” Di Amerika Serikat, East Timor and Indonesia Action Network (ETAN) tetap memandang perjanjian ini sebagai kelanjutan dari pendudukan ilegal yang didukung dan dilakukan pemerintah Australia terhadap rakyat TimorLeste sejak 1975. Tetapi, ETAN mengatakan bahwa perjanjian CMATS “mungkin adalah yang terbaik yang bisa dicapai saat ini, karena tekanan pada Timor-Leste dari Australia dan perusahaan-perusahaan minyak serta kesenjangan ekonomi, politik, ukuran, dan lain-lain yang besar dalam suatu proses perundingan yang sifatnya tidak setara.”

Pada awal Maret 2006, La'o Hamutuk menulis sepucuk surat kepada Parlemen RDTL. Kami mengatakan bahwa Pemerintah RDTL punya wewenang sah untuk berunding dan menandatangani Perjanjian CMATS, tetapi kami mempertanyakan apakah perjanjian ini harus ditandatangani dan diratifikasi sekarang ini, ketika tekanan

masyarakat sipil sedang efektif menggerakkan Australia lebih dekat ke arah menghormati kedaulatan dan hak Timor-Leste. Lebih lanjut, pendapatan Bayu-Undan, jika dikelola dengan baik, akan cukup untuk kebutuhan TimorLeste untuk sedikitnya lima belas tahun, sehingga tidak ada kebutuhan untuk cepat mengembangkan Sunrise. Selain mengangkat persoalan perbatasan laut dan pendudukan ilegal, surat La'o Hamutukmenyebutkan bahwa CMATS menguntungkan Australia dan perusahaan - perusahaan minyak lebih dari pada Timor-Leste. Kami juga mengingatkan kearifan Parlemen dan Pemerintah dalam menolak meratifikasi IUA Sunrise, yang memaksa Australia kembali ke meja perundingan, dan mengarah pada Perjanjian CMATS yang lebih baik. Akan tetapi, kami percaya bahwa CMATS bisa lebih baik lagi, dan kami mendesak Parlemen untuk tidak meratifikasi CMATS dalam bentuknya yang sekarang, tetapi agar mengirimkannya kembali untuk dirundingkan lagi, dengan tujuan berikut ini:

1. Proses perundingan perbatasan laut harus dimungkinkan berlanjut sementara CMATS berlaku, termasuk ketika proyek Greater Sunrise berlanjut. Selain perundingan-perundingan, pihak manapun harus punya hak untuk menggunakan mekanisme penyelesaian sengketa pihak ketiga yang tidak memihak, mencakup pihak yang ditentukan oleh hukum internasional, khususnya Konvensi PBB mengenai Hukum Laut (UNCLOS).
2. Selama waktu ini, harus ada moratorium mengenai eksplorasi ladang-ladang baru di luar JPDA dan IUA, tetapi di sisi Timor-Leste dari garis tengah. Seperti yang kami katakan sebelumnya, pendapatan yang diperoleh dari ladang-ladang

di kawasan-kawasan yang disengketakan harus disimpan sampai perbatasan laut disepakati.

3. Penyelesaian sengketa di bawah CMATS harus mencakup arbitrase dan pengadilan, selain mekanisme-mekanisme pihak ketiga tidak memihak. Penyelesaian itu tidak boleh dilarang untuk masalah-masalah yang langsung maupun tidak langsung berhubungan dengan penentuan kelautan (Pasal 4.5 CMATS) atau harus dilakukan dengan perundingan-perundingan yang tak berimbang (Pasal 11). Proses-proses arbitrase telah digunakan dalam Perjanjian Laut Timor dan IUA Sunrise, dan untuk sengketa pajak berdasarkan CMATS. Akan lebih adil jika menggunakan proses-proses yang serupa untuk semua sengketa yang bisa muncul dalam perjanjian CMATS.
4. Pasal 9.8 IUA harus diubah untuk memberikan perwakilan yang sama dari kedua negara pada Komisi Sunrise. Ini akan membantu menjamin bahwa keputusan mengenai dimana memproses Gas Sunrise menghormati hak Timor-Leste.
5. Satu pasal baru harus ditambahkan yang menyebutkan bahwa kedua pihak akan mendorong perusahaan-perusahaan untuk mengembangkan ladang Sunrise dengan satu jalur gas ke Timor-Leste dan satu kilang LNG di wilayah kita, untuk memaksimalkan keuntungan bagi rakyat Timor-Leste.

Kami sepakat dengan pemerintah Timor-Leste bahwa kedua negara harus meningkatkan hubungan mereka untuk masa depan. Tetapi kami tidak bisa menerima tindakan dan pendekatan pemerintah Australia. Rakyat Timor-Leste dan Australia telah

lama memiliki hubungan yang baik. Sejak Perang Dunia II, rakyat kita telah memperlihatkan niat baik dan membantu tentara Australia yang bertempur melawan Jepang. Dan dalam perjuangan melawan pendudukan Indonesia, rakyat Australia memperlihatkan solidaritasnya. Sekarang ini, rakyat Australia sedang membantu rakyat Timor-Leste dalam perjuangannya untuk mengembangkan negeri kita. Akan tetapi tindakan-tindakan pemerintah Australia di Laut Timor memunculkan pertanyaan-pertanyaan mengenai demokrasi di Australia. Kebanyakan rakyat Australia tidak sepakat dengan sikap pemerintah mereka. Kampanye-kampanye mereka, yang didukung oleh warga negara dan pejabat-pejabat Timor-Leste dan di seluruh dunia, telah menggerakkan pemerintah mereka. Tidak ada alasan untuk percaya bahwa kampanye yang berkelanjutan, bersama dengan tawar-menawar yang cerdas oleh Pemerintah Timor-Leste, tidak akan menggerakkan Canberra lebih jauh. (lao hamutuk 2006).

Oktober 1976, Menteri Kehakiman Indonesia, Mochtar Kusumaatmadja, menyatakan bahwa Indonesia telah siap mengadakan negosiasi mengenai batas dasar laut untuk menutup Celah Timor dengan syarat-syarat yang sama sebagaimana termuat dalam kesepakatan-kesepakatan antara Australia-Indonesia pada tahun 1971-2 (batas-batas landas kontinen yang menguntungkan Australia), 20 Januari 1978, Australia mengakui secara de facto bahwa Timor Lorosa'e adalah bagian dari Indonesia, Februari 1979, Australia dan Indonesia mulai menegosiasi batas laut bagian Selatan dari Timor Lorosa'e, yang menandakan pengakuan Australia de jure atau secara hukum atas aneksasi Indonesia terhadap Timor Lorosa'e. Lebih dari belasan negosiasi dilakukan pada dekade berikutnya. Selama sepuluh tahun selanjutnya Australia dan Indonesia

berusaha merundingkan satu perbatasan dasar laut di sebelah selatan Timor Leste, menyelenggarakan lebih dari belasan tahapan perundingan. Karena keduanya tidak bisa bersepakat mengenai perbatasan dasar laut untuk 'menutup' Celah Timor, maka timbul persoalan klaim wilayah maritim yang tumpang tindih antara keduanya. Klaim tumpang tindih landas kontinen di Celah Timor antara Indonesia dan Australia. terlihat dari perbedaan pandangan tentang situasi geologis di Celah Timor. Seperti dalam perundingan yang menghasilkan persetujuan tanggal 9 Oktober 1972, dalam masalah Celah Timor ini pun Australia tetap mempertahankan pandangannya bahwa landas kontinen Australia merupakan kepanjangan alamiah (natural prolongation) Benua Australia sampai Palung Timor. Dengan kata lain Palung Timor merupakan pemisah atas dua landas kontinen, yaitu landas kontinen Benua Australia dan landas kontinen Pulau Timor. Indonesia sejak perundingan tahun 1972 telah menolak pandangan tersebut. Menurut Indonesia, Laut Timor merupakan kesatuan landas kontinen yang secara langsung menghubungkan Pulau Timor dengan Benua Australia. Palung Timor bukanlah bagian tepian benua (continental margin) yang memisahkan dua landas kontinen. Landas kontinen Benua Australia justru sebenarnya terletak di sebelah utara Pulau Timor. Palung Timor merupakan suatu lokasi dimana tepian Australia menyelusup ke bawah Pulau Timor, yang dalam terminologi geologi lokasi seperti itu disebut sebagai deformation front. Perbedaan pandangan tentang situasi geologis tersebut telah mempengaruhi pandangan masing-masing pihak mengenai ketentuan-ketentuan hukum laut internasional yang harus diberlakukan. Australia tetap beranggapan bahwa mengingat situasi geologis landas kontinen tersebut, maka garis batas landas kontinen kedua Negara harus ditetapkan berdasarkan prinsip bathymetric

axis, yaitu garis sumbu yang menghubungkan titik-titik terdalam pada suatu palung laut, termasuk Palung Timor. Posisi Australia ini didasarkan pada Pasal 1 Konvensi Jenewa 1958 yang menetapkan batas maksimum landas kontinen negara pantai berdasarkan kriteria kedalaman (200 meter isobath) dan kriteria eksploitabilitas (di luar batas 200 meter isobath dimana kedalaman airnya masih memungkinkan untuk mengeksploitasi sumber daya alam di daerah tersebut). Australia sendiri menganut pengertian yang sama dengan ketentuan Pasal 1 tersebut, sebagaimana diatur dalam Pasal 5 The Continental Shelf (Living National Resources) Act 1968 – 1973, dan Pasal 3 ayat (1) The Seas and Submerged Land Act 1973. Dengan demikian Australia memakai dua kriteria dalam pengertian landas kontien tersebut untuk mengklaim penetapan garis batas pada poros kedalaman laut Palung Timor.

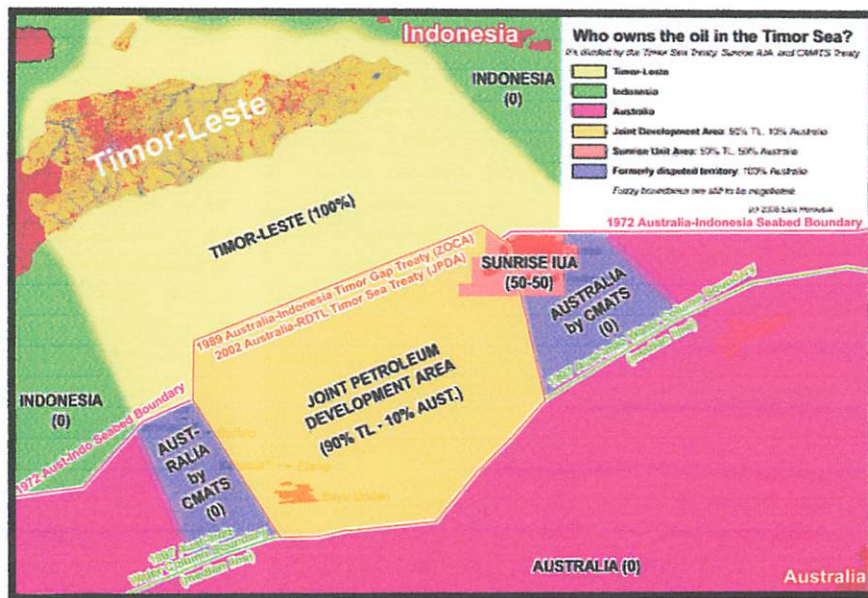
10 Februari 2000, Australia dan UNTAET menandatangani dokumen Pertukaran Nota sementara dan Memorandum Saling Pengertian untuk tetap melanjutkan Kesepakatan Celah Timor 1989 antara Australia dan Indonesia namun posisi Indonesia ditempati oleh Timor Lorosa'e. Kesepakatan ini menyatakan pembagian pendapatan minyak dan gas dari daerah kerja sama 50-50 antara Australia dan Timor Lorosa'e yang selanjutnya dituangkan dalam Perjanjian Celah Timor, kemudian sekarang disebut Daerah Pertambangan Minyak Bersama JPDA. Kesepakatan ini tidak menyinggung tentang ladang-ladang minyak dan gas di luar JPDA, yang seharusnya ada dalam zona ekonomi eksklusif Timor Lorosa'e.

1 Juni 2000, Diadakan pertukaran nota diplomatik antara Menteri Luar Negeri Indonesia dan Australia tentang pengakhiran Perjanjian Timor Gap yang pernah ada

antara Indonesia dan Australia, dan pengakhiran itu berlaku sejak tanggal tersebut. Dengan pertukaran nota diplomatik ini, menurut Departemen Luar Negeri Indonesia, Perjanjian Timor Gap secara resmi dan sesuai hukum internasional dinyatakan tidak berlaku lagi. Dengan demikian seluruh daerah landas kontinen yang terletak di antara Timor-Leste dan Australia menjadi daerah sengketa antara Timor-Leste dan Australia, dan Indonesia tidak lagi mempunyai yurisdiksi di wilayah tersebut.

Oktober 2000, UNTAET mulai mengadakan negosiasi dengan Australia tentang sebuah kesepakatan untuk jangka panjang menyangkut pembagian kekayaan-kekayaan Laut Timor tetapi negosiasi itu bukan mengenai batas-batas maritim atau ZEE, 9 April 2001, Menteri Urusan bidang Politik UNTAET, Peter Galbraith berbicara di hadapan Asosiasi Eksplorasi dan Produksi Minyak Australia. Seusai negosiasi putaran kedua dengan Australia, Galbraith meminta membatalkan Kesepakatan Celah Timor kemudian menegosiasi batas-batas laut dengan Australia berdasarkan hukum internasional. Ia memberikan argumentasi bahwa sebuah kesepakatan harus dicapai sebelum 15 Juli untuk menghindari kemungkinan adanya komplikasi dari Timor Lorosa'e segera setelah pemerintahannya terpilih.

12 Januari 2006, Australia dan RDTL menandatangani perjanjian mengenai Pengaturan Maritim Tertentu di Laut Timor (CMATS – Certain Maritime Arrangements in the Timor Sea) di Sydney. Perjanjian CMATS perlu diperhatikan karena sejauh ini merupakan perjanjian internasional yang paling akhir disepakati oleh RDTL dan Australia. (Maria Afonso de Jesus 2006, Lao Hamutuk dan Marcel hendrapati)



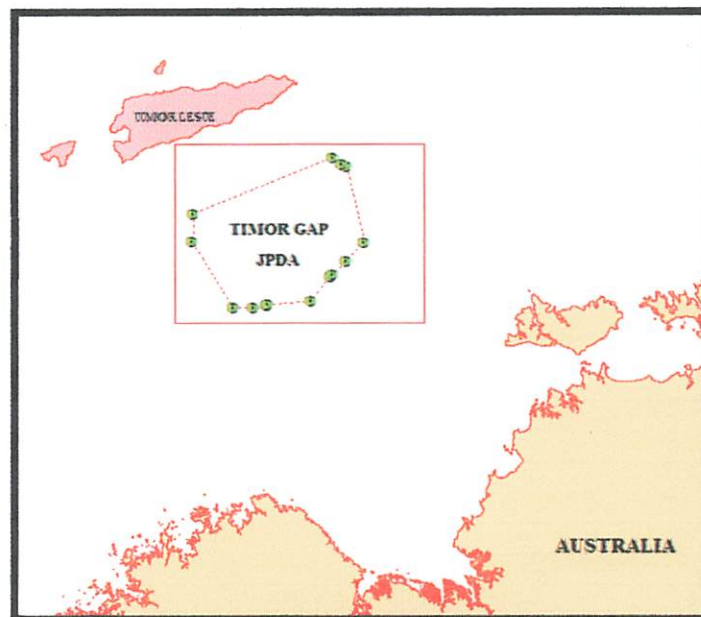
Gambar 2.16. Peta perjanjian CMATS antara Timor Leste dan Australia (Lao hamutuk 2006)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi penelitian

Penelitian dilakukan di wilayah laut perairan antara Timor Leste dan Australia yakni pada segmen batas maritim di Celah Timor atau Timor GAP dengan wilayah laut yang berbatasan saling berhadapan dan berdampingan. Peta lokasi penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1. Lokasi segmen batas maritim yang saling berhadapan ditunjukkan pada Gambar 3.1 yakni daerah yang diberi tanda warna merah.



Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian

3.2. Alat dan bahan penelitian

3.2.1. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu merupakan perangkat keras dan perangkat lunak, adapun perangkat tersebut yang digunakan pada penelitian sebagai berikut

- a. Perangkat Laptop ACER ASPIRE 4732Z.
- b. *Harddisk* digunakan untuk penyimpanan data
- c. Printer
- d. Aplikasi Google Earth Pro yang untuk mendownload Citra Lanset TM 8 Timor Leste
- e. aplikasi *mapsource versi 6.11.6 2006 bluechart asia parific v9.0* yang digunakan untuk mengetahui data pasang surut laut Timor Leste
- f. Aplikasi TOTIS (Total Tide Solutions) Versi 1.5 yang digunakan untuk menghitung data pasang surut
- g. AutoCAD Sipil 3D 2001 yang digunakan untuk mengcreate kontur laut
- h. *ArcGIS 10.1* yang digunakan untuk penarikan klaim dan penentuan batas maritim antara Timor Lestedan Australia serta pembuatan peta batas maritim
- i. *Microsoft Word 2010* digunakan untuk pembuatan laporan.

3.2.2. Bahan Penelitian

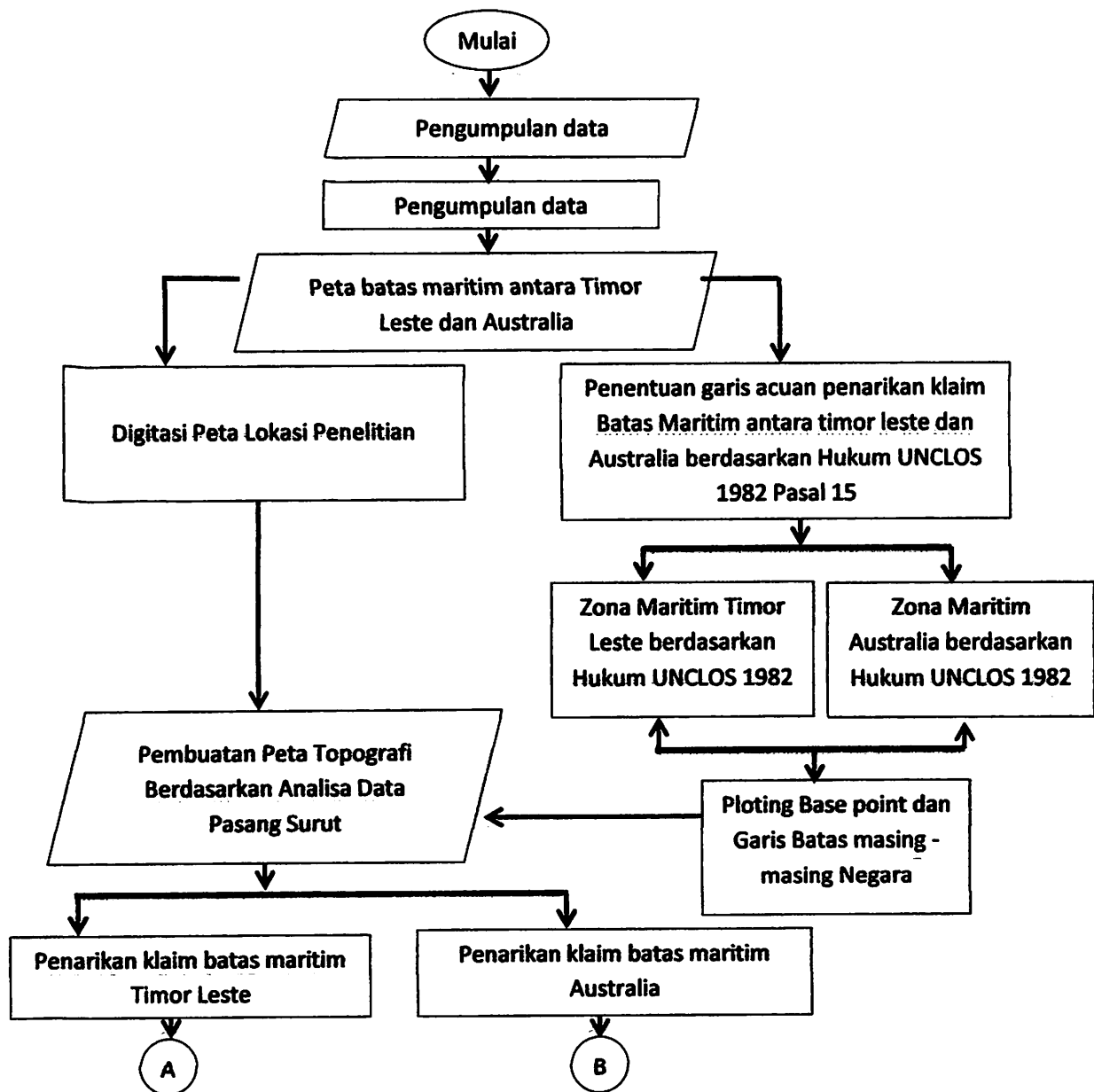
Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu sebagai berikut :

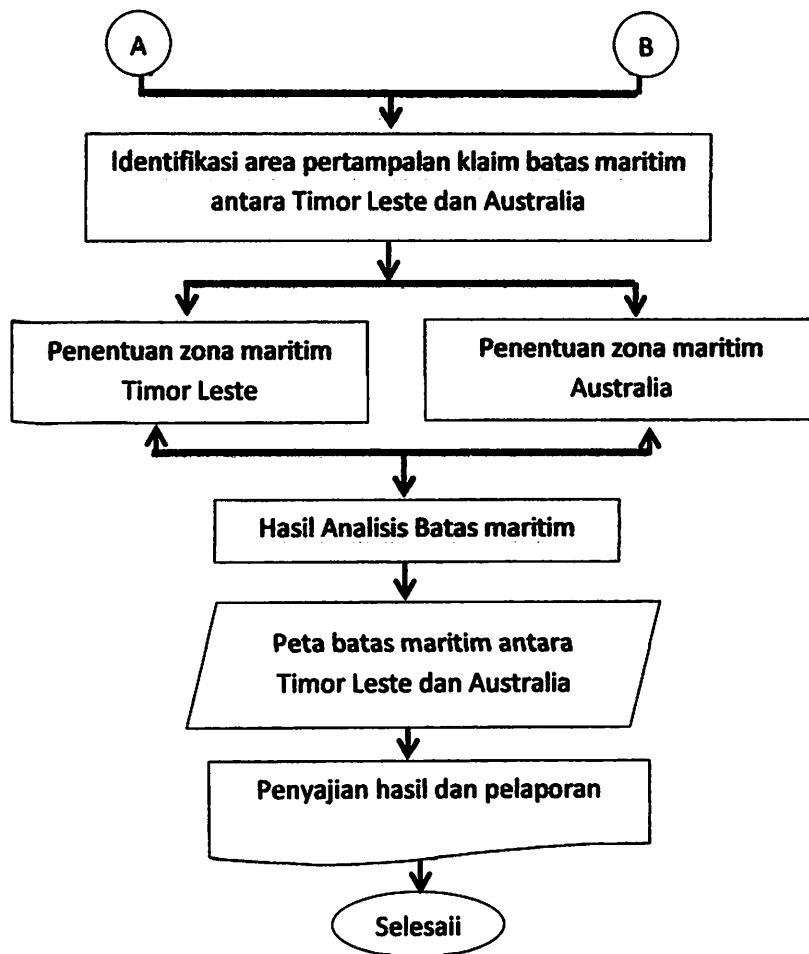
- a. Citra Lanset TM 8 yang mencakup wilayah lokasi penelitian. Citra Lanset TM 8 di download dari Google Earth Pro

- b. Peta batas maritim Australia format digital skala 1: 60.000.000 yang diperoleh dari geoscience australia (GA).

3.3. Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan penelitian digambarkan dalam diagram alir dibawah ini





3.3.1. Persiapan

Persiapan dalam penelitian ini meliputi kegiatan pembelajaran pustaka, penentuan lokasi penelitian, ijin pengumpulan data penelitian.

3.3.2. Pengumpulan data

Pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data spasial. Data spasial utama yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

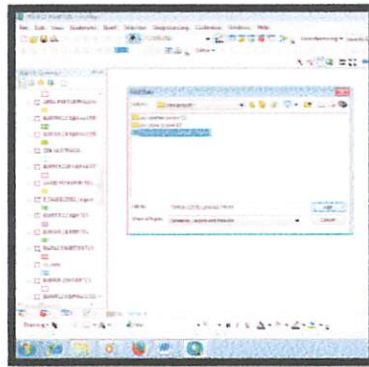
1. Citra Lanset TM 8 yang mencakup wilayah lokasi penelitian. Citra Lanset TM 8 diperoleh dari Google Earth Pro.

2. Peta Batas Maritim Australia skala 1 : 60.000.000 yang mencakup wilayah lokasi penelitian. Peta digital Australia di peroleh dari kantor Geoscience Australia (GA)

3.3.3. Digitasi peta Timor Leste

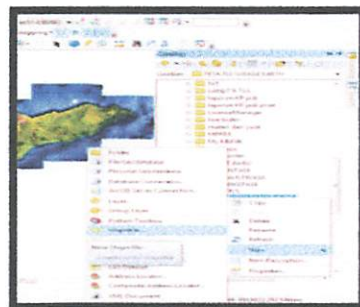
Langkah – langkah digitasi peta dengan *ARGIS 10.1* adalah sebagai berikut :

1. Membuka software arcgis 10.1 di desktop klik *Add data* pilih folder tempat penyimpanan peta yang akan di digitasi klik add :



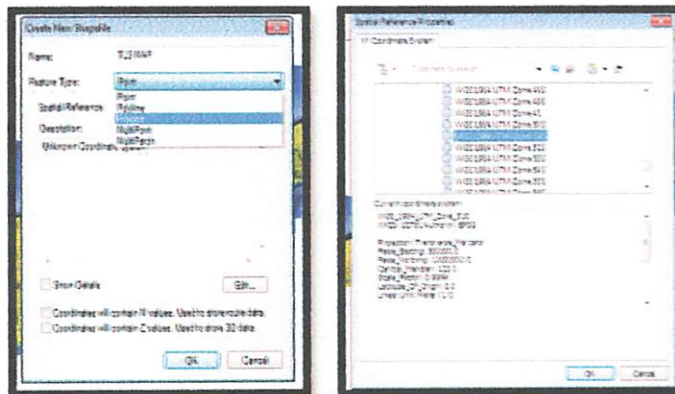
Gambar 3.2. Add peta ke dalam software Argis 10.1

2. Membuat layer peta klik *Arc catalog* – folder penyimpanan – klik kanan – *new* – *shapefile*



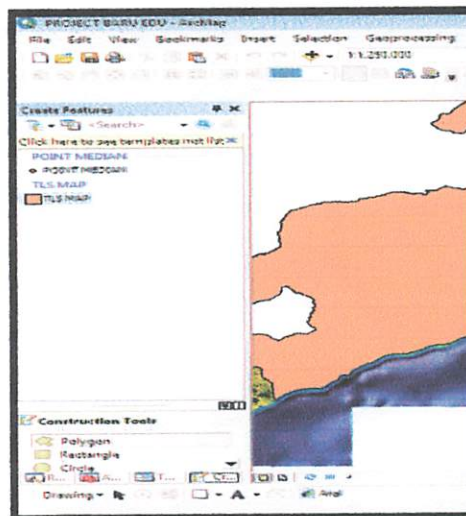
Gambar 3.3. Membuat layer peta

3. *Create New Shapefile Name* misal base line – *Feature Type Polyline* – klik Edit – *layer Spatial Reference properties*– klik *projected Coordinate Systems*–pilih *UTM* – *WGS 1984* – klik *Southern Hemisphere*– pilih *WGS 1984 UTM Zone 51 S* – klik ok



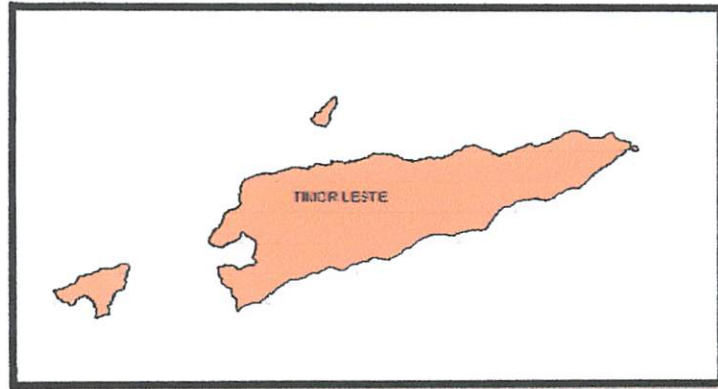
Gambar 3.4. Membuat layer peta dan *projected Coordinate Systems*

4. Aktifkan toolbar Editor dengan cara mengklik *icon Editor - Start Editing* – *continue* dan Klik *TLS MAP* – *construction tools* – *polygon*



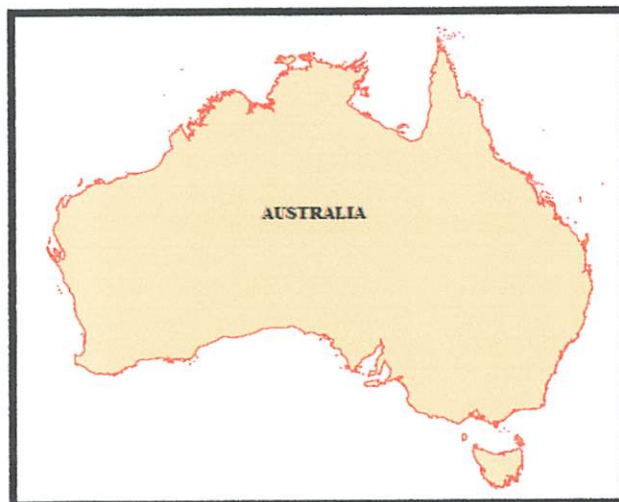
Gambar 3.5. Proses digitasi

5. Lakukan hal yang sama dari point 1 sampai point 4 untuk layer-layer selanjutnya hingga selesai



Gambar 3.6. Hasil Digitasi peta Timor Leste

6. Tampilan Peta Nasional Australia.



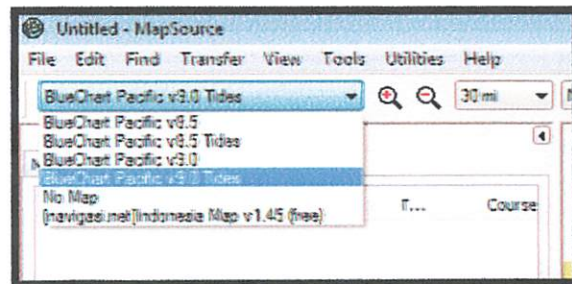
Gambar 3.7. Peta Nasional Australia

3.3.4. Pembuatan Peta Topografi Berdasarkan Analisa Data Pasang Surut

3.3.4.1. Pengambilan Data Pasang Surut dari *mapsource versi 6.11.6 2006 bluechart asia pacific v9.0*

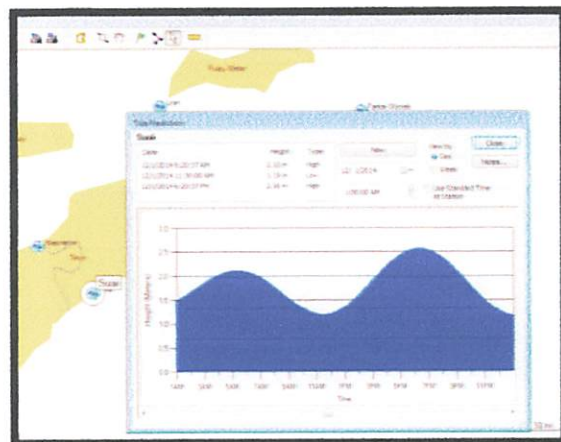
Langkah- langkah pengambilan data pasang surut dari aplikasi *mapsource versi 6.11.6 2006 bluechart asia parificv9.0*:

1. Membuka aplikasi *mapsource versi 6.11.6 2006 bluechart asia parific v9.0*
Tides



Gambar 3.8.Tampilan Aplikasi *mapsource versi 6.11.6 2006 bluechart asia parific v9.0* Tides

2. Selanjutnya klik kanan di stasiun pasang surut Suai pilih Predict Tides kemudian atur tanggal bulan tahun dan jam



Gambar 3.9.Tampilan Tide Prediction

3. Tabel data pasang surut dapat di lihat pada lampiran 1

3.3.4.2. Menganalisa data pasang surut dengan Aplikasi TOTIS (Total Tide Solusions) Versi 1.5

Langkah- langkah menganalisa data pasang surut dengan program Totis (Total Tide Solusions) Versi 1.5 :

1. Siapkan data pasang surut dalam notepad membuka Aplikasi Totis (Total Tide Solusions) Versi 1.5



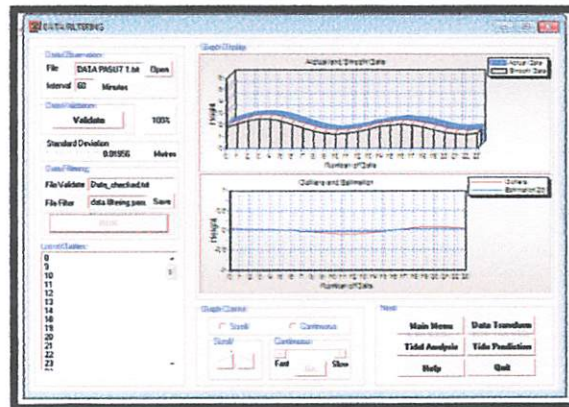
Gambar 3.10. Tampilan Aplikasi Totis (*Total Tide Solutions*) Versi 1.5

2. Selanjutnya klik *Data Trasfrom*—*Contains tyepes off tide gaus - tide gaus model pilih tide gaus – file I/O* panggil data pasang surut yang sudah di simpan dalam notepad dan *save file* kemudian klik *Run*



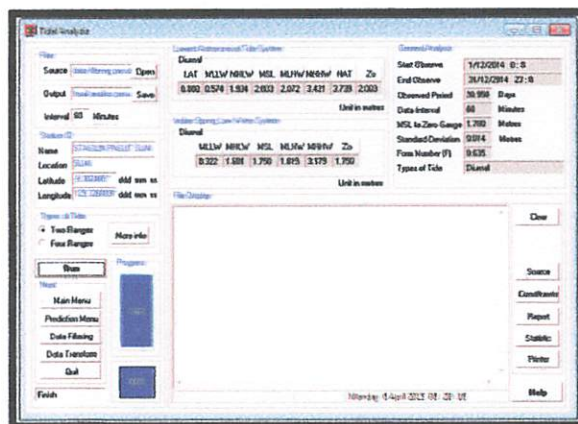
Gambar 3.11. Tampilan Data Trasform

3. Klik *Data Filtering – Data Observation file* panggil data pasang – *Interval* isi *60 minutes* – *Data Validation* klik *Validasi* kemudian *Data Filter* save filenya data filtering lalu klik *RUN*



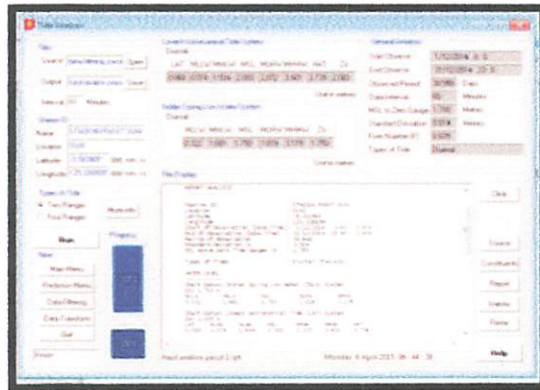
Gambar 3.12. Tampilan Data Filtering

4. Klik *Tidal Analysis – Files Source* panggil file data filtering pasut 1 – Output save file dengan nama Hasil Analisis pasut 1 – Stasiun Id isikan lokasi stasiun pasang surutnya dan masukan koordinat Latitude dan Longitude lokasi pasang surut – *Types Of Tide* pilih *Two Ranges* kemudian klik *RUN*



Gambar 3.13. Tampilan Tidal Analysis

5. Selanjutnya klik *Source* panggilkan data hasil analisis pasang surut



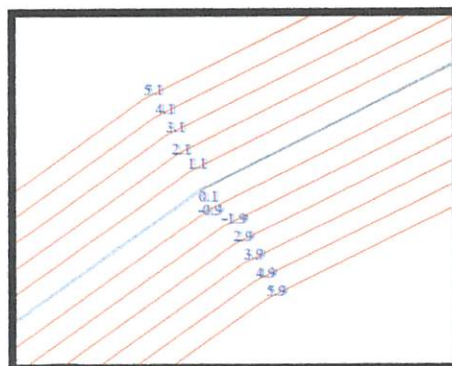
Gambar 3.14. Tampilan Hasil analisis pasang surut

6. Report Analisis Pasang Surut dapat di lihat pada lampiran 2

3.3.4.3. Pembuatan Kontur Kedalaman Laut dengan Menggunakan Software AutoCAD Civil 3D 2011

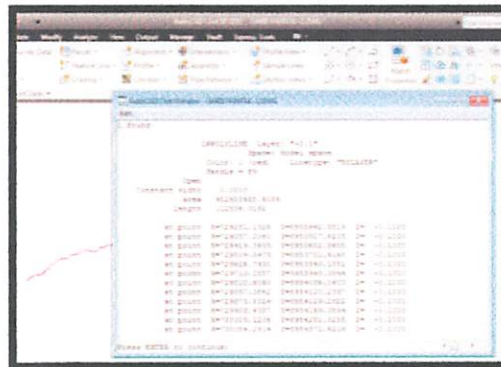
Langkah- langkah pembuatan kontur kedalaman laut dengan menggunakan Software AutoCAD Civil 3D 2011 :

1. Membuka Software AutoCAD Civil 3D 2011 panggilkan data garis pantai Timor Leste lalu offsetkan garis pantai dengan interval 1 meter



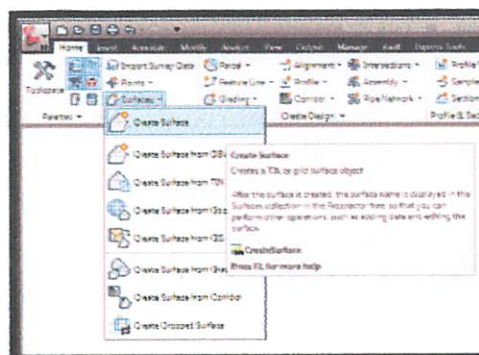
Gambar 3.15. Tampilan interpolasi Kontur kedalaman Laut Timor Leste

2. Selanjutnya memotong garis pantai menjadi beberapa bagian dengan menggunakan *icon Breakline* kemudian ambil koordinat *generate point* dengan cara ketik list di command AutoCAD



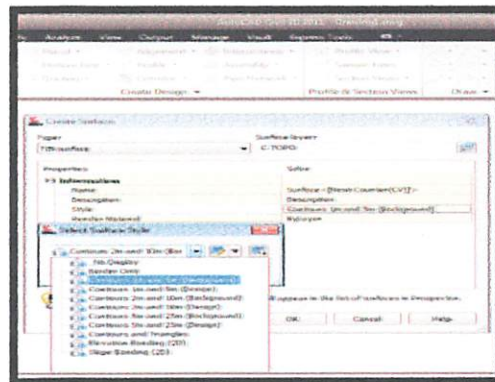
Gambar 3.16. Tampilan Koordinat *generate point*

3. Setelah selesai input koordinat garis pantai kemudian hitung data Point koordinat setelah selesai hitung simpan data hasil hitungan tersebut dalam notepad dengan format PNEZ yang akan digunakan untuk mencreate kontur laut Timor Leste
4. Mencreate kontur kedalaman laut Timor Leste dengan cara klik *Home –Surface – Create Surface*.



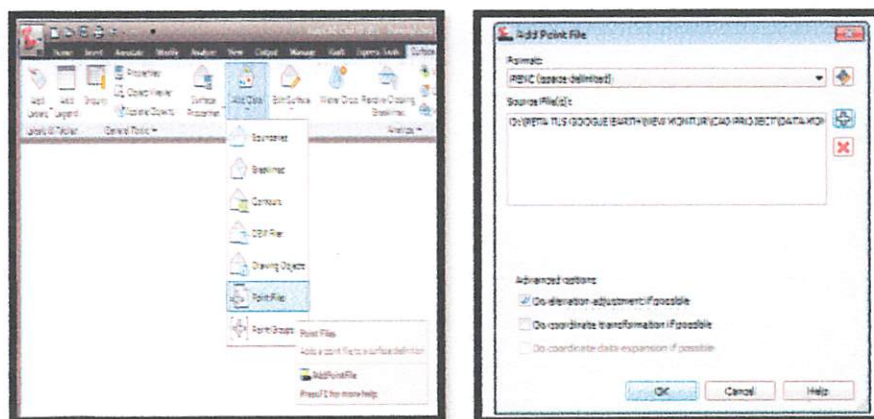
Gambar 3.17. Tampilan Create Surface

5. *Create Surface* Pada *properties Information*, ubah *Style* pilih *Contours 1m and 5m (Background)*, lalu klik ok



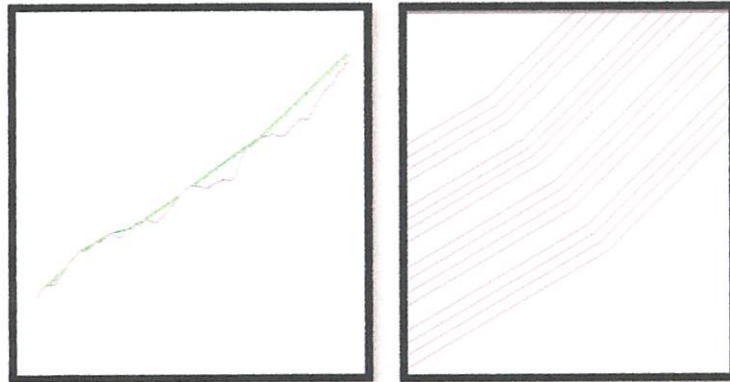
Gambar 3.18. Tampilan Surface Style

6. Selanjutnya Klik *Modify – Surface – Add Data – Point Files* maka akan muncul jendela *Add Point File – format* pilih *PENZ (Space Delimited)* kemudian *Add Data* klik ok



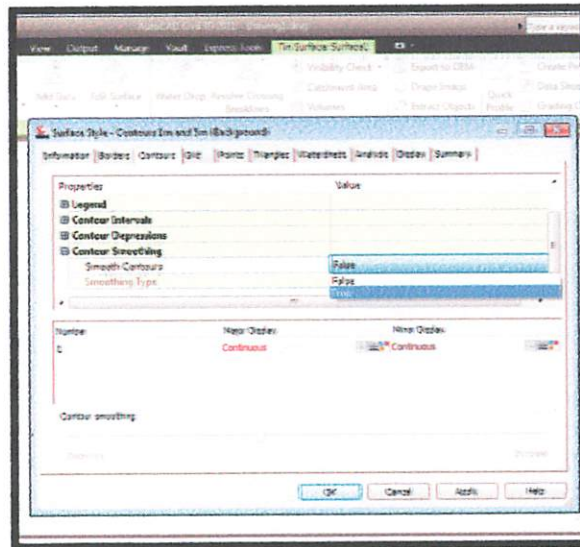
Gambar 3.19. Tampilan Add Point File

7. Kemudian ketik di Command ketik Z enter dan E enter (*zoom extend*) agar gambar kontur yang sudah di buat terlihat di layar



Gambar 3.20. Tampilan Kontur Laut Timor Leste yang belum di Smooth

8. Memperhalus tampilan kontur dengan cara klik *Surface Properties*– *edit Surface Style*



Gambar 3.21. Tampilan Smooth Countur

9. Hasil kontur kedalaman laut Timor Leste

1. Pemerintah Timor Leste dan Pemerintah Australia segera melakukan perundingan batas maritim antara Timor Leste dan Australia berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 demi pengelolaan segala sumber daya laut dan keamanan masing - masing negara.
2. Dilihat dari letak geografi antara Timor Leste dan Australia, maka sebaiknya metode yang digunakan adalah metode sama jarak baik bersebelahan dan berhadapan terhadap negara lain.
3. Diperlukan pembelajaran yang mendalam mengenai penarikan batas wilayah laut yang sesuai dengan undang - undang internasional yang berlaku.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Penentuan batas maritim antara Timor Leste dan Australia dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Dalam penetapan Zona Maritim Timor Leste menggunakan garis pangkal normal (UNCLOS Pasal 5) dan garis pangkal lurus (UNCLOS 1982 Pasal 7) Sedangkan Australia menggunakan garis pangkal normal, garis pangkal lurus dan garis pangkal penutup teluk (UNCLOS 1982 Pasal 10).
2. Penetapan Zona Maritim Laut Territorial dan Zona Tambahan antara Timor Leste dan Australia tidak ada masalah tetapi penetapan Zona Ekonomi Eksklusif terjadi tumpang tindih klaim.
3. Penetapan *Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE)* antara Timor Leste dan Australia dengan jalan tengah yang sama adil dengan prinsip garis tengah (*median line*) sesuai dengan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 15.
4. Berdasarkan hasil penelitian di atas Area JPDA (*Joint Petroleum Development Area*), masih termasuk wilayah laut *Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE)* Timor Leste karena jaraknya kurang dari 200 *Nautical Mille* dari Laut Timor Leste.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa hal saran sebagai berikut:

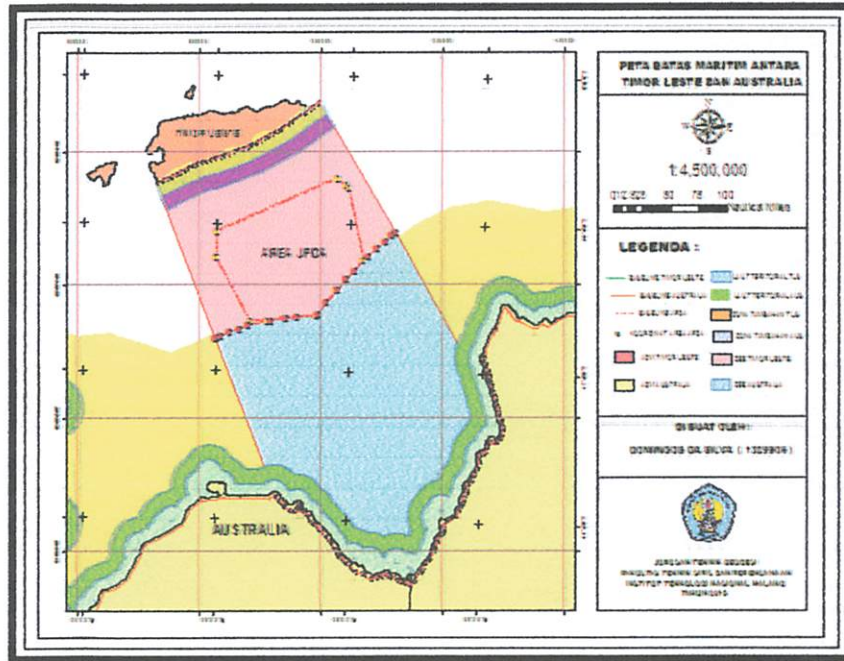
3. Penentuan garis batas Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) sejauh 200 *Nautical mille* antara Timor Leste dan Australia, berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 57 terjadi tumpang tindih klaim sehingga proses penyelesaian Zona Ekonomi Eksklusif antara Timor Leste dan Australia berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 15 dengan prinsip garis tengah (*median line*)
4. Hasil penentuan Zona Ekonomi Eksklusif antara Timor Leste dan Australia berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 15 dengan Prinsip garis tengah (*median line*) diperoleh luas laut 31505.91112 mille², untuk Timor Leste dan 54481.381763 mille², untuk wilayah laut Australia yang berhadapan dengan Timor Leste.
5. Sebagaimana Portugis, Indonesia juga menginginkan penyelesaian batas laut dengan prinsip garis tengah sesuai dengan konvensi hukum UNCLOS 1982. Sementara Australia dengan prinsip landas kontinennya, yaitu dengan kedalaman 100 fathom (sekitar 200 meter). Karena tidak adanya kesepakatan masalah batas laut, akhirnya Australia dan Indonesia menyelesaikannya dengan menggunakan metode pengembangan bersama, yang membagi daerah Timor Gap menjadi tiga bagian kerjasama. Zona B diwilayah landas kontinen Australia, zona A sebagai kawasan kerja sama Australia dan Indonesia, serta zona C yang menjadi landasan kontinen Indonesia.

4.7. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian Penentuan batas maritim antara Timor Leste dan Australia dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Timor Leste menggunakan garis pangkal normal dan garis pangkal lurus sesuai dengan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 5 dan Pasal 7 Sedangkan Australia menggunakan garis pangkal normal, garis pangkal lurus dan garis pangkal penutup teluk sesuai dengan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 5, 7 dan Pasal 10.
2. Zona maritim antara Timor Leste dan Australia terdiri dari Laut Territorial, Zona Tambahan dan Zona Ekonomi Eksklusif sesuai dengan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 3, 33 dan Pasal 57, Lebar laut territorial Timor Leste sejauh 12 *Nautical Mille* dengan luas 2565.465575 mille², Lebar laut Territorial Australia sejauh 12 *Nautical Mille* untuk wilayah laut yang berhadapan dengan Timor Leste dengan luas laut : 5985.295564 mille², sedangkan Lebar laut Zona Tambahan Timor Leste sejauh 24 *Nautical Mille* dengan luas laut : 5164.586533 mille² dan Lebar laut Zona Tambahan Australia sejauh 24 *Nautical Mille* untuk wilayah laut yang berhadapan dengan Timor Leste dengan luas laut : 11666.016134 mille², sedangkan Lebar laut Zona Ekonomi Eksklusif Timor Leste sejauh 200 *Nautical Mille* dengan luas : 470654.000508 mille², dan Lebar Laut Zona Ekonomi Eksklusif Australia sejauh 200 *Nautical mille* untuk wilayah laut yang berhadapan dengan Timor Leste yaitu : 70617.366206 mille².

Lebar Laut Area JPDA (*Joint Petroleum Development Area*), yaitu : 390.189808 mille²



Gambar 4.17. Letak Area JPDA (*Joint Petroleum Development Area*) Antara Timor Leste dan Australia

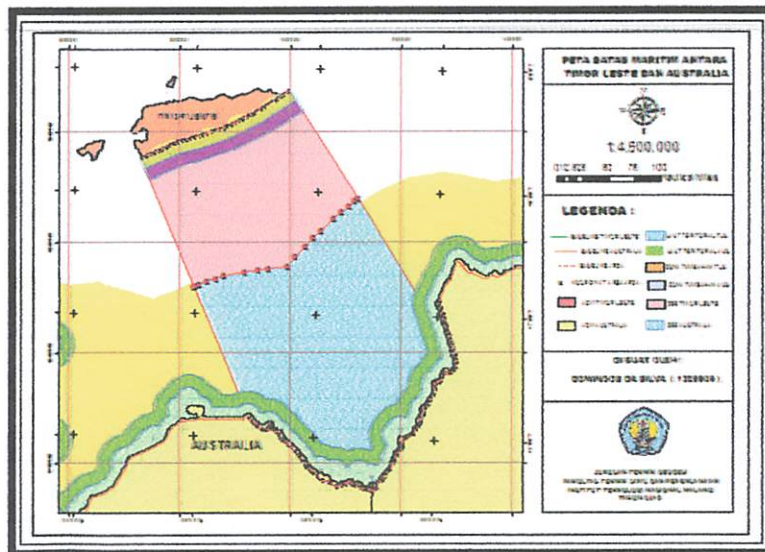
Tabel 4.6. Daftar Koordinat Area JPDA (*Joint Petroleum Development Area*)

DAFTAR KOORDINAT AREA JPDA										
NO	D	M	S	lat	lat s	D	M	S	long	keterangan
1A	9	22	53	9.381	-9.381	127	48	42	127.812	obs
2B	10	6	40	10.111	-10.111	126	0	25	126.007	obs
3C	10	28	0	10.467	-10.467	126	0	0	126.000	obs
4D	11	20	8	11.336	-11.336	126	31	54	126.532	obs
5E	11	19	46	11.329	-11.329	126	47	4	126.784	obs
6F	11	17	36	11.293	-11.293	126	57	7	126.952	obs
7G	11	17	30	11.292	-11.292	126	58	13	126.970	obs
8H	11	14	24	11.240	-11.240	127	31	33	127.526	obs
9I	10	55	26	10.924	-10.924	127	47	4	127.784	obs
10J	10	53	42	10.895	-10.895	127	48	45	127.813	obs
11K	10	43	43	10.729	-10.729	127	59	16	127.988	obs
12L	10	29	17	10.488	-10.488	128	12	24	128.207	obs
13M	9	29	57	9.499	-9.499	127	58	47	127.980	obs
14N	9	28	0	9.467	-9.467	127	56	0	127.933	obs
AUS	25	56	54.6	25.948	-25.948	133	12	30	133.208	BM

Keterangan Gambar 4.16 :

Luas Laut Zona Ekonomi Eksklusif antara Timor Leste dan Australia yang dihasilkan dari metode sama jarak berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 15 dengan Prinsip garis tengah (*median line*) adalah sebagai berikut :

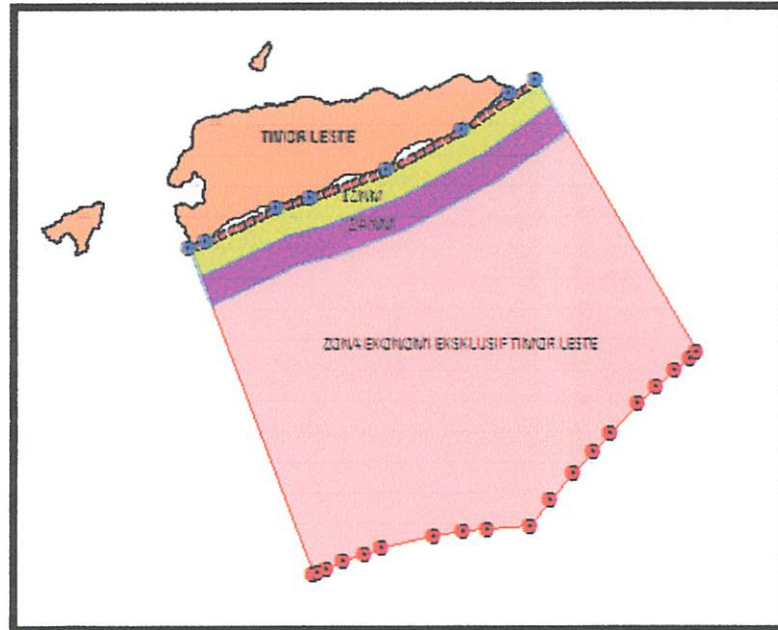
1. Lebar laut Zona Ekonomi Eksklusif Timor Leste yang berhadapan dengan Australia yaitu : 31505.91112 mille²
2. Lebar laut Zona Ekonomi Eksklusif Australia untuk wilayah laut yang berhadapan dengan Timor Leste yaitu : 54481.381763 mille²



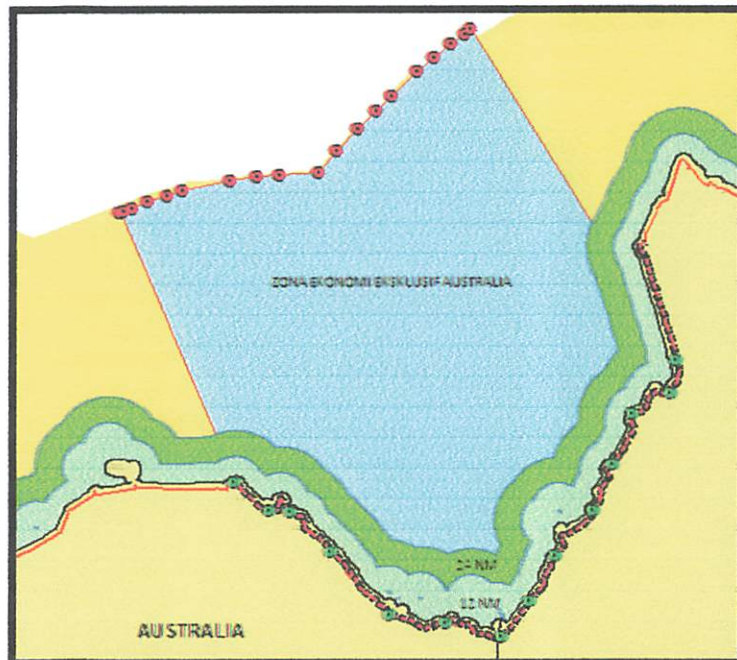
Gambar 4.16. Batas Maritim antara Timor Leste dan Australia dari hasil penerapan garis dasar kombinasi menggunakan Metode Sama Jarak

4.6. Pengelolaan Pada Zona Kerja Sama antara Timor Leste dan Australia (JPDA)

Keterangan Gambar 4.176 :



Gambar 4.14. Batas Maritim Timor Leste yang dihasilkan dari Metode Sama Jarak



Gambar 4.15. Batas Maritim Australia yang dihasilkan dari Metode Sama Jarak

Penetapan batas maritim dengan prinsip sama jarak (*Equidistant Principle*), berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 pasal 15, dalam penetapan batas laut antara 2 negara, garis sama jarak (garis tengah) adalah garis yang menghubungkan titik-titik yang mempunyai jarak yang sama terhadap titik-titik dasar terdekat pada garis pangkal kedua negara yang berbatasan. Pengertian dari titik-titik terdekat adalah titik-titik pangkal (titik dasar) terdekat yang telah ditetapkan sebelumnya pada masing-masing negara. Dalam panduan teknis perbedaan sering kali terjadi antara garis tengah (*median line*) yang diartikan sebagai garis sama jarak antara dua negara yang berhadapan (*opposite states*) dengan garis lateral (*lateral line*) yang diartikan sebagai garis sama jarak antara dua negara yang bersebelahan (*adjacent states*). Pada pelaksanaannya, kedua konsep tersebut lebih sulit untuk ditetapkan dan digunakan tetapi metode yang digunakan untuk menentukan garis sama jarak adalah sama apapun hubungan dari garis pantai kedua negara yang berbatasan.

Penentuan batas maritim dilakukan dengan prinsip sama jarak, yakni untuk daerah berbatasan laut yang saling berdampingan disebut prinsip *equidistance line*, sedangkan untuk daerah berbatasan laut yang saling berhadapan dengan jarak kurang dari 2 x 200 mil laut disebut prinsip garis tengah (*median line*). Hasil dari penarikan garis batas dapat dilihat pada Gambar 4.14 dan Gambar 4.15 untuk Penentuan batas dengan penerapan garis pantai sebagai garis acuan sesuai dengan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 15.

10	82912.7825	807020.9184	101808.8288	821589.7708	144.5807
11	82922.8230	801620.2811	101412.4428	821032.1484	144.5072
12	82932.8635	821060.0949	82282.4207	828002.8224	144.5032
13	82942.9040	822000.2228	82282.4078	827002.1390	144.5032
14	82952.9445	801332.0874	102188.1222	821722.2208	144.5001
15	82962.9850	801132.1304	112442.0138	821222.2028	144.5001
16	82972.9255	802072.1730	112132.1222	822002.2028	144.5001
17	82982.9660	802472.2156	111832.1702	822822.2028	144.5001
18	82992.9065	802872.2581	111532.2184	823622.2028	144.5001
19	83002.9470	803272.3007	111232.2666	824422.2028	144.5001
20	83012.9875	803672.3432	110932.3148	825222.2028	144.5001

Label 4.2. Daftar Koordinat Grid UTM Zona 21 N titik kontrol dikawatir dan jarak garis tengah (median line) batas Maritim Australia yang di hasilkan dari metode sumbu

Jarak

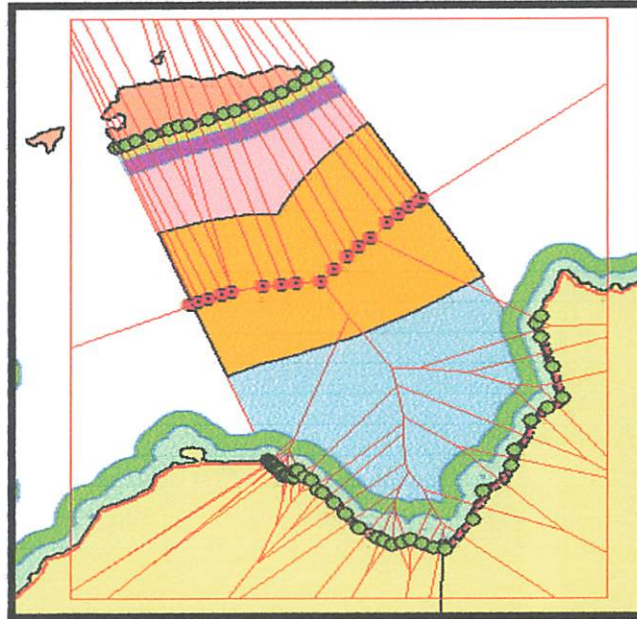
NO	KORDINAT GRID UTM ZONA 21 N TITIK VORONOI BILANGAN DAN JARAK MEDIAN LINE BATAS		MARITIM AUSTRALIA YANG DI HASILKAN DARI METODE SAMPA JARAK		JARAK MM
	X AWAL	Y AWAL	X AKHIR	Y AKHIR	
1	82582.4229	821824.2222	82402.8228	82812.8822	137.4527
2	82592.4634	822224.2647	82402.8228	82812.8822	137.4527
3	82602.5039	822624.3066	82402.8228	82812.8822	137.4527
4	82612.5444	823024.3485	82402.8228	82812.8822	137.4527
5	82622.5849	823424.3904	82402.8228	82812.8822	137.4527
6	82632.6254	823824.4323	82402.8228	82812.8822	137.4527
7	82642.6659	824224.4742	82402.8228	82812.8822	137.4527
8	82652.7064	824624.5161	82402.8228	82812.8822	137.4527
9	82662.7469	825024.5580	82402.8228	82812.8822	137.4527
10	82672.7874	825424.6000	82402.8228	82812.8822	137.4527
11	82682.8279	825824.6419	82402.8228	82812.8822	137.4527
12	82692.8684	826224.6838	82402.8228	82812.8822	137.4527
13	82702.9089	826624.7257	82402.8228	82812.8822	137.4527
14	82712.9494	827024.7676	82402.8228	82812.8822	137.4527
15	82722.9899	827424.8095	82402.8228	82812.8822	137.4527
16	82732.1025	827824.8514	82402.8228	82812.8822	137.4527
17	82742.1430	828224.8933	82402.8228	82812.8822	137.4527
18	82752.1835	828624.9352	82402.8228	82812.8822	137.4527
19	82762.2240	829024.9771	82402.8228	82812.8822	137.4527
20	82772.2645	829425.0190	82402.8228	82812.8822	137.4527

6	941637.8542	9037596.0896	1067224.2128	8829031.5188	131.3660
7	978029.1153	9064165.0169	1111886.7059	8868553.8039	127.8964
8	978231.5219	9064339.6423	1117340.7491	8872786.4777	127.7397
9	997213.4557	9077431.7350	1131331.7776	8882976.9593	127.4618
10	988377.0333	9071337.1367	1124619.2133	8878123.5938	127.5680
11	961373.4003	9051982.6374	1091865.1855	8851752.9669	128.9601
12	911408.2292	9023063.0583	1031956.9554	8795405.7798	138.9997
13	853238.8260	8999246.5556	955388.4078	8750687.1369	145.0037
14	770204.4864	8971060.0349	855875.4505	8730097.8724	137.9932
15	897325.3520	9016292.6511	1014142.4296	8776332.2484	144.0072
16	926315.7625	9030229.9184	1049606.6543	8812630.7208	134.9507

Tabel 4.5. Daftar Koordinat Grid UTM Zona 51 S Titik *Voronoi Diagram* dan Jarak garis tengah (*median line*) Batas Maritim Australia yang di hasilkan dari metode sama jarak

KOORDINAT GRID UTM ZONA 51 S TITIK VORONOI DIAGRAM DAN JARAK MEDIAN LINE BATAS MARITIM AUSTRALIA YANG DI HASILKAN DARI METODE SAMA JARAK					
NO	X AWAL	Y AWAL	X AKHIR	Y AKHIR	JARAK NM
1	825864.0259	8719841.5527	924005.8876	8484180.6855	137.7457
2	1131331.7776	8882976.9593	1266352.5764	8688516.0151	127.7416
3	839296.3600	8724506.2232	953495.8447	8459652.9361	155.6301
4	855875.4505	8730097.8724	971332.0518	8458223.5132	159.3800
5	873517.6045	8736000.0631	1005634.5578	8423724.9574	182.9594
6	907613.6687	8743454.4257	1054769.0425	8370334.1302	216.4230
7	955388.4078	8750687.1369	1103612.8939	8362319.5837	224.3019
8	995112.8926	8754028.0229	1151066.4738	8349940.1347	233.7155
9	1014142.4296	8776332.2484	1174571.4334	8380750.3551	230.3363
10	1031956.9554	8795405.7798	1196315.5319	8420077.9040	221.0889
11	1124619.2133	8878123.5938	1281236.2588	8645033.4449	151.5268
12	1117340.7491	8872786.4777	1297952.6239	8590599.2117	180.7819
13	1111886.7059	8868553.8039	1293333.0441	8562055.8460	192.1897
14	1091865.1855	8851752.9669	1261565.9788	8544391.5114	189.4475
15	1067224.2128	8829031.5188	1244788.9309	8499653.6582	201.9086
16	1049606.6543	8812630.7208	1227839.4364	8459003.9013	213.6783

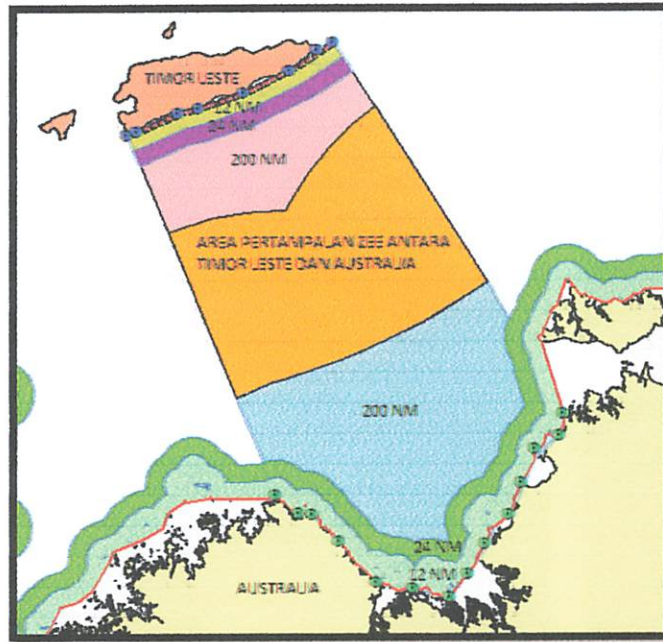
sama dari titik terdekat yang berasal dari garis pangkal atau garis dasar. Dengan kata lain, setelah unsur geometris berupa garis dasar diberikan, maka *Voronoi diagram* dapat melakukan perhitungan yang menghasilkan garis tengah.



Gambar 4.13. Hasil batas maritim antara dua negara yang berhadapan dengan prinsip garis tengah (*median line*) menggunakan *voronoi diagram*

Tabel 4.4. Daftar Koordinat Grid UTM Zona 51 S Titik *Voronoi Diagram* dan Jarak garis tengah (*median line*) Batas Maritim Timor Leste yang di hasilkan dari metode sama jarak

KOORDINAT GRID UTM ZONA 51 S TITIK VORONOI DIAGRAM DAN JARAK MEDIAN LINE BATAS MARITIM TIMOR LESTE YANG DI HASILKAN DARI METODE SAMA JARAK					
NO	X AWAL	Y AWAL	X AKHIR	Y AKHIR	JARAK NM
1	729282.6463	8953441.5748	825864.0259	8719841.5527	136.3959
2	742433.0433	8958878.5755	839296.3600	8724506.2232	136.8391
3	795058.8727	8981884.1101	873517.6045	8736000.0631	139.2664
4	823349.3680	8989094.0472	907613.6687	8743454.4257	140.1257
5	882644.3449	9009234.6983	995112.8926	8754028.0229	150.4853



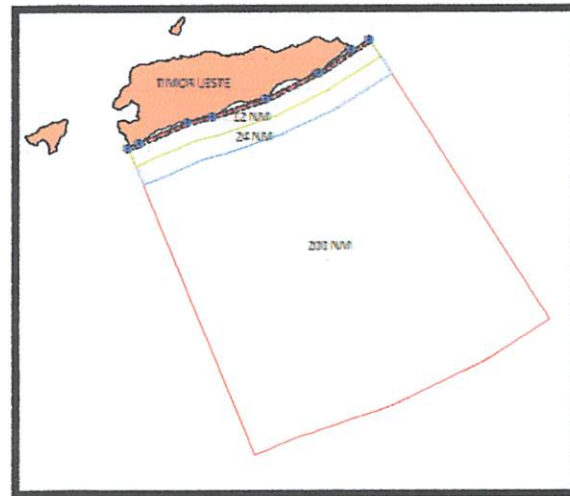
Gambar 4.12. Area Pertampalan Zona Ekonomi Eksklusif antara Timor Leste dan Australia dengan luas laut 200 *Nautical Mille*

4.5. Penentuan Batas Maritim antara Timor Leste dan Australia dengan Prinsip

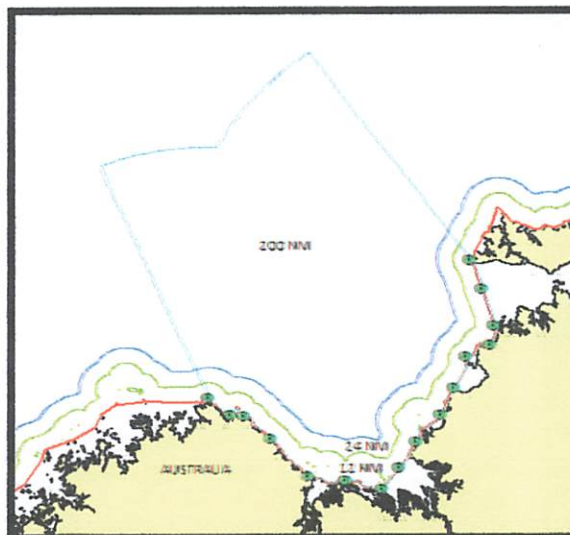
Garis Tengah (*median line*) menggunakan *Voronoi Diagram*

Voronoi diagram merupakan istilah yang diambil dari nama seorang matematikawan Rusia bernama Georgy Fedoseevich Voronoi, Voronoi mendefinisikan dan mempelajari kasus umum n -dimensional pada tahun 1908. *Voronoi diagram* dapat didefinisikan sebagai struktur geometris yang terbentuk dari titik terdekat yang berjarak sama (Okabe et al. 2000, Bertolotto-Leidinger & Hangouët 2003:88 dalam Casquer & Hangouët 2003). Hangouët (2003) menyatakan bahwa dilihat dari prinsip pembuatan struktur geometri *Voronoi diagram*, hal ini identik dengan prinsip garis tengah (*median line*) maupun *equidistance line* yang merupakan himpunan setiap titik yang berjarak

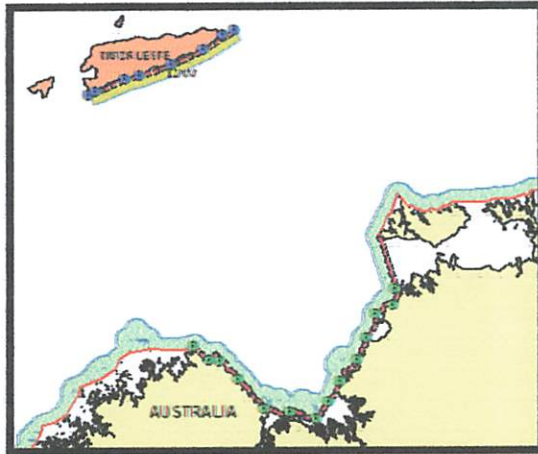
4.4. Penentuan Zona Maritim antara Timor Leste dan Australia Berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 15 dengan Prinsip Garis Tengah (*Median line*)



Gambar 4.10. Batas Zona Maritim Timor Leste dengan luas laut 12 *Nautical Mille*, 24 *Nautical Mille*, 200 *Nautical Mille*



Gambar 4.11. Batas Maritim Australia dengan luas laut 12 *Nautical Mille*, 24 *Nautical Mille*, 200 *Nautical Mille*

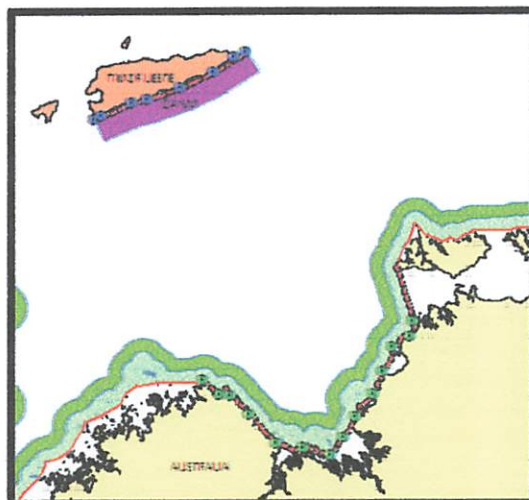


Gambar 4.8. Batas Laut Teritorial antara Timor Leste dan Australia

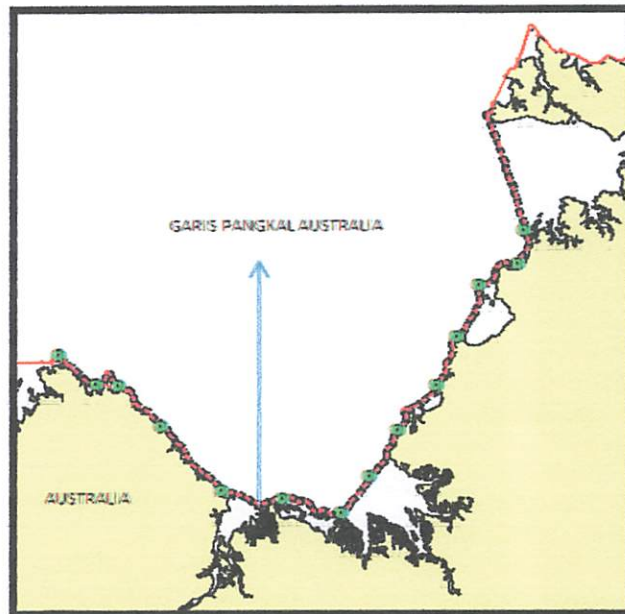
4.3.3. Luas Laut Zona Tambahan Timor Leste untuk wilayah laut yang berhadapan dengan Australia Berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 33 dengan Lebar Laut 24 Nautical Mille

Keterangan Gambar 4.9 :

Lebar Laut Zona Tambahan Timor Leste yang berhadapan dengan Australia berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 33 yaitu : 5164.586533 mille²



Gambar 4.9. Batas Zona Tambahan antara Timor Leste dan Australia



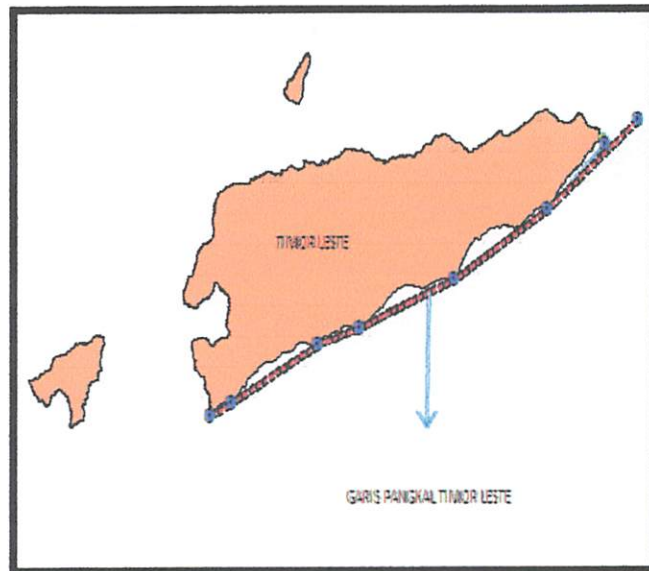
Gambar 4.7. Garis Pangkal dasar kombinasi Australia

4.3.2. Luas Laut Teritorial Timor Leste untuk wilayah laut yang berhadapan dengan Australia Berdasarkan Hukum UNCLOS Pasal 3 dengan Lebar Laut 12 Nautical Mille

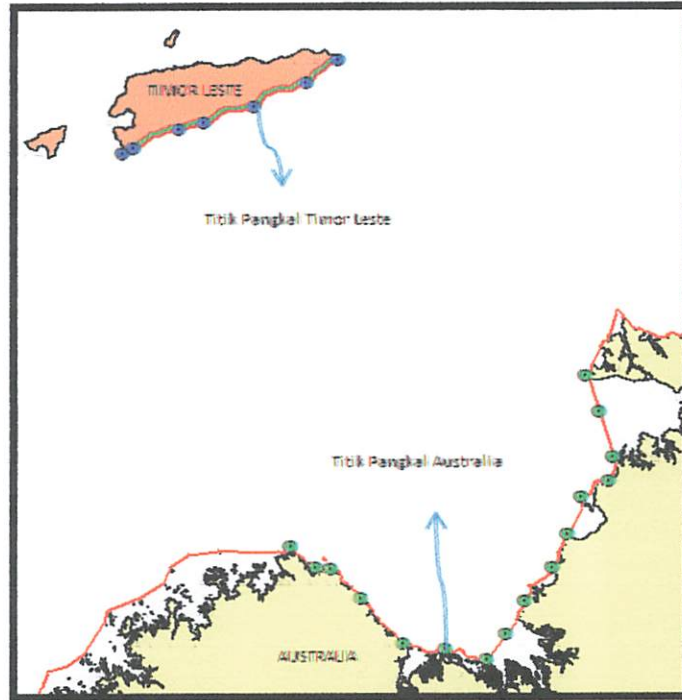
Keterangan Gambar 4.8 : Lebar Laut Teritorial Timor Leste yang berhadapan dengan Australia berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 3 yaitu 2565.465575 mille²

Tabel 4.3. Daftar Koordinat Grid UTM Zona 51 S Titik Pangkal Australia

DAFTAR KOORDINAT GRID UTM ZONA 51 S TITIK PANGKAL AUSTRALIA		
NO	X	Y
1	924005.8876	8484180.6855
2	953495.8447	8459652.9361
3	971332.0518	8458223.5132
4	1005634.5578	8423724.9574
5	1055486.1727	8369453.7576
6	1103612.8939	8362319.5837
7	1151066.4738	8349940.1347
8	1174571.4334	8380750.3551
9	1196315.5319	8420077.9040
10	1227839.4364	8459003.9013
11	1244788.9309	8499653.6582
12	1261565.9788	8544391.5114
13	1293333.0441	8562055.8460
14	1297952.6239	8590599.2117



Gambar 4.6. Garis Pangkal dasar kombinasi Timor Leste



Gambar 4.5. Titik Pangkal antara Timor Leste dan Australia

Daftar koordinat titik pangkal antara Timor Leste dan Australia dari hasil penentuan batas di wilayah laut disajikan pada tabel 4.2. dan tabel 4.3. di bawah :

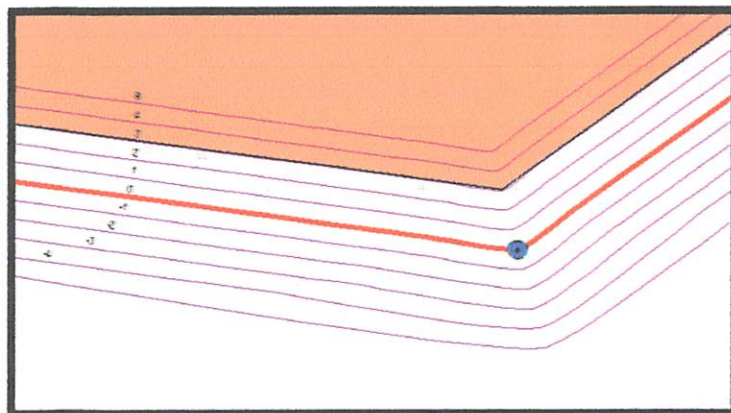
Tabel 4.2. Daftar Koordinat Grid UTM Zona 51 S Titik Pangkal Timor Teste

DAFTAR KOORDINAT GRID UTM ZONA 51 S TITIK PANGKAL TIMOR LESTE		
NO	X (m)	Y (m)
1	729284.9927	8953439.549
2	742433.8973	8958875.322
3	796727.7201	8982516.693
4	823350.4433	8989091.077
5	882645.7124	9009231.874
6	941638.5613	9037592.949
7	978030.7961	9064162.373
8	998837.432	9074120.234
9	941877.9518	9037719.294

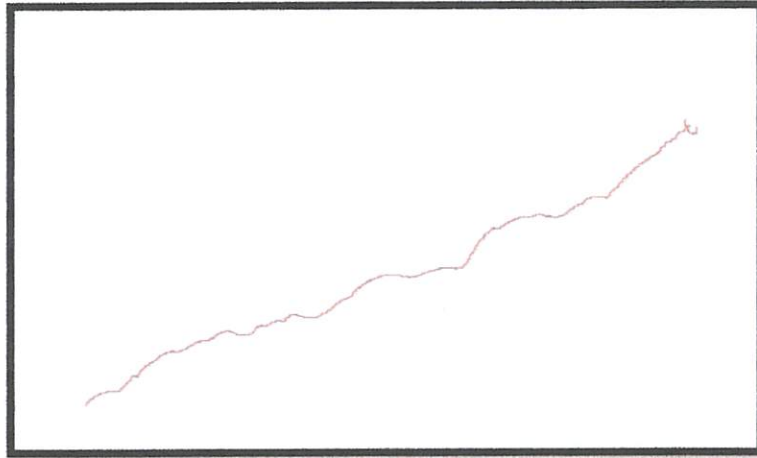
ditentukan dimanakah letak titik pangkal tersebut. Titik Pangkal ditentukan dari surut terendah dari garis pantai lokasi penelitian yang digunakan dalam Penentuan batas merupakan hasil Penentuan batas kewenangan pengelolaan wilayah laut metode sama jarak berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 15 dengan menggunakan prinsip sama jarak (*median line*). Tabel 4.1. menyajikan jumlah titik batas yang dihasilkan.

Tabel 4.1. Titik Pangkal dihasilkan dari metode sama jarak berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 15

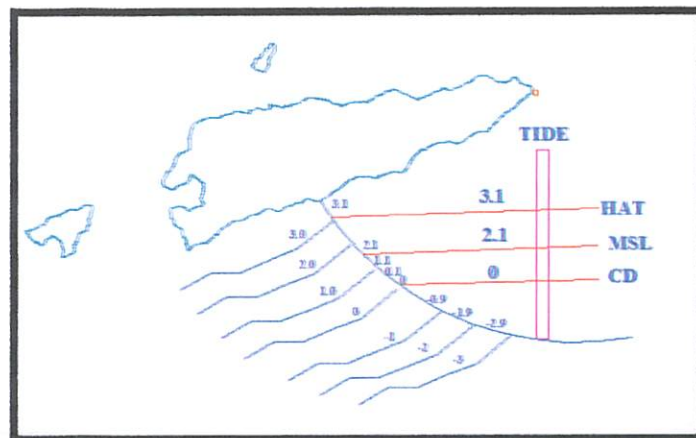
Titik Pangkal batas wilayah laut yang saling berhadapan	Jumlah titik Pangkal
Titik Pangkal Timor Leste	8
Titik Pangkal Australia	14



Gambar 4.4. Titik Pangkal (*Basepoint*) Timor Leste di tentukan pada surut terendah/ kontur 0 berdasarkan Hukum UNCLOS 1982



Gambar 4.2. Tampilan hasil kontur dari AutoCAD Sipil 3D



Gambar 4.3. Hasil Analisa Ketinggian Berdasarkan Data Pasang Surut

4.3. Penentuan Batas Maritim Timor Leste dan Australia

4.3.1. Titik Pangkal dan Garis Pangkal antara Timor Leste dan Australia

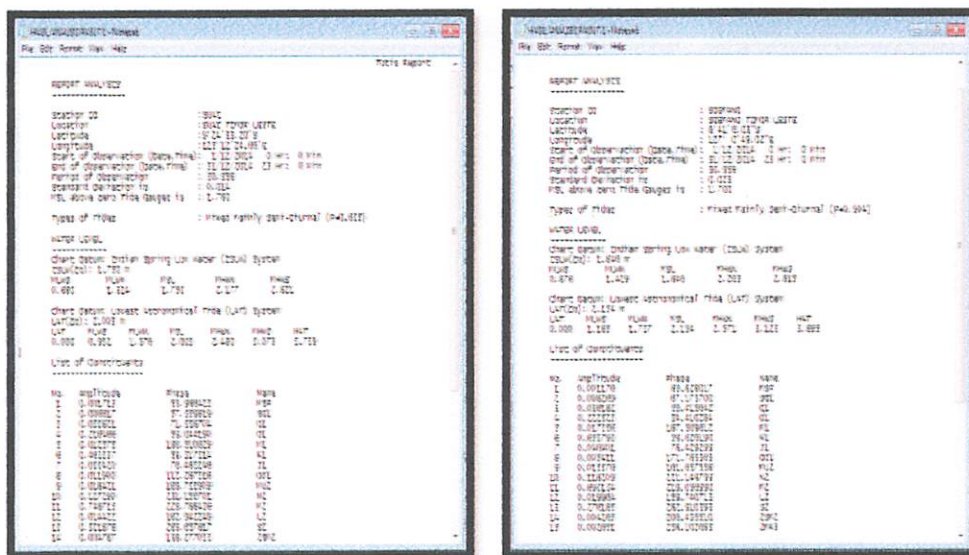
Garis batas kewenangan pengelolaan wilayah laut tersebut, tentunya tersusun dari titik-titik pangkal yang kemudian dihubungkan satu dengan yang lain secara berurutan. Berkaitan dengan Penentuan batas di wilayah laut, sangat penting untuk

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Analisa Data Pasang Surut dengan Aplikasi TOTIS

Hasil pengolahan data pasang surut dengan aplikasi TOTIS dapat diperoleh nilai *Mean Sea Level* (MSL) sebesar 2.1m yang digunakan sebagai acuan dalam menganalisa surut terendah dari garis pantai lokasi penelitian



Gambar 4.1. Hasil analisa data pasang surut dengan TOTIS

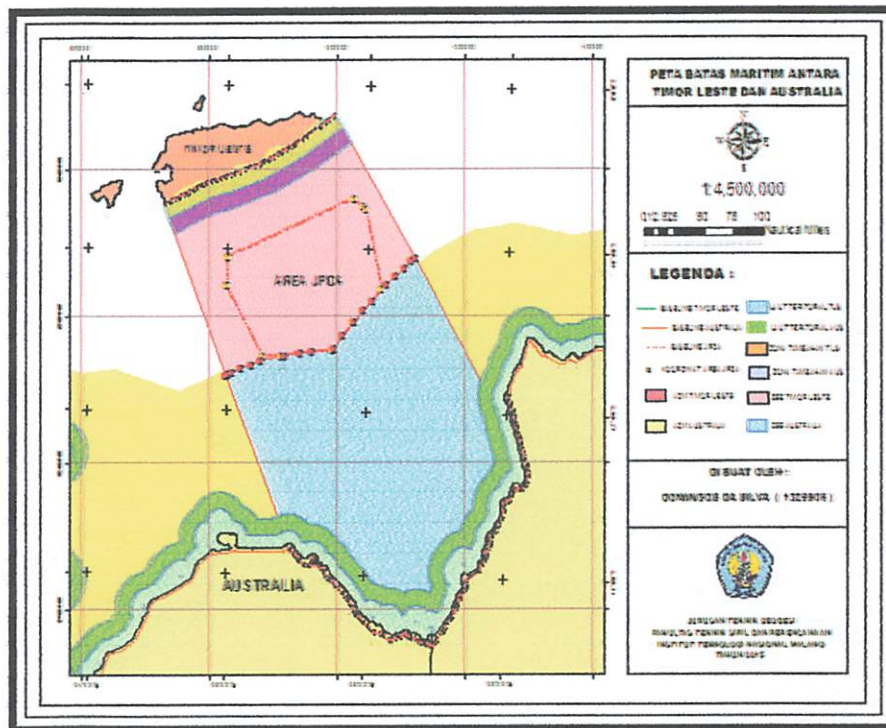
4.2. Hasil Analisa Kontur dengan menggunakan AutoCAD Sipil 3D

Hasil pengolahan kontur darat dan kontur laut Timor Leste sisi selatan dengan interval 1 m dari 0 m sampai 3.1 m dan 0 m sampai -2.9 m dengan menggunakan *AutoCAD Sipil 3D*

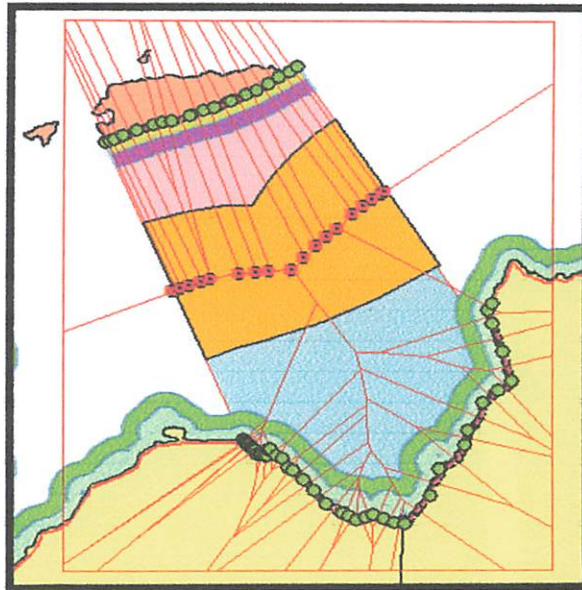
3.3.9. Ploting koordinat Area JPDA

Langkah - langkah plotting Koordinat Area JPDA dari excel dan Menampilkan dalam bentuk titik/point di ARGIS 10.1:

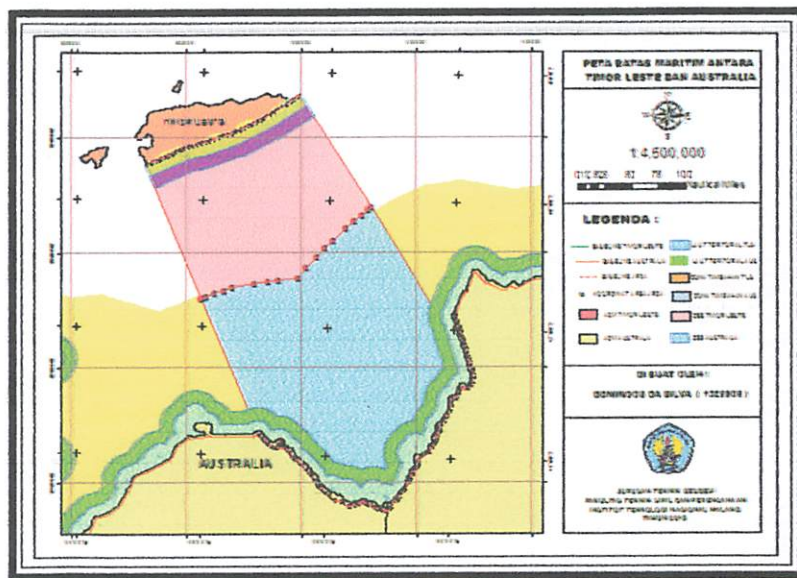
1. Ploting data koordiant Area JPDA ke dalam *ArcMap* - klik *Add Data* - pilih file excel yang akan di plotting - klik *Add* - maka akan muncul di *layer Table Of Content* - klik Kanan - Pilih *display XY Data* - klik Edit untuk menambahkan Sistem koordinat - Pilih *WGS 1984 UTM Zone 51 S*.



Gambar 3.43. Peta Letak Area JPDA

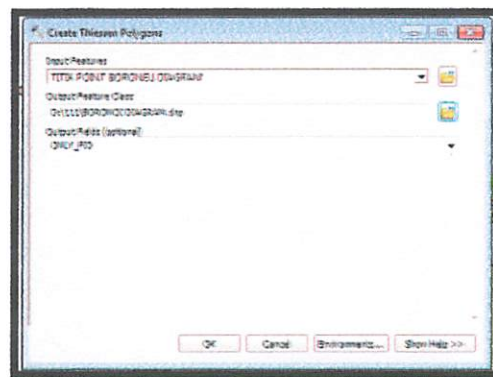


Gambar 3.41. Hasil batas maritim antara dua negara yang berhadapan dengan menggunakan *voronoi diagram* pada perangkat lunak *Arc Map v.10.1*.



Gambar 3.42. Hasil batas maritime antara dua Negara yang di hasilkan dari prinsip sama jarak (*Equidistant Principle*) dengan *Voronoi Diagram*

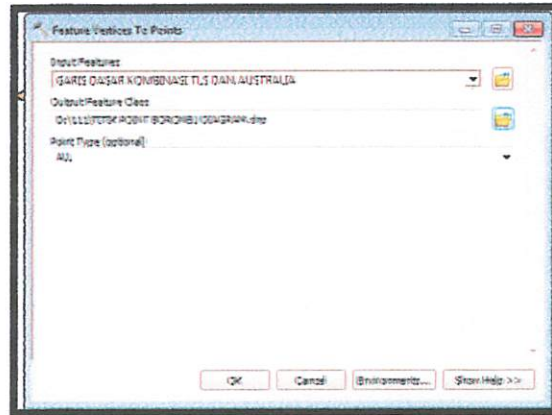
3. Setelah penyiapan titik point boronoi diagram selesai dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah membentuk voronoi diagram dengan menggunakan menggunakan *Arc Map*.
4. Pilih *Arctoolbox* yang terdapat di menu *tools*, pilih *Analysis Tools- Proximity - Create Thiessen Polygon*, kemudian akan muncul kotak dialog *Create Thiessen Polygon*, dan isikan hal berikut serta lihat pada Gambar 3.40.



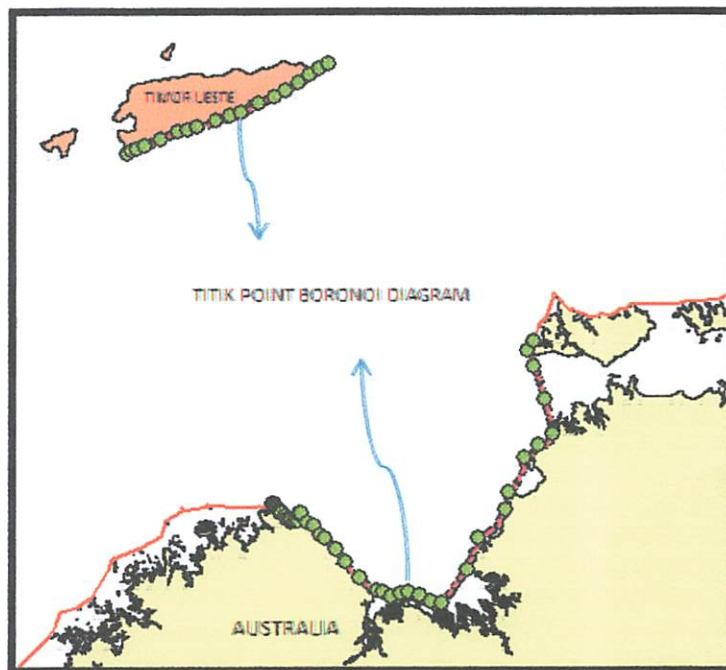
Gambar 3.40. Kotak dialog *Voronoi polygon*, proses pembentukan *voronoi diagram* dengan menggunakan perangkat lunak *Arc Map v.10.1*

- *Input feature* : masukkan *basepoint* dari dua daerah yang akan ditentukan batasnya
 - *Output Feature Class* : pilih nama dan tempat penyimpanan hasil dari pembuatan *diagram voronoi*.
5. Hasil dari pembuatan *voronoi diagram* tersebut adalah berupa *feature polygon*, yang dihasilkan sebagai titik tengah atau titik median line pada dua Negara yang wilayah lautnya berhadapan dan titik sama jarak pada daerah berdampingan.

dalam satu penyimpanan *shapefile*, sehingga titik batas yang ditentukan akan menghasilkan titik tengah dari perhitungan prinsip sama jarak.



Gambar.3.38. Kotak dialog “*Feature Vertices To Point*” pada perangkat lunak *Arc GIS*



Gambar. 3.39. Hasil titik Voronoi Diagram menggunakan *Arc GIS*

3.3.8. Penentuan Batas Maritim Timor Leste dan Australia Dengan Prinsip Sama Jarak (*Equidistant Principle*) menggunakan *Voronoi diagram*

Teknis penggunaan *Voronoi diagram* ini dapat dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *ArcGIS 10.1*. Proses penentuan batas maritime di wilayah laut menggunakan *Voronoi diagram*, adapun tahapannya diuraikan sebagai berikut :

Membuka *Arc Map versi 10.1*, dan melakukan *add data* titik basepoint dan baseline yang akan digunakan untuk penentuan batas. Penyiapan data yang akan digunakan untuk membuat *voronoi diagram*, yaitu data berupa *feature* titik, titik ini berupa *basepoints* yang digunakan dalam pembuatan *voronoi diagram*, sehingga untuk penerapan kedua metode garis acuan yang digunakan adalah sebagai berikut :

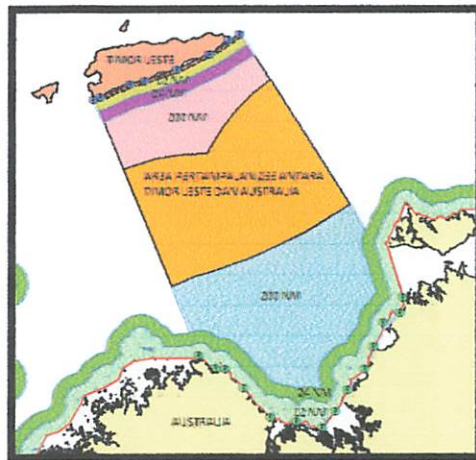
1. Untuk penerapan garis dasar kombinasi sesuai dengan Hukum UNCLOS 1982 pasal 15, titik yang digunakan sebagai *basepoint* adalah titik awal yang telah didefinisikan sebelumnya dalam pembentukan garis dasar kombinasi dari garis dasar normal dan garis dasar lurus.
2. Untuk penerapan garis pantai sebagai garis acuan sesuai dengan Hukum UNCLOS 1982 pasal 15, titik yang digunakan sebagai *basepoint* adalah kumpulan titik-titik yang membentuk garis pantai tersebut, dapat di ekstraksi menggunakan tools "*feature vertices to points*", sehingga titik yang membentuk garis pantai tersebut akan disimpan sebagai *feature* baru.

Ketentuan dalam pembuatan *voronoi diagram* adalah titik-titik yang digunakan sebagai *basepoint* harus tersimpan dalam satu *shapefile*, sehingga untuk menentukan batas antara dua daerah maka *basepoint* antara dua daerah tersebut harus dijadikan

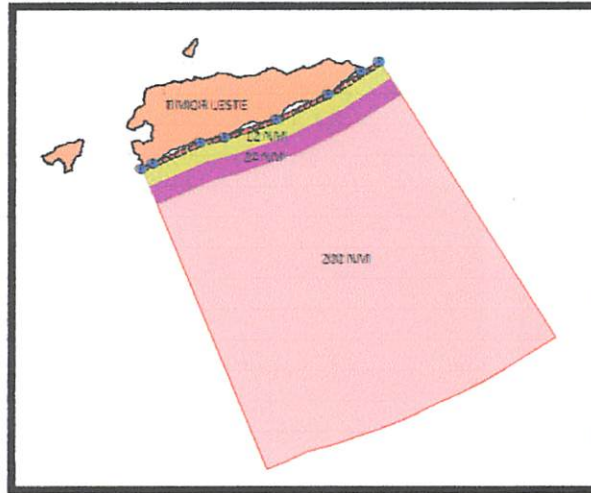
daratan utama suatu negara dan apabila terdapat pulau yang terpisah maka klaim ditarik dari garis pantai pulau - pulau terluar yang mewakili batas paling luar negara tersebut.

3.3.7. Identifikasi Pertampalan Batas Klaim Wilayah Laut antara Timor Leste dan Australia

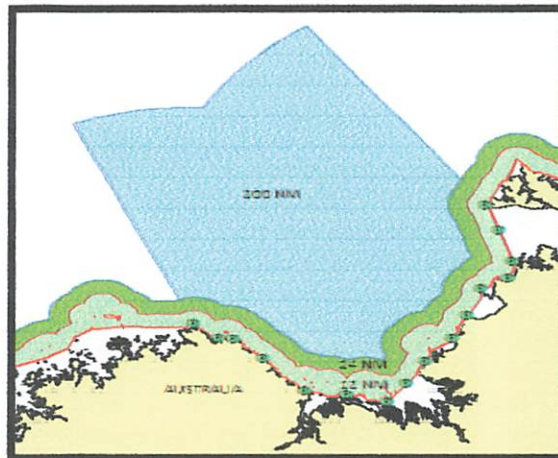
Tahapan setelah penarikan klaim pengelolaan wilayah laut adalah melakukan tumpang tindih atau *overlay* masing-masing klaim batas maritime antara Timor Leste dan Australia. Berdasarkan hasil tumpang tindih dapat dilakukan identifikasi segmen batas yang saling bertampalan. Area pertampalan klaim di wilayah laut ini terjadi karena perbatasan wilayah laut kedua Negara terletak saling berdampingan dan saling berhadapan pada jarak kurang dari 400 mil laut, sehingga klaim maksimal sejauh 200 mil laut terjadi saling tumpang tindih. Pada segmen batas di wilayah laut yang saling bertampalan inilah dilakukan penentuan batas maritim antara ke 2 negara dengan prinsip sama jarak (*median line*) berdasarkan Hukum UNCLOS Pasal 15.



Gambar 3.37. Hasil Identifikasi Area Pertampalan Zona Ekonomi Eksklusif 200 *Nautical Mile* berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 57 antara Timor Leste dan Australia

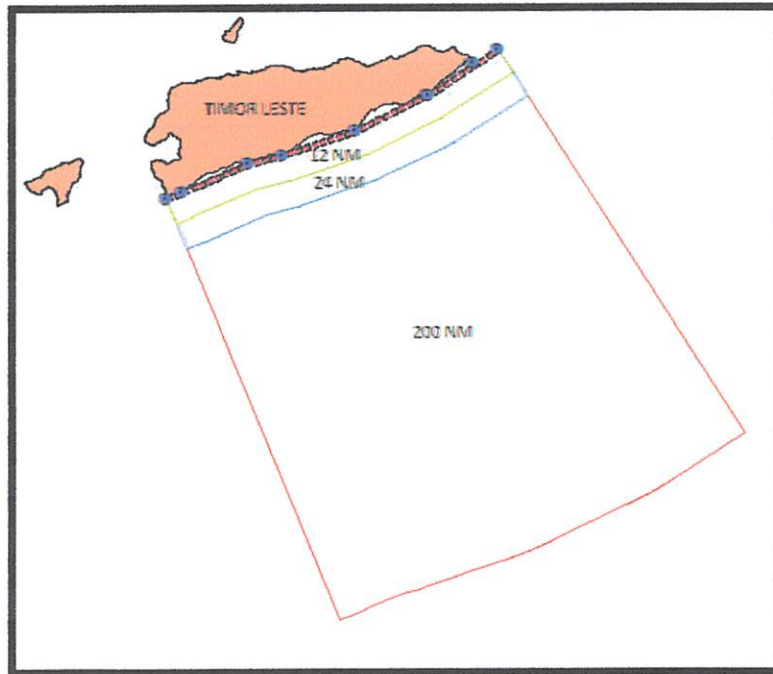


Gambar 3.35. Batas Maritim Klaim Timor Leste

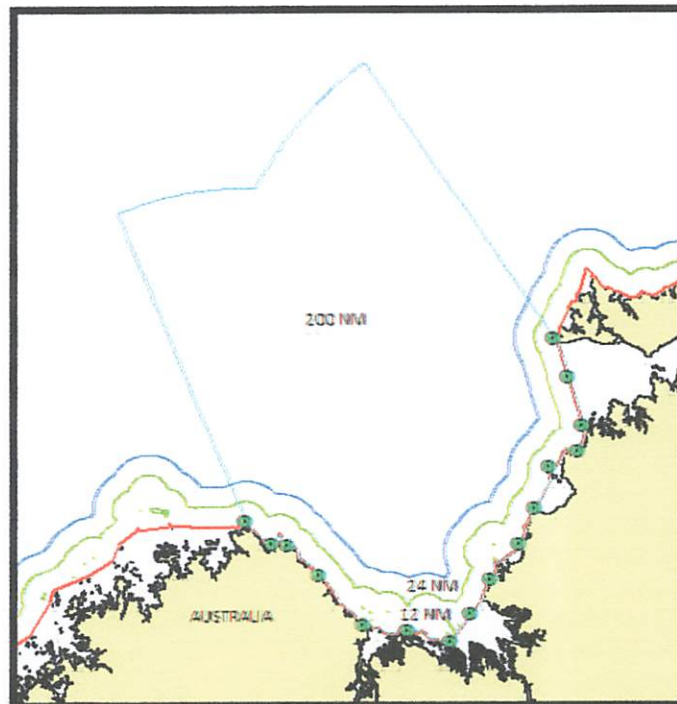


Gambar 3.36. Batas Maritim Klaim Australia

Tujuan dari penarikan garis klaim batas maritim adalah untuk mengetahui seberapa jauh klaim batas maritim yang dapat dilakukan secara maksimal bagi suatu negara. Penelitian dilakukan berdasarkan dua penerapan garis acuan penarikan klaim yaitu sesuai dengan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 15 menggunakan garis pantai sebagai garis acuan. Penarikan klaim batas maritim dilakukan pada garis pantai terluar dari

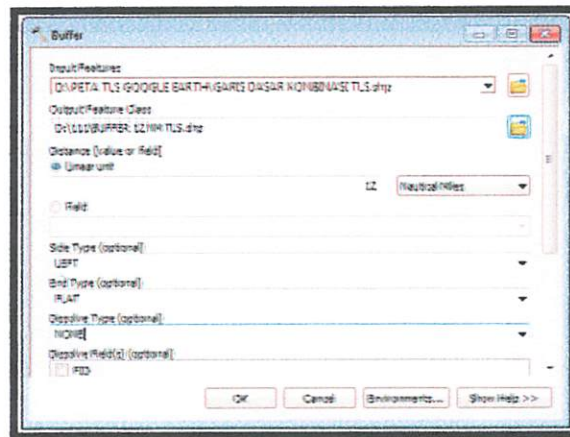


Gambar 3.33. Hasil *buffering* Garis pantai Timor Leste menggunakan *ARGIS*

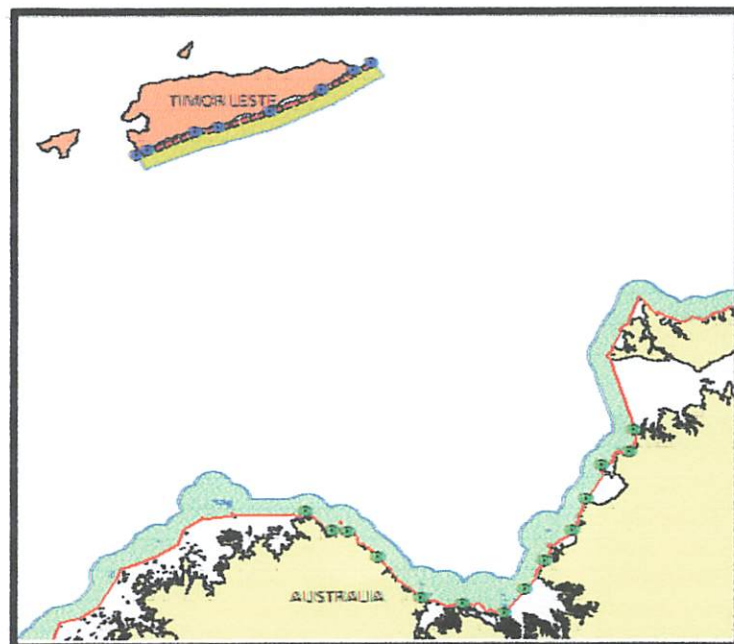


Gambar 3.34. Hasil *buffering* Garis pantai Australia menggunakan *ARGIS*

4. Hasil dari *buffering* tersebut berupa polygon ditunjukkan pada Gambar 3.32. Hasil *buffering* tersebut kemudian digunakan untuk menentukan batas berupa garis, dapat dilakukan digitasi yang mengikuti hasil *buffering*, seperti yang disajikan pada Gambar 3.31.




Gambar 3.31. Kotak dialog “*Buffer*” pada perangkat lunak *Arc GIS*



Gambar 3.32. Hasil *buffering* Garis pantai menggunakan *ARGIS*

dengan ketentuan Hukum UNCLOS 1982. Setelah data disiapkan, maka buka perangkat lunak *Arc Map*.

2. Menambahkan data yang telah disiapkan tersebut kedalam lembar kerja *Arc Map*, dengan menggunakan *tools Add data*  -
3. Melakukan proses *buffering*, menggunakan *tools Geoprocessing* kemudian pilih *Buffer*, maka akan muncul kotak dialog *Buffer* kemudian isikan pada setiap options berikut ini. Kotak dialog *Buffer* di tunjukkan pada Gambar 3.31.

- *Input Features* : masukkan *feature* yang akan dilakukan *buffering* yakni garis acuan penarikan klaim.
- *Output Feature Class* : masukkan nama dan tempat penyimpanan hasil *buffering*
- *Distance – Linear Unit* : isikan jarak *buffering*, dan pilih satuan yang digunakan
Pada penelitian ini klaim dilakukan sejauh 12 mil, 24 mil, dan 200 mil, laut atau nautical mile, yang setara dengan $12 \times 1852 \text{ meter} = 22224 \text{ meter}$, $24 \times 1852 \text{ meter} = 44448 \text{ meter}$ dan $200 \times 1852 \text{ meter} = 370400 \text{ meter}$
- *Side Type* : isikan default, “*FULL*”
- *End Type* : isikan default, “*ROUND*”
- *Dissolve Type* : isikan “*ALL*”, maka akan dilakukan penggabungan dan peyederhanaan bentuk, apabila dalam digitasi garis acuan tidak dalam satu segmen maka *buffer* yang dihasilkan akan dalam satu poligon pula.

(UNCLOS, Pasal 57), dan landas kontinen yang lebarnya bisa mencapai 350 M atau lebih (UNCLOS, Pasal 76). Pada saat melakukan metode ini, menghasilkan base point “baru” untuk keperluan penentuan zona maritim. Base point terletak di garis pantai di masing - masing negara.

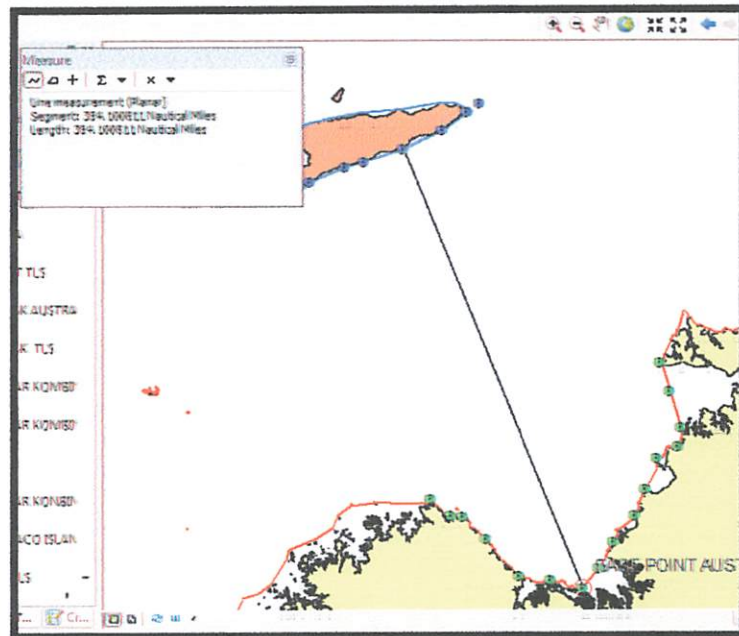
3.3.6.1. Penarikan Klaim Batas Maritimi Antara Timor Leste dan Australia

Penarikan klaim batas maritim di wilayah laut dilakukan sebagai tahap awal dalam Penentuan batas maritim, Sesuai dengan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 3 tentang Lebar Laut Teritorial yaitu 12 M, Pasal 33 tentang Zona Tambahan yaitu 24 M, dan Pasal 57 tentang Lebar *zona ekonomi eksklusif (ZEE)* yaitu 200 M dan Pasal 74 tentang Penetapan Batas Zona Ekonomi Eksklusif antara dua negara yang pantainya berhadapan.

Proses penarikan klaim dilakukan menggunakan *toolsbuffer* pada perangkat lunak *Arc GIS 10.1*. Penarikan klaim berdasarkan ketentuan Hukum UNCLOS 1982 menggunakan garis pantai sebagai garis acuan. Penarikan klaim batas maritim dilakukan pada garis pantai terluar dari daratan utama suatu negara dan apabila terdapat pulau yang terpisah maka klaim ditarik dari garis pantai pulau-pulau terluar yang mewakili batas paling luar negara tersebut. Penarikan klaim berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 menggunakan garis dasar kombinasi sebagai garis acuannya.

Proses penarikan klaim batas maritim dilakukan dengan menggunakan proses *buffering* pada perangkat lunak *Arc GIS10.1*, adapun tahapan proses *buffering* untuk klaim batas maritim sejauh 12 mil, 24 mil, dan 200 mil laut adalah sebagai berikut :

1. Menyiapkan shapefile garis acuan yang akan digunakan sebagai baseline dalam penarikan klaim, yaitu garis dasar kombinasi sesuai

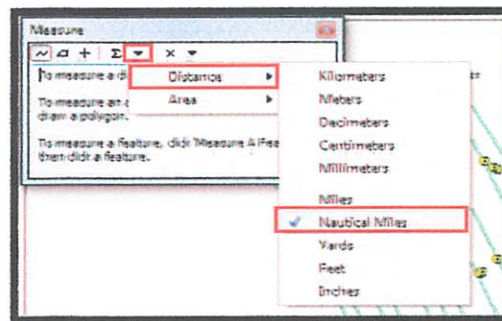


Gambar 3.30. Cara mengukur atau melihat nilai jarak yang terbentuk dari dua buah titik, harga nilai jaraknya dapat dilihat pada jendela *measure* yaitu pada *segment*

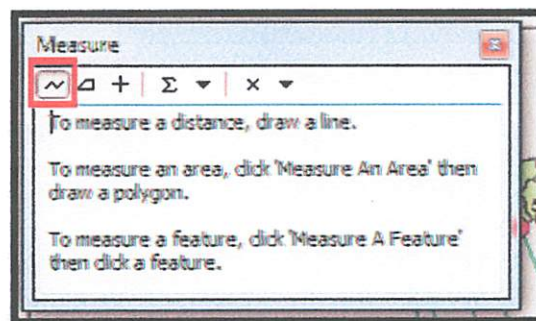
3.3.6. Penentuan Zona Maritim Timor Leste dan Australia

Penentuan Zona Maritim dilakukan pada Peta Batas maritim antara Timor Leste dan Australia yang telah didigitasi. Untuk wilayah yang dikaji khususnya di Laut Timor (Timor GAP) dilakukan penarikan batas wilayah maritime (zona maritim). penentuan zona maritim juga sesuai dengan aturan Hukum UNCLOS 1982. Metode yang digunakan adalah metode sama jarak. Dimana metode ini digunakan metode bersampingan dan metode berhadapan. Setelah itu akan diketahui zona maritim milik Timor Leste. Setelah itu ditarik 12 mil laut (M) laut teritorial (UNCLOS Pasal 3), 24 M zona tambahan (UNCLOS Pasal 33), 200 M zona ekonomi eksklusif, ZEE

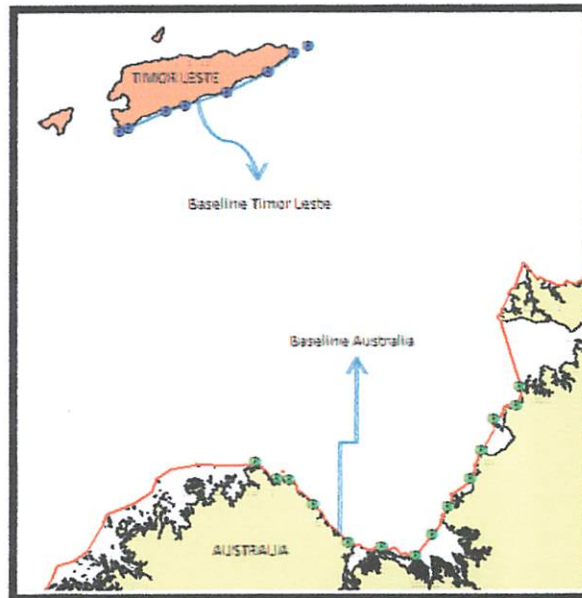
Kemudian pilih icon ∇ (choose unit) yang berfungsi untuk mengatur unit yang akan digunakan, ditunjukkan pada gambar 3.28, kemudian akan muncul dua option tools, pilih yang *distance*, selanjutnya pilih *Natutical Miles* (Mil) untuk satuan ukuran yang akan digunakan sesuai pedoman penentuan batas wilayah laut, yang ditunjukkan pada gambar 3.28.



Gambar 3.28. Tampilan jendela *measure*, *choose unit* (untuk mengatur unit yang akan digunakan)




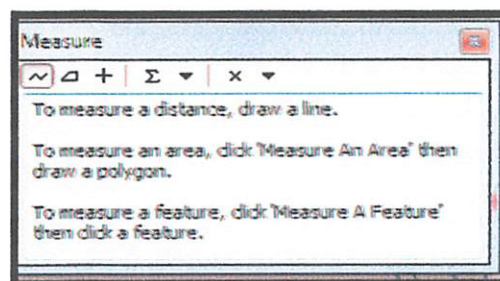
Gambar 3.29. Tampilan jendela *measure*, *measure line* (untuk mengukur jarak dari dua buah titik atau garis)



Gambar 3.26. Garis dasar (*baseline*)Timor Leste dan Australia berdasarkan Hukum UNCLOS 1982


3. Mengukur jarak *Baseline* atau panjang garis antara Timor Leste dan Australia

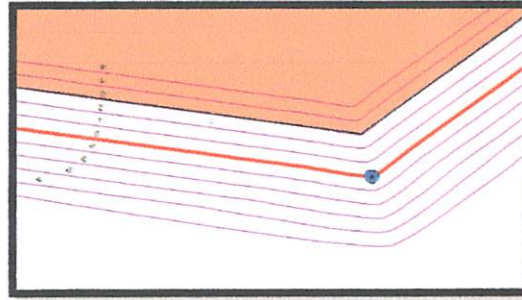
Teknis untuk mengetahui berapa jarak antara titik atau panjang garis adalah dengan cara memilih icon  (*Measure*) yang terdapat pada menu *tools*, maka setelah itu akan muncul jendela *measure*.



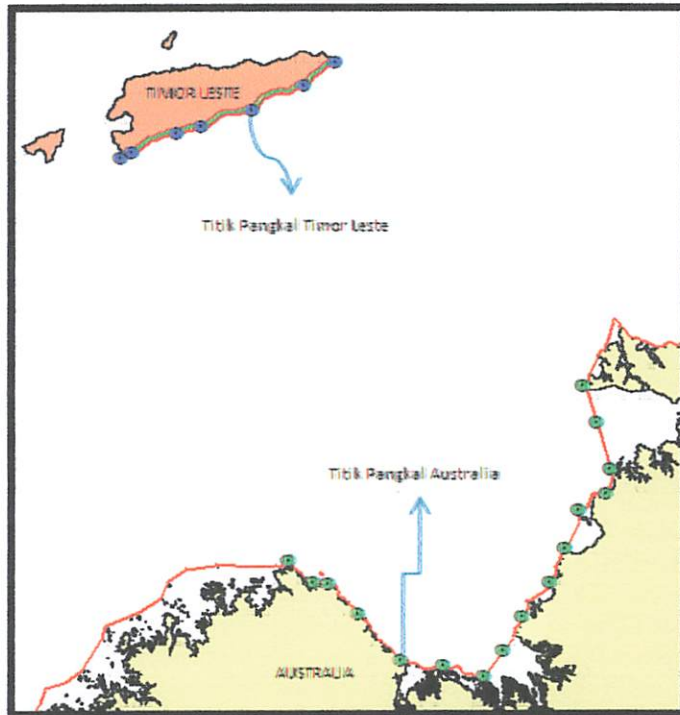
Gambar 3.27. Tampilan jendela *Measure*

dasar lurus dan normal, sehingga diperbolehkan untuk menggunakan kombinasi dari kedua garis dasar tersebut. Kombinasi garis dasar lurus dan normal kemudian disebut sebagai garis dasar kombinasi. Penarikan garis dasar kombinasi dilakukan dengan menghubungkan secara berurutan titik-titik awal yang saling berdekatan dengan memperhatikan panjang maksimal garis dasar lurus sejauh 12 mil laut. Apabila terdapat segmen garis dasar yang berhimpit dengan garis pantai maka ditarik sejajar sebagai garis dasar normal. Penarikan garis dasar kombinasi dilakukan dengan menghubungkan secara berurutan titik-titik awal yang saling berdekatan. Langkah-langkah penentuan titik awal (*basepoint*) antara Timor Leste dan Australia dengan ARGIS 10.1 adalah sebagai berikut :

1. Menambahkan data garis pantai Timor Leste dan Garis pantai Australia yang telah disiapkan tersebut kedalam lembar kerja *Arc Map*, dengan menggunakan *tools Add data* 
2. Setelah data garis pantai di siapkan selanjutnya Menyiapkan *shapefile basepoint* dan *baseline* yang akan digunakan sebagai titik-titik pangkal dalam penarikan klaim, batas maritim dengan mengasuh pada hukum UNCLOS 1982.



Gambar 3.24. Titik Pangkal (*Basepoint*) Timor Leste di tentukan pada surut terendah/ kontur 0 berdasarkan Hukum UNCLOS 1982



Gambar 3.25. Titik Pangkal (*Basepoint*) antara Timor Leste dan Australia berdasarkan Hukum UNCLOS 1982

2. Penentuan garis dasar (*baseline*)

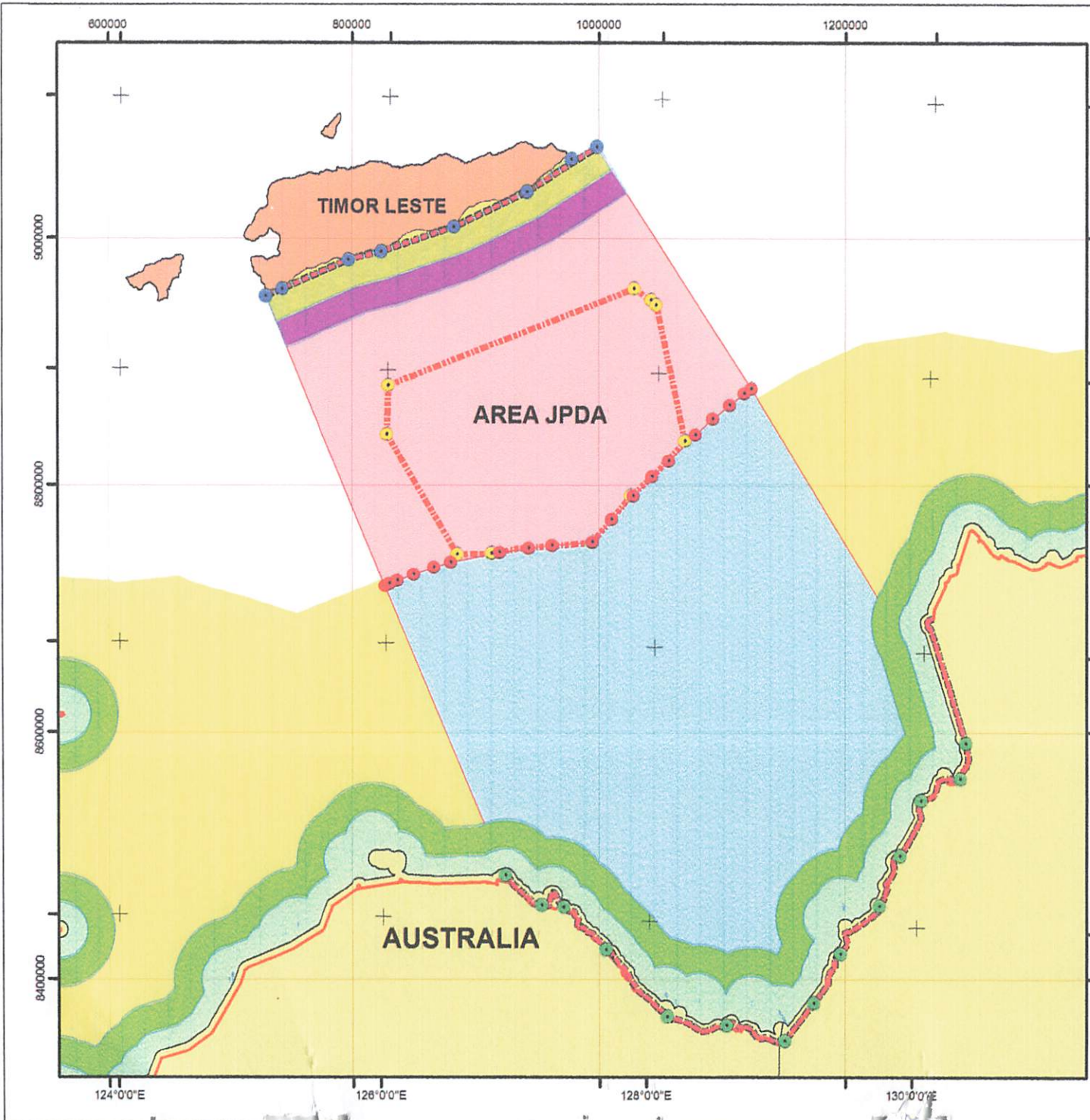
Penarikan garis dasar yang diperbolehkan berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 pasal 15 serta *Technical Aspects on The Law of the Sea* (TALOS 2006) ialah garis

3.3.5. Penentuan garis acuan penarikan klaim Batas Maritim

Penentuan garis acuan penarikan klaim batas maritim berdasarkan Hukum UNCLOS 1982 Pasal 15 memberikan ketentuan dalam tahapan penentuan garis acuan penarikan klaim wilayah laut yaitu terdapat dua tahap yakni, penentuan titik awal dan garis dasar. Penentuan titik awal atau dapat disebut sebagai *basepoint* di tentukan pada surut terendah dari garis pantai Negara tersebut sesuai dengan Hukum UNCLOS 1982 dan garis dasar atau dapat dijadikan sebagai *baseline* merupakan dua tahapan awal yang utama dalam penentuan batas maritim antara dua Negara yang wilayah lautnya perhadapan.

1. Penentuan titik awal (*basepoint*)

Penentuan titik awal pada Peta batas maritim antara Timor Leste dan Australia ditentukan pada surut terendah dari garis pantai di sepanjang garis pantai lokasi penelitian yang mewakili batas terluar masing-masing lokasi penelitian. Titik awal atau *basepoint* ditempatkan dengan mempertimbangkan bentuk garis pantai. Penentuan titik awal mempertimbangkan jenis garis dasar yang digunakan. Berdasarkan ketentuan dalam Hukum UNCLOS 1982 Pasal 15 dan *Technical Aspects on The Law of the Sea* (TALOS 2006) maka dapat digunakan jenis garis dasar kombinasi yakni garis dasar lurus dan garis dasar normal. Titik awal ditempatkan dengan memperhatikan ketentuan penerapan garis dasar lurus yakni jarak antara titik awal tidak melebihi dari 12 mil laut.



**PETA BATAS MARITIM ANTARA
TIMOR LESTE DAN AUSTRALIA**



1:4,500,000



LEGENDA :

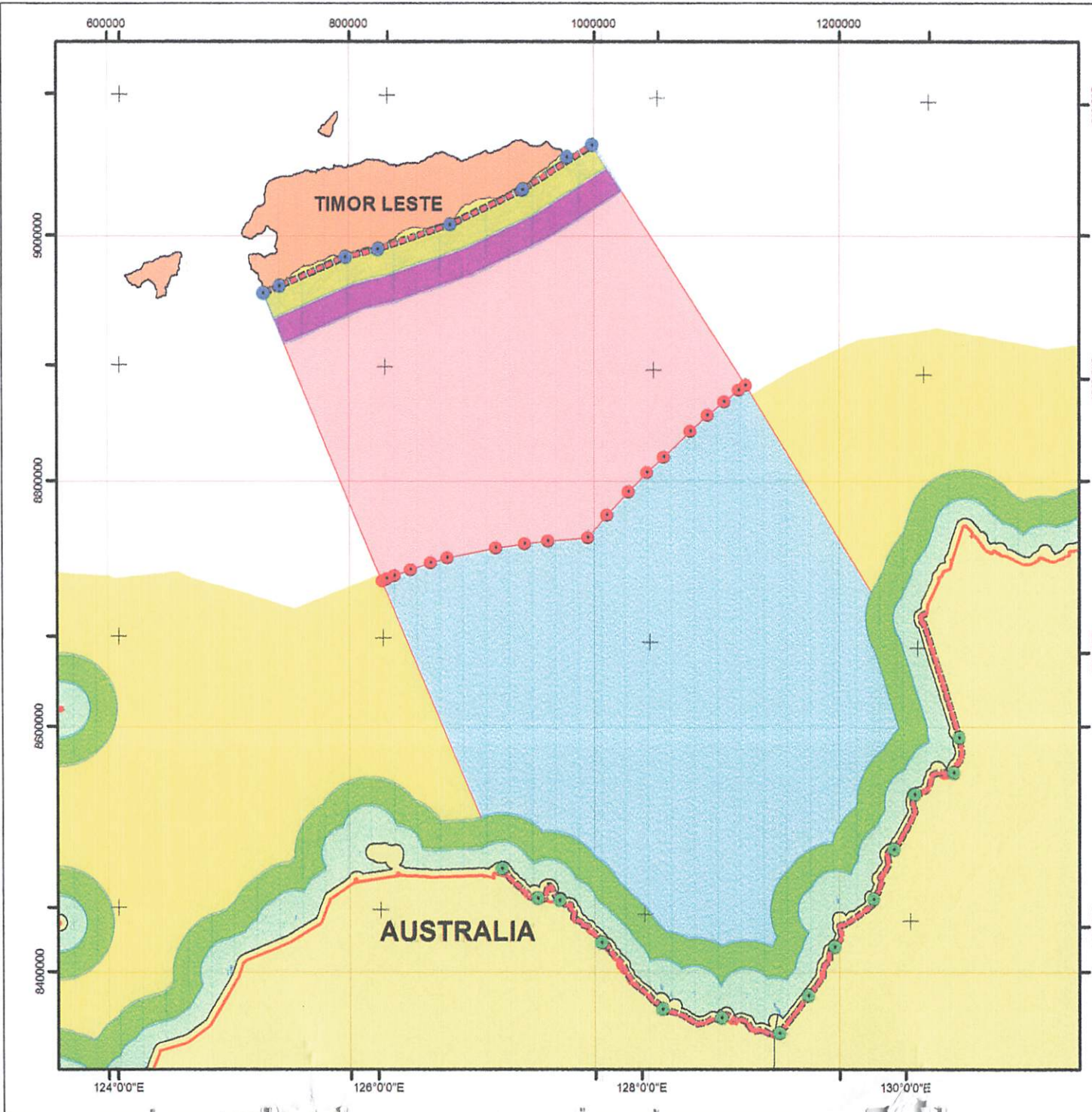
- BASELINE TIMOR LESTE
- BASELINE AUSTRALIA
- - - BASELINE JPDA
- KOORDINAT AREA JPDA
- ADM TIMOR LESTE
- ADM AUSTRALIA
- LAUT TERITORIAL TLS
- LAUT TERITORIAL AUS
- ZONA TAMBAHAN TLS
- ZONA TAMBAHAN AUS
- ZEE TIMOR LESTE
- ZEE AUSTRALIA

DI BUAT OLEH :

DOMINGOS DA SILVA (1325906)



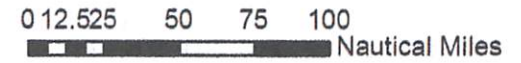
**JURUSAN TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
TAHUN 2015**



PETA BATAS MARITIM ANTARA TIMOR LESTE DAN AUSTRALIA



1:4,500,000



LEGENDA :

- BASELINE TIMOR LESTE
- BASELINE AUSTRALIA
- - - BASELINE JPDA
- KOORDINAT AREA JPDA
- ADM TIMOR LESTE
- ADM AUSTRALIA
- LAUT TERITORIAL TLS
- LAUT TERITORIAL AUS
- ZONA TAMBAHAN TLS
- ZONA TAMBAHAN AUS
- ZEE TIMOR LESTE
- ZEE AUSTRALIA

DI BUAT OLEH :

DOMINGOS DA SILVA (1325906)



**JURUSAN TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
TAHUN 2015**

LAMPIRAN 3

**PETA BATAS MARITIM ANTARA TIMOR LESTE DAN AUSTRALIA
DAN PETA AREA JPDA**

HASIL ANALISIS PASUT 2

Totis Report

REPORT ANALYSIS

 Station ID : SOEMANO
 Location : SOEMANO TIMOR LESTE
 Latitude : 8 40.752
 Longitude : 127 00.117
 Start of Observation (Date,Time): 1/12/2014 0 Hr: 0 Min
 End of Observation (Date,Time) : 31/12/2014 23 Hr: 0 Min
 Period of Observation : 30.958
 Standard Deviation is : 0.023
 MSL above zero Tide Gauges is : 1.700

Types of Tides : Mixed Mainly Semi-Diurnal (F=0.904)

WATER LEVEL

 Chart Datum: Indian Spring Low Water (ISLW) System

ISLW(Zo): 1.846 m

MLWS	MLWN	MSL	MHWN	MHWS
0.876	1.429	1.846	2.263	2.815

Chart Datum: Lowest Astronomical Tide (LAT) System

LAT(Zo): 2.154 m

LAT	MLWS	MLWN	MSL	MHWN	MHWS	HAT
0.000	1.185	1.737	2.154	2.571	3.123	3.865

List of Constituents

No.	Amplitude	Phase	Name
1	0.001176	85.828017	MSF
2	0.008269	67.173700	SG1
3	0.036182	55.415642	Q1
4	0.222523	34.410284	O1
5	0.017356	187.509612	M1
6	0.653793	59.626190	K1
7	0.046401	78.429299	J1
8	0.005411	171.783363	001
9	0.015576	161.657558	MU2
10	0.118209	221.149799	N2
11	0.693134	219.056990	M2
12	0.019964	159.740713	L2
13	0.276185	282.910393	S2
14	0.004265	206.435510	2SM2
15	0.002651	258.102683	2MK3
16	0.004164	222.972095	M3
17	0.003551	188.689322	MK3
18	0.002319	140.312213	MN4
19	0.003078	269.455225	M4
20	0.001548	195.635423	MS4
21	0.002137	260.729105	2MN6
22	0.002554	213.666711	M6
23	0.002644	175.367742	MSN6
24	0.002582	171.225628	2MS6
25	0.000788	257.944459	2SM6
26	0.012422	59.626190	PI1
27	0.216406	59.626190	P1
28	0.005230	59.626190	PSI1
29	0.009153	59.626190	FI1
30	0.015722	221.149799	2N2
31	0.022933	221.149799	NU2
32	0.016295	282.910393	T2
33	0.075122	282.910393	K2

HASIL ANALISIS PASUT 1

Totis Report

REPORT ANALYSIS

 Station ID : SUAI
 Location : SUAI TIMOR LESTE
 Latitude : 9 20.962
 Longitude : 125 15.967
 Start of Observation (Date,Time): 1/12/2014 0 Hr: 0 Min
 End of Observation (Date,Time) : 31/12/2014 23 Hr: 0 Min
 Period of Observation : 30.958
 Standard Deviation is : 0.014
 MSL above zero Tide Gauges is : 1.780

Types of Tides : Mixed Mainly Semi-Diurnal (F=0.635)

WATER LEVEL

 Chart Datum: Indian Spring Low Water (ISLW) System
 ISLW(Zo): 1.750 m

MLWS	MLWN	MSL	MHWN	MHWS
0.680	1.324	1.750	2.177	2.821

Chart Datum: Lowest Astronomical Tide (LAT) System
 LAT(Zo): 2.003 m

LAT	MLWS	MLWN	MSL	MHWN	MHWS	HAT
0.000	0.932	1.576	2.003	2.430	3.073	3.739

List of Constituents

No.	Amplitude	Phase	Name
1	0.001713	53.986423	MSF
2	0.006617	57.359819	SG1
3	0.033821	71.338704	Q1
4	0.216466	59.044190	O1
5	0.012575	196.510629	M1
6	0.463337	59.317314	K1
7	0.033420	76.483246	J1
8	0.011900	112.287316	OO1
9	0.018421	168.733909	MU2
10	0.127290	231.155701	N2
11	0.748715	228.788436	M2
12	0.014422	162.942249	L2
13	0.321878	263.657817	S2
14	0.004787	138.277033	2SM2
15	0.000818	65.767155	2MK3
16	0.000715	265.147510	M3
17	0.001224	136.670548	MK3
18	0.000831	150.968240	MN4
19	0.001212	255.721169	M4
20	0.000340	101.512026	MS4
21	0.000929	48.004387	2MN6
22	0.000562	161.037912	M6
23	0.000426	82.167420	MSN6
24	0.000696	279.033615	2MS6
25	0.000558	321.366133	2SM6
26	0.008803	59.317314	PI1
27	0.153364	59.317314	P1
28	0.003707	59.317314	PSI1
29	0.006487	59.317314	FI1
30	0.016930	231.155701	2N2
31	0.024694	231.155701	NU2
32	0.018991	263.657817	T2
33	0.087551	263.657817	K2

LAMPIRAN 2
REPORT ANALISIS PASANG SURUT

2014	12	15	12	0	1.92	2014	12	31	2	0	2.62
2014	12	15	13	0	1.90	2014	12	31	3	0	2.68
2014	12	15	14	0	1.79	2014	12	31	4	0	2.59
2014	12	15	15	0	1.59	2014	12	31	5	0	2.36
2014	12	15	16	0	1.36	2014	12	31	6	0	2.06
2014	12	15	17	0	1.14	2014	12	31	7	0	1.70
2014	12	15	18	0	0.99	2014	12	31	8	0	1.40
2014	12	15	19	0	0.95	2014	12	31	9	0	1.16
2014	12	15	20	0	1.04	2014	12	31	10	0	1.05
2014	12	15	21	0	1.26	2014	12	31	11	0	1.05
2014	12	15	22	0	1.54	2014	12	31	12	0	1.16
2014	12	15	23	0	1.87	2014	12	31	13	0	1.32
2014	12	16	0	0	2.16	2014	12	31	14	0	1.48
2014	12	16	1	0	2.37	2014	12	31	15	0	1.61
2014	12	16	2	0	2.47	2014	12	31	16	0	1.67
2014	12	16	3	0	2.44	2014	12	31	17	0	1.65
2014	12	16	4	0	2.29	2014	12	31	18	0	1.58
2014	12	16	5	0	2.08	2014	12	31	19	0	1.48
2014	12	16	6	0	1.85	2014	12	31	20	0	1.40
2014	12	16	7	0	1.64	2014	12	31	21	0	1.39
2014	12	16	8	0	1.50	2014	12	31	22	0	1.46
2014	12	16	9	0	1.45	2014	12	31	23	0	1.64
2014	12	16	10	0	1.47						
2014	12	16	11	0	1.55						
2014	12	16	12	0	1.64						
2014	12	16	13	0	1.71						

2014	12	13	10	0	2.28	2014	12	29	0	2.60
2014	12	13	11	0	2.33	2014	12	29	0	2.73
2014	12	13	12	0	2.22	2014	12	29	0	2.66
2014	12	13	13	0	1.96	2014	12	29	0	2.42
2014	12	13	14	0	1.61	2014	12	29	0	2.07
2014	12	13	15	0	1.19	2014	12	29	0	1.71
2014	12	13	16	0	0.86	2014	12	29	0	1.43
2014	12	13	17	0	0.64	2014	12	29	0	1.26
2014	12	13	18	0	0.60	2014	12	29	0	1.25
2014	12	13	19	0	0.76	2014	12	29	0	1.38
2014	12	13	20	0	1.08	2014	12	29	0	1.59
2014	12	13	21	0	1.48	2014	12	29	0	1.81
2014	12	13	22	0	1.88	2014	12	29	0	1.97
2014	12	13	23	0	2.22	2014	12	29	0	2.01
2014	12	14	0	0	2.41	2014	12	29	0	1.92
2014	12	14	1	0	2.45	2014	12	29	0	1.70
2014	12	14	2	0	2.34	2014	12	29	0	1.42
2014	12	14	3	0	2.13	2014	12	29	0	1.14
2014	12	14	4	0	1.89	2014	12	29	0	0.94
2014	12	14	5	0	1.68	2014	12	29	0	0.88
2014	12	14	6	0	1.58	2014	12	29	0	0.98
2014	12	14	7	0	1.58	2014	12	29	0	1.25
2014	12	14	8	0	1.68	2014	12	29	0	1.60
2014	12	14	9	0	1.85	2014	12	29	0	2.02
2014	12	14	10	0	2.02	2014	12	30	0	2.37
2014	12	14	11	0	2.12	2014	12	30	0	2.62
2014	12	14	12	0	2.12	2014	12	30	0	2.70
2014	12	14	13	0	1.98	2014	12	30	0	2.62
2014	12	14	14	0	1.75	2014	12	30	0	2.37
2014	12	14	15	0	1.43	2014	12	30	0	2.05
2014	12	14	16	0	1.12	2014	12	30	0	1.72
2014	12	14	17	0	0.88	2014	12	30	0	1.42
2014	12	14	18	0	0.77	2014	12	30	0	1.24
2014	12	14	19	0	0.82	2014	12	30	0	1.18
2014	12	14	20	0	1.02	2014	12	30	0	2.24
2014	12	14	21	0	1.34	2014	12	30	0	2.38
2014	12	14	22	0	1.70	2014	12	30	0	1.56
2014	12	14	23	0	2.05	2014	12	30	0	1.70
2014	12	15	0	0	2.31	2014	12	30	0	1.77
2014	12	15	1	0	2.44	2014	12	30	0	1.74
2014	12	15	2	0	2.43	2014	12	30	0	1.63
2014	12	15	3	0	2.30	2014	12	30	0	1.46
2014	12	15	4	0	2.09	2014	12	30	0	1.28
2014	12	15	5	0	1.86	2014	12	30	0	1.17
2014	12	15	6	0	1.68	2014	12	30	0	1.15
2014	12	15	7	0	1.56	2014	12	30	0	1.26
2014	12	15	8	0	1.55	2014	12	30	0	1.48
2014	12	15	9	0	1.62	2014	12	30	0	1.79
2014	12	15	10	0	1.74	2014	12	31	0	2.12
2014	12	15	11	0	1.85	2014	12	31	0	2.41

2014	12	11	8	0	2.37	2014	12	26	22	0	2.38
2014	12	11	9	0	2.61	2014	12	26	23	0	2.69
2014	12	11	10	0	2.67	2014	12	27	0	0	2.74
2014	12	11	11	0	2.51	2014	12	27	1	0	2.55
2014	12	11	12	0	2.13	2014	12	27	2	0	2.19
2014	12	11	13	0	2.64	2014	12	27	3	0	1.79
2014	12	11	14	0	1.11	2014	12	27	4	0	1.44
2014	12	11	15	0	0.64	2014	12	27	5	0	1.25
2014	12	11	16	0	0.36	2014	12	27	6	0	1.27
2014	12	11	17	0	0.31	2014	12	27	7	0	1.50
2014	12	11	18	0	0.51	2014	12	27	8	0	1.83
2014	12	11	19	0	0.88	2014	12	27	9	0	2.20
2014	12	11	20	0	1.39	2014	12	27	10	0	2.49
2014	12	11	21	0	1.88	2014	12	27	11	0	2.59
2014	12	11	22	0	2.25	2014	12	27	12	0	2.46
2014	12	11	23	0	2.46	2014	12	27	13	0	2.12
2014	12	12	0	0	2.47	2014	12	27	14	0	1.65
2014	12	12	1	0	2.31	2014	12	27	15	0	1.10
2014	12	12	2	0	2.03	2014	12	27	16	0	0.66
2014	12	12	3	0	1.76	2014	12	27	17	0	0.39
2014	12	12	4	0	1.56	2014	12	27	18	0	0.36
2014	12	12	5	0	1.50	2014	12	27	19	0	0.59
2014	12	12	6	0	1.60	2014	12	27	20	0	1.05
2014	12	12	7	0	1.84	2014	12	27	21	0	1.59
2014	12	12	8	0	2.11	2014	12	27	22	0	2.11
2014	12	12	9	0	2.37	2014	12	27	23	0	2.53
2014	12	12	10	0	2.51	2014	12	28	0	0	2.73
2014	12	12	11	0	2.47	2014	12	28	1	0	2.71
2014	12	12	12	0	2.24	2014	12	28	2	0	2.47
2014	12	12	13	0	1.85	2014	12	28	3	0	2.13
2014	12	12	14	0	1.39	2014	12	28	4	0	1.73
2014	12	12	15	0	0.92	2014	12	28	5	0	1.42
2014	12	12	16	0	0.59	2014	12	28	6	0	1.26
2014	12	12	17	0	0.44	2014	12	28	7	0	1.28
2014	12	12	18	0	0.51	2014	12	28	8	0	1.46
2014	12	12	19	0	0.78	2014	12	28	9	0	1.74
2014	12	12	20	0	1.21	2014	12	28	10	0	2.04
2014	12	12	21	0	1.67	2014	12	28	11	0	2.25
2014	12	12	22	0	2.07	2014	12	28	12	0	2.30
2014	12	12	23	0	2.37	2014	12	28	13	0	2.17
2014	12	13	0	0	2.47	2014	12	28	14	0	1.88
2014	12	13	1	0	2.41	2014	12	28	15	0	1.47
2014	12	13	2	0	2.20	2014	12	28	16	0	1.08
2014	12	13	3	0	1.95	2014	12	28	17	0	0.76
2014	12	13	4	0	1.71	2014	12	28	18	0	0.60
2014	12	13	5	0	1.56	2014	12	28	19	0	0.66
2014	12	13	6	0	1.55	2014	12	28	20	0	0.94
2014	12	13	7	0	1.67	2014	12	28	21	0	1.36
2014	12	13	8	0	1.87	2014	12	28	22	0	1.83
2014	12	13	9	0	2.10	2014	12	28	23	0	2.29

2014	12	9	6	0	2.18	2014	12	24	20	0	1.94
2014	12	9	7	0	2.58	2014	12	24	21	0	2.41
2014	12	9	8	0	2.83	2014	12	24	22	0	2.64
2014	12	9	9	0	2.89	2014	12	24	23	0	2.61
2014	12	9	10	0	2.69	2014	12	25	0	0	2.35
2014	12	9	11	0	2.27	2014	12	25	1	0	1.97
2014	12	9	12	0	1.66	2014	12	25	2	0	1.57
2014	12	9	13	0	1.04	2014	12	25	3	0	1.33
2014	12	9	14	0	0.52	2014	12	25	4	0	1.28
2014	12	9	15	0	0.18	2014	12	25	5	0	1.47
2014	12	9	16	0	0.12	2014	12	25	6	0	1.84
2014	12	9	17	0	0.33	2014	12	25	7	0	2.32
2014	12	9	18	0	0.78	2014	12	25	8	0	2.73
2014	12	9	19	0	1.31	2014	12	25	9	0	2.99
2014	12	9	20	0	1.86	2014	12	25	10	0	2.97
2014	12	9	21	0	2.27	2014	12	25	11	0	2.68
2014	12	9	22	0	2.48	2014	12	25	12	0	2.12
2014	12	9	23	0	2.46	2014	12	25	13	0	1.43
2014	12	10	0	0	2.27	2014	12	25	14	0	0.78
2014	12	10	1	0	1.97	2014	12	25	15	0	0.23
2014	12	10	2	0	1.66	2014	12	25	16	0	-0.02
2014	12	10	3	0	1.48	2014	12	25	17	0	0.03
2014	12	10	4	0	1.46	2014	12	25	18	0	0.39
2014	12	10	5	0	1.63	2014	12	25	19	0	0.94
2014	12	10	6	0	1.93	2014	12	25	20	0	1.61
2014	12	10	7	0	2.32	2014	12	25	21	0	2.19
2014	12	10	8	0	2.63	2014	12	25	22	0	2.58
2014	12	10	9	0	2.79	2014	12	25	23	0	2.72
2014	12	10	10	0	2.73	2014	12	26	0	0	2.60
2014	12	10	11	0	2.45	2014	12	26	1	0	2.28
2014	12	10	12	0	1.94	2014	12	26	2	0	1.86
2014	12	10	13	0	1.36	2014	12	26	3	0	1.50
2014	12	10	14	0	0.81	2014	12	26	4	0	1.27
2014	12	10	15	0	0.37	2014	12	26	5	0	1.27
2014	12	10	16	0	0.19	2014	12	26	6	0	1.48
2014	12	10	17	0	0.26	2014	12	26	7	0	1.87
2014	12	10	18	0	0.60	2014	12	26	8	0	2.29
2014	12	10	19	0	1.07	2014	12	26	9	0	2.65
2014	12	10	20	0	1.62	2014	12	26	10	0	2.83
2014	12	10	21	0	2.09	2014	12	26	11	0	2.75
2014	12	10	22	0	2.40	2014	12	26	12	0	2.40
2014	12	10	23	0	2.50	2014	12	26	13	0	1.86
2014	12	11	0	0	2.40	2014	12	26	14	0	1.25
2014	12	11	1	0	2.15	2014	12	26	15	0	0.65
2014	12	11	2	0	1.84	2014	12	26	16	0	0.26
2014	12	11	3	0	1.60	2014	12	26	17	0	0.12
2014	12	11	4	0	1.47	2014	12	26	18	0	0.28
2014	12	11	5	0	1.53	2014	12	26	19	0	0.69
2014	12	11	6	0	1.73	2014	12	26	20	0	1.29
2014	12	11	7	0	2.06	2014	12	26	21	0	1.89

2014	12	7	4	0	1.91	2014	12	22	18	0	1.41
2014	12	7	5	0	2.31	2014	12	22	19	0	1.92
2014	12	7	6	0	2.68	2014	12	22	20	0	2.30
2014	12	7	7	0	2.93	2014	12	22	21	0	2.44
2014	12	7	8	0	2.95	2014	12	22	22	0	2.35
2014	12	7	9	0	2.73	2014	12	22	23	0	2.08
2014	12	7	10	0	2.25	2014	12	23	0	0	1.77
2014	12	7	11	0	1.66	2014	12	23	1	0	1.50
2014	12	7	12	0	1.00	2014	12	23	2	0	1.37
2014	12	7	13	0	0.47	2014	12	23	3	0	1.46
2014	12	7	14	0	0.16	2014	12	23	4	0	1.77
2014	12	7	15	0	0.11	2014	12	23	5	0	2.20
2014	12	7	16	0	0.34	2014	12	23	6	0	2.65
2014	12	7	17	0	0.77	2014	12	23	7	0	3.01
2014	12	7	18	0	1.34	2014	12	23	8	0	3.15
2014	12	7	19	0	1.84	2014	12	23	9	0	3.01
2014	12	7	20	0	2.24	2014	12	23	10	0	2.57
2014	12	7	21	0	2.42	2014	12	23	11	0	1.95
2014	12	7	22	0	2.38	2014	12	23	12	0	1.20
2014	12	7	23	0	2.16	2014	12	23	13	0	0.53
2014	12	8	0	0	1.87	2014	12	23	14	0	0.07
2014	12	8	1	0	1.59	2014	12	23	15	0	-0.12
2014	12	8	2	0	1.43	2014	12	23	16	0	0.01
2014	12	8	3	0	1.46	2014	12	23	17	0	0.42
2014	12	8	4	0	1.68	2014	12	23	18	0	1.03
2014	12	8	5	0	2.02	2014	12	23	19	0	1.64
2014	12	8	6	0	2.45	2014	12	23	20	0	2.19
2014	12	8	7	0	2.80	2014	12	23	21	0	2.50
2014	12	8	8	0	2.95	2014	12	23	22	0	2.56
2014	12	8	9	0	2.87	2014	12	23	23	0	2.37
2014	12	8	10	0	2.52	2014	12	24	0	0	2.05
2014	12	8	11	0	1.99	2014	12	24	1	0	1.68
2014	12	8	12	0	1.33	2014	12	24	2	0	1.40
2014	12	8	13	0	0.72	2014	12	24	3	0	1.32
2014	12	8	14	0	0.28	2014	12	24	4	0	1.46
2014	12	8	15	0	0.08	2014	12	24	5	0	1.81
2014	12	8	16	0	0.16	2014	12	24	6	0	2.27
2014	12	8	17	0	0.51	2014	12	24	7	0	2.74
2014	12	8	18	0	1.04	2014	12	24	8	0	3.04
2014	12	8	19	0	1.58	2014	12	24	9	0	3.11
2014	12	8	20	0	2.08	2014	12	24	10	0	2.88
2014	12	8	21	0	2.39	2014	12	24	11	0	2.39
2014	12	8	22	0	2.48	2014	12	24	12	0	1.68
2014	12	8	23	0	2.35	2014	12	24	13	0	0.95
2014	12	9	0	0	2.08	2014	12	24	14	0	0.35
2014	12	9	1	0	1.77	2014	12	24	15	0	-0.05
2014	12	9	2	0	1.51	2014	12	24	16	0	-0.11
2014	12	9	3	0	1.42	2014	12	24	17	0	0.14
2014	12	9	4	0	1.53	2014	12	24	18	0	0.66
2014	12	9	5	0	1.81	2014	12	24	19	0	1.29

2014	12	5	2	0	1.70	2014	12	20	16	0	1.11
2014	12	5	3	0	2.02	2014	12	20	17	0	1.51
2014	12	5	4	0	2.41	2014	12	20	18	0	1.86
2014	12	5	5	0	2.72	2014	12	20	19	0	2.05
2014	12	5	6	0	2.89	2014	12	20	20	0	2.09
2014	12	5	7	0	2.84	2014	12	20	21	0	1.98
2014	12	5	8	0	2.58	2014	12	20	22	0	1.79
2014	12	5	9	0	2.13	2014	12	20	23	0	1.60
2014	12	5	10	0	1.56	2014	12	21	0	0	1.48
2014	12	5	11	0	1.03	2014	12	21	1	0	1.51
2014	12	5	12	0	0.58	2014	12	21	2	0	1.70
2014	12	5	13	0	0.35	2014	12	21	3	0	2.01
2014	12	5	14	0	0.35	2014	12	21	4	0	2.41
2014	12	5	15	0	0.59	2014	12	21	5	0	2.76
2014	12	5	16	0	0.97	2014	12	21	6	0	2.97
2014	12	5	17	0	1.43	2014	12	21	7	0	2.96
2014	12	5	18	0	1.86	2014	12	21	8	0	2.75
2014	12	5	19	0	2.13	2014	12	21	9	0	2.31
2014	12	5	20	0	2.24	2014	12	21	10	0	1.70
2014	12	5	21	0	2.16	2014	12	21	11	0	1.11
2014	12	5	22	0	1.95	2014	12	21	12	0	0.54
2014	12	5	23	0	1.69	2014	12	21	13	0	0.56
2014	12	6	0	0	1.49	2014	12	21	14	0	0.24
2014	12	6	1	0	1.42	2014	12	21	15	0	0.16
2014	12	6	2	0	1.52	2014	12	21	16	0	0.33
2014	12	6	3	0	1.78	2014	12	21	17	0	0.71
2014	12	6	4	0	2.16	2014	12	21	18	0	1.20
2014	12	6	5	0	2.55	2014	12	21	19	0	1.70
2014	12	6	6	0	2.84	2014	12	21	20	0	2.07
2014	12	6	7	0	2.95	2014	12	21	21	0	2.26
2014	12	6	8	0	2.83	2014	12	21	22	0	2.25
2014	12	6	9	0	2.47	2014	12	21	23	0	2.08
2014	12	6	10	0	2.91	2014	12	22	0	0	1.57
2014	12	6	11	0	2.31	2014	12	22	1	0	1.44
2014	12	6	12	0	0.73	2014	12	22	2	0	1.49
2014	12	6	13	0	0.33	2014	12	22	3	0	1.72
2014	12	6	14	0	0.18	2014	12	22	4	0	2.11
2014	12	6	15	0	0.29	2014	12	22	5	0	2.54
2014	12	6	16	0	0.62	2014	12	22	6	0	2.90
2014	12	6	17	0	1.10	2014	12	22	7	0	3.09
2014	12	6	18	0	1.63	2014	12	22	8	0	3.03
2014	12	6	19	0	2.04	2014	12	22	9	0	2.71
2014	12	6	20	0	2.30	2014	12	22	10	0	2.14
2014	12	6	21	0	2.34	2014	12	22	11	0	1.49
2014	12	6	22	0	2.20	2014	12	22	12	0	0.8
2014	12	6	23	0	1.93	2014	12	22	13	0	0.28
2014	12	7	0	0	1.66	2014	12	22	14	0	0.01
2014	12	7	1	0	1.46	2014	12	22	15	0	0.03
2014	12	7	2	0	1.43	2014	12	22	16	0	0.31
2014	12	7	3	0	1.58	2014	12	22	17	0	0.81

2014	12	3	0	0	1.55	2014	12	18	14	0	1.23
2014	12	3	1	0	1.85	2014	12	18	15	0	1.43
2014	12	3	2	0	2.19	2014	12	18	16	0	1.60
2014	12	3	3	0	2.48	2014	12	18	17	0	1.70
2014	12	3	4	0	2.68	2014	12	18	18	0	1.73
2014	12	3	5	0	2.71	2014	12	18	19	0	1.67
2014	12	3	6	0	2.59	2014	12	18	20	0	1.57
2014	12	3	7	0	2.29	2014	12	18	21	0	1.47
2014	12	3	8	0	1.91	2014	12	18	22	0	1.43
2014	12	3	9	0	1.49	2014	12	18	23	0	1.48
2014	12	3	10	0	1.11	2014	12	19	0	0	1.63
2014	12	3	11	0	0.87	2014	12	19	1	0	1.88
2014	12	3	12	0	0.87	2014	12	19	2	0	2.18
2014	12	3	13	0	0.86	2014	12	19	3	0	2.45
2014	12	3	14	0	1.06	2014	12	19	4	0	2.66
2014	12	3	15	0	1.35	2014	12	19	5	0	2.73
2014	12	3	16	0	1.63	2014	12	19	6	0	2.64
2014	12	3	17	0	1.83	2014	12	19	7	0	2.38
2014	12	3	18	0	1.93	2014	12	19	8	0	2.02
2014	12	3	19	0	1.90	2014	12	19	9	0	1.59
2014	12	3	20	0	1.77	2014	12	19	10	0	1.17
2014	12	3	21	0	1.59	2014	12	19	11	0	0.86
2014	12	3	22	0	1.44	2014	12	19	12	0	0.69
2014	12	3	23	0	1.37	2014	12	19	13	0	0.70
2014	12	4	0	0	1.42	2014	12	19	14	0	0.86
2014	12	4	1	0	1.62	2014	12	19	15	0	1.13
2014	12	4	2	0	1.94	2014	12	19	16	0	1.42
2014	12	4	3	0	2.28	2014	12	19	17	0	1.68
2014	12	4	4	0	2.60	2014	12	19	18	0	1.86
2014	12	4	5	0	2.79	2014	12	19	19	0	1.91
2014	12	4	6	0	2.80	2014	12	19	20	0	1.84
2014	12	4	7	0	2.61	2014	12	19	21	0	1.71
2014	12	4	8	0	2.26	2014	12	19	22	0	1.57
2014	12	4	9	0	1.78	2014	12	19	23	0	1.49
2014	12	4	10	0	1.27	2014	12	20	0	0	1.51
2014	12	4	11	0	0.86	2014	12	20	1	0	1.67
2014	12	4	12	0	0.59	2014	12	20	2	0	1.95
2014	12	4	13	0	0.53	2014	12	20	3	0	2.27
2014	12	4	14	0	0.66	2014	12	20	4	0	2.61
2014	12	4	15	0	0.97	2014	12	20	5	0	2.82
2014	12	4	16	0	1.33	2014	12	20	6	0	2.87
2014	12	4	17	0	1.69	2014	12	20	7	0	2.71
2014	12	4	18	0	1.97	2014	12	20	8	0	2.38
2014	12	4	19	0	2.09	2014	12	20	9	0	1.90
2014	12	4	20	0	2.05	2014	12	20	10	0	1.36
2014	12	4	21	0	1.89	2014	12	20	11	0	0.89
2014	12	4	22	0	1.68	2014	12	20	12	0	0.54
2014	12	4	23	0	1.49	2014	12	20	13	0	0.40
2014	12	5	0	0	1.41	2014	12	20	14	0	0.48
2014	12	5	1	0	1.47	2014	12	20	15	0	0.74

DATA PASANG SURUT STASIUN SOEMANO TIMOR LESTE											
THN	BLN	TGL	JAM		KETINGIAN	THN	BLN	TGL	JAM		KETINGIAN
2014	12	1	0	0	2.03	2014	12	16	14	0	1.72
2014	12	1	1	0	2.34	2014	12	16	15	0	1.66
2014	12	1	2	0	2.53	2014	12	16	16	0	1.54
2014	12	1	3	0	2.56	2014	12	16	17	0	1.39
2014	12	1	4	0	2.45	2014	12	16	18	0	1.25
2014	12	1	5	0	2.22	2014	12	16	19	0	1.15
2014	12	1	6	0	1.95	2014	12	16	20	0	1.15
2014	12	1	7	0	1.66	2014	12	16	21	0	1.24
2014	12	1	8	0	1.45	2014	12	16	22	0	1.43
2014	12	1	9	0	1.32	2014	12	16	23	0	1.70
2014	12	1	10	0	1.32	2014	12	17	0	0	1.99
2014	12	1	11	0	1.40	2014	12	17	1	0	2.25
2014	12	1	12	0	1.56	2014	12	17	2	0	2.45
2014	12	1	13	0	1.71	2014	12	17	3	0	2.52
2014	12	1	14	0	1.81	2014	12	17	4	0	1.48
2014	12	1	15	0	1.83	2014	12	17	5	0	1.32
2014	12	1	16	0	1.76	2014	12	17	6	0	2.08
2014	12	1	17	0	1.61	2014	12	17	7	0	1.81
2014	12	1	18	0	1.41	2014	12	17	8	0	1.56
2014	12	1	19	0	1.23	2014	12	17	9	0	1.37
2014	12	1	20	0	1.11	2014	12	17	10	0	1.26
2014	12	1	21	0	1.11	2014	12	17	11	0	1.25
2014	12	1	22	0	1.22	2014	12	17	12	0	1.31
2014	12	1	23	0	1.46	2014	12	17	13	0	1.42
2014	12	2	0	0	1.77	2014	12	17	14	0	1.53
2014	12	2	1	0	2.10	2014	12	17	15	0	1.61
2014	12	2	2	0	2.40	2014	12	17	16	0	1.63
2014	12	2	3	0	2.58	2014	12	17	17	0	1.59
2014	12	2	4	0	2.63	2014	12	17	18	0	1.50
2014	12	2	5	0	2.52	2014	12	17	19	0	1.41
2014	12	2	6	0	2.28	2014	12	17	20	0	1.33
2014	12	2	7	0	1.95	2014	12	17	21	0	1.32
2014	12	2	8	0	1.62	2014	12	17	22	0	1.39
2014	12	2	9	0	1.32	2014	12	17	23	0	1.56
2014	12	2	10	0	1.12	2014	12	18	0	0	1.80
2014	12	2	11	0	1.06	2014	12	18	1	0	2.08
2014	12	2	12	0	1.12	2014	12	18	2	0	2.35
2014	12	2	13	0	1.28	2014	12	18	3	0	2.53
2014	12	2	14	0	1.47	2014	12	18	4	0	2.61
2014	12	2	15	0	1.66	2014	12	18	5	0	2.55
2014	12	2	16	0	1.78	2014	12	18	6	0	2.36
2014	12	2	17	0	1.81	2014	12	18	7	0	2.06
2014	12	2	18	0	1.74	2014	12	18	8	0	1.73
2014	12	2	19	0	1.60	2014	12	18	9	0	1.41
2014	12	2	20	0	1.43	2014	12	18	10	0	1.14
2014	12	2	21	0	1.31	2014	12	18	11	0	1.00
2014	12	2	22	0	1.27	2014	12	18	12	0	0.98
2014	12	2	23	0	1.35	2014	12	18	13	0	1.07

2014	12	15	12	0	1.84	2014	12	31	2	0	2.47
2014	12	15	13	0	1.91	2014	12	31	3	0	2.62
2014	12	15	14	0	1.91	2014	12	31	4	0	2.64
2014	12	15	15	0	1.84	2014	12	31	5	0	2.51
2014	12	15	16	0	1.72	2014	12	31	6	0	2.27
2014	12	15	17	0	1.56	2014	12	31	7	0	1.92
2014	12	15	18	0	1.42	2014	12	31	8	0	1.58
2014	12	15	19	0	1.34	2014	12	31	9	0	1.27
2014	12	15	20	0	1.33	2014	12	31	10	0	1.05
2014	12	15	21	0	1.42	2014	12	31	11	0	0.98
2014	12	15	22	0	1.58	2014	12	31	12	0	1.05
2014	12	15	23	0	1.81	2014	12	31	13	0	1.23
2014	12	16	0	0	2.04	2014	12	31	14	0	1.46
2014	12	16	1	0	2.25	2014	12	31	15	0	1.71
2014	12	16	2	0	2.38	2014	12	31	16	0	1.89
2014	12	16	3	0	2.41	2014	12	31	17	0	1.99
2014	12	16	4	0	2.34	2014	12	31	18	0	1.97
2014	12	16	5	0	2.17	2014	12	31	19	0	1.87
2014	12	16	6	0	1.97	2014	12	31	20	0	1.72
2014	12	16	7	0	1.73	2014	12	31	21	0	1.58
2014	12	16	8	0	1.55	2014	12	31	22	0	1.51
2014	12	16	9	0	1.42	2014	12	31	23	0	1.54
2014	12	16	10	0	1.38						
2014	12	16	11	0	1.42						
2014	12	16	12	0	1.53						
2014	12	16	13	0	1.66						

2014	12	13	10	0	2.21	2014	12	29	0	0	2.49
2014	12	13	11	0	2.30	2014	12	29	1	0	2.64
2014	12	13	12	0	2.27	2014	12	29	2	0	2.61
2014	12	13	13	0	2.11	2014	12	29	3	0	2.43
2014	12	13	14	0	1.85	2014	12	29	4	0	2.13
2014	12	13	15	0	1.52	2014	12	29	5	0	1.79
2014	12	13	16	0	1.25	2014	12	29	6	0	1.51
2014	12	13	17	0	1.05	2014	12	29	7	0	1.30
2014	12	13	18	0	0.99	2014	12	29	8	0	1.23
2014	12	13	19	0	1.08	2014	12	29	9	0	1.30
2014	12	13	20	0	1.30	2014	12	29	10	0	1.47
2014	12	13	21	0	1.61	2014	12	29	11	0	1.68
2014	12	13	22	0	1.91	2014	12	29	12	0	1.89
2014	12	13	23	0	2.18	2014	12	29	13	0	2.02
2014	12	14	0	0	2.34	2014	12	29	14	0	2.04
2014	12	14	1	0	2.37	2014	12	29	15	0	1.95
2014	12	14	2	0	2.29	2014	12	29	16	0	1.78
2014	12	14	3	0	2.11	2014	12	29	17	0	1.56
2014	12	14	4	0	1.89	2014	12	29	18	0	1.36
2014	12	14	5	0	1.70	2014	12	29	19	0	1.25
2014	12	14	6	0	1.58	2014	12	29	20	0	1.25
2014	12	14	7	0	1.55	2014	12	29	21	0	1.38
2014	12	14	8	0	1.62	2014	12	29	22	0	1.61
2014	12	14	9	0	1.75	2014	12	29	23	0	1.92
2014	12	14	10	0	1.91	2014	12	30	0	0	2.22
2014	12	14	11	0	2.04	2014	12	30	1	0	2.47
2014	12	14	12	0	2.10	2014	12	30	2	0	2.61
2014	12	14	13	0	2.06	2014	12	30	3	0	2.60
2014	12	14	14	0	1.93	2014	12	30	4	0	2.45
2014	12	14	15	0	1.72	2014	12	30	5	0	2.19
2014	12	14	16	0	1.50	2014	12	30	6	0	1.88
2014	12	14	17	0	1.30	2014	12	30	7	0	1.56
2014	12	14	18	0	1.18	2014	12	30	8	0	1.32
2014	12	14	19	0	1.17	2014	12	30	9	0	1.18
2014	12	14	20	0	1.28	2014	12	30	10	0	1.17
2014	12	14	21	0	1.48	2014	12	30	11	0	1.26
2014	12	14	22	0	1.73	2014	12	30	12	0	1.44
2014	12	14	23	0	2.00	2014	12	30	13	0	1.64
2014	12	15	0	0	2.21	2014	12	30	14	0	1.81
2014	12	15	1	0	2.34	2014	12	30	15	0	1.91
2014	12	15	2	0	2.36	2014	12	30	16	0	1.92
2014	12	15	3	0	2.28	2014	12	30	17	0	1.84
2014	12	15	4	0	2.12	2014	12	30	18	0	1.70
2014	12	15	5	0	1.92	2014	12	30	19	0	1.56
2014	12	15	6	0	1.74	2014	12	30	20	0	1.45
2014	12	15	7	0	1.59	2014	12	30	21	0	1.42
2014	12	15	8	0	1.53	2014	12	30	22	0	1.50
2014	12	15	9	0	1.54	2014	12	30	23	0	1.68
2014	12	15	10	0	1.62	2014	12	31	0	0	1.99
2014	12	15	11	0	1.73	2014	12	31	1	0	2.21

2014	12	11	8	0	2.31	2014	12	26	22	0	2.44
2014	12	11	9	0	2.59	2014	12	26	23	0	2.70
2014	12	11	10	0	2.71	2014	12	27	0	0	2.72
2014	12	11	11	0	2.62	2014	12	27	1	0	2.52
2014	12	11	12	0	2.32	2014	12	27	2	0	2.15
2014	12	11	13	0	1.88	2014	12	27	3	0	1.74
2014	12	11	14	0	1.41	2014	12	27	4	0	1.36
2014	12	11	15	0	0.97	2014	12	27	5	0	1.16
2014	12	11	16	0	0.71	2014	12	27	6	0	1.15
2014	12	11	17	0	0.64	2014	12	27	7	0	1.36
2014	12	11	18	0	0.80	2014	12	27	8	0	1.69
2014	12	11	19	0	1.13	2014	12	27	9	0	2.08
2014	12	11	20	0	1.57	2014	12	27	10	0	2.42
2014	12	11	21	0	1.99	2014	12	27	11	0	2.59
2014	12	11	22	0	2.30	2014	12	27	12	0	2.56
2014	12	11	23	0	2.46	2014	12	27	13	0	2.32
2014	12	12	0	0	2.43	2014	12	27	14	0	1.94
2014	12	12	1	0	2.25	2014	12	27	15	0	1.47
2014	12	12	2	0	1.96	2014	12	27	16	0	1.07
2014	12	12	3	0	1.69	2014	12	27	17	0	0.79
2014	12	12	4	0	1.48	2014	12	27	18	0	0.73
2014	12	12	5	0	1.42	2014	12	27	19	0	0.88
2014	12	12	6	0	1.51	2014	12	27	20	0	1.24
2014	12	12	7	0	1.74	2014	12	27	21	0	1.69
2014	12	12	8	0	2.03	2014	12	27	22	0	2.13
2014	12	12	9	0	2.30	2014	12	27	23	0	2.50
2014	12	12	10	0	2.49	2014	12	28	0	0	2.68
2014	12	12	11	0	2.51	2014	12	28	1	0	2.66
2014	12	12	12	0	2.35	2014	12	28	2	0	2.45
2014	12	12	13	0	2.05	2014	12	28	3	0	2.12
2014	12	12	14	0	1.67	2014	12	28	4	0	1.74
2014	12	12	15	0	1.27	2014	12	28	5	0	1.42
2014	12	12	16	0	0.97	2014	12	28	6	0	1.24
2014	12	12	17	0	0.82	2014	12	28	7	0	1.22
2014	12	12	18	0	0.85	2014	12	28	8	0	1.36
2014	12	12	19	0	1.06	2014	12	28	9	0	1.61
2014	12	12	20	0	1.40	2014	12	28	10	0	1.92
2014	12	12	21	0	1.78	2014	12	28	11	0	2.16
2014	12	12	22	0	2.11	2014	12	28	12	0	2.30
2014	12	12	23	0	2.34	2014	12	28	13	0	2.27
2014	12	13	0	0	2.42	2014	12	28	14	0	2.10
2014	12	13	1	0	2.34	2014	12	28	15	0	1.80
2014	12	13	2	0	2.14	2014	12	28	16	0	1.48
2014	12	13	3	0	1.90	2014	12	28	17	0	1.19
2014	12	13	4	0	1.67	2014	12	28	18	0	1.01
2014	12	13	5	0	1.53	2014	12	28	19	0	1.00
2014	12	13	6	0	1.50	2014	12	28	20	0	1.17
2014	12	13	7	0	1.60	2014	12	28	21	0	1.47
2014	12	13	8	0	1.79	2014	12	28	22	0	1.84
2014	12	13	9	0	2.01	2014	12	28	23	0	2.22

2014	12	9	6	0	2.07	2014	12	24	20	0	2.12
2014	12	9	7	0	2.54	2014	12	24	21	0	2.57
2014	12	9	8	0	2.88	2014	12	24	22	0	2.76
2014	12	9	9	0	3.01	2014	12	24	23	0	2.67
2014	12	9	10	0	2.87	2014	12	25	0	0	2.35
2014	12	9	11	0	2.49	2014	12	25	1	0	1.89
2014	12	9	12	0	1.91	2014	12	25	2	0	1.42
2014	12	9	13	0	1.30	2014	12	25	3	0	1.12
2014	12	9	14	0	0.77	2014	12	25	4	0	1.04
2014	12	9	15	0	0.43	2014	12	25	5	0	1.23
2014	12	9	16	0	0.36	2014	12	25	6	0	1.63
2014	12	9	17	0	0.56	2014	12	25	7	0	2.18
2014	12	9	18	0	0.99	2014	12	25	8	0	2.67
2014	12	9	19	0	1.51	2014	12	25	9	0	3.02
2014	12	9	20	0	2.04	2014	12	25	10	0	3.11
2014	12	9	21	0	2.41	2014	12	25	11	0	2.90
2014	12	9	22	0	2.57	2014	12	25	12	0	2.41
2014	12	9	23	0	2.50	2014	12	25	13	0	1.76
2014	12	10	0	0	2.25	2014	12	25	14	0	1.12
2014	12	10	1	0	1.89	2014	12	25	15	0	0.58
2014	12	10	2	0	1.53	2014	12	25	16	0	0.30
2014	12	10	3	0	1.32	2014	12	25	17	0	0.32
2014	12	10	4	0	1.29	2014	12	25	18	0	0.64
2014	12	10	5	0	1.47	2014	12	25	19	0	1.15
2014	12	10	6	0	1.81	2014	12	25	20	0	1.78
2014	12	10	7	0	2.24	2014	12	25	21	0	2.32
2014	12	10	8	0	2.61	2014	12	25	22	0	2.67
2014	12	10	9	0	2.85	2014	12	25	23	0	2.77
2014	12	10	10	0	2.85	2014	12	26	0	0	2.60
2014	12	10	11	0	2.62	2014	12	26	1	0	2.24
2014	12	10	12	0	2.17	2014	12	26	2	0	1.77
2014	12	10	13	0	2.62	2014	12	26	3	0	1.37
2014	12	10	14	0	1.10	2014	12	26	4	0	1.11
2014	12	10	15	0	0.68	2014	12	26	5	0	1.09
2014	12	10	16	0	0.49	2014	12	26	6	0	1.29
2014	12	10	17	0	0.55	2014	12	26	7	0	1.70
2014	12	10	18	0	0.85	2014	12	26	8	0	2.16
2014	12	10	19	0	1.28	2014	12	26	9	0	2.59
2014	12	10	20	0	1.79	2014	12	26	10	0	2.85
2014	12	10	21	0	2.21	2014	12	26	11	0	2.86
2014	12	10	22	0	2.46	2014	12	26	12	0	2.61
2014	12	10	23	0	2.52	2014	12	26	13	0	2.14
2014	12	11	0	0	2.38	2014	12	26	14	0	1.59
2014	12	11	1	0	2.09	2014	12	26	15	0	1.03
2014	12	11	2	0	1.75	2014	12	26	16	0	0.64
2014	12	11	3	0	1.48	2014	12	26	17	0	0.48
2014	12	11	4	0	1.35	2014	12	26	18	0	0.59
2014	12	11	5	0	1.40	2014	12	26	19	0	0.94
2014	12	11	6	0	1.61	2014	12	26	20	0	1.46
2014	12	11	7	0	1.96	2014	12	26	21	0	2.00

2014	12	7	4	0	1.71	2014	12	22	18	0	1.61
2014	12	7	5	0	2.20	2014	12	22	19	0	2.16
2014	12	7	6	0	2.67	2014	12	22	20	0	2.56
2014	12	7	7	0	3.04	2014	12	21	0	2.67	
2014	12	7	7	0	2.54	2014	12	6	0	2.54	
2014	12	7	16	0	0.46	2014	12	23	23	0	1.99
2014	12	7	15	0	0.23	2014	12	23	5	0	1.48
2014	12	7	14	0	0.29	2014	12	23	4	0	1.48
2014	12	7	14	0	0.63	2014	12	23	3	0	1.15
2014	12	7	13	0	1.21	2014	12	23	2	0	1.10
2014	12	7	11	0	1.91	2014	12	23	1	0	1.31
2014	12	7	10	0	2.51	2014	12	23	0	0	1.70
2014	12	7	9	0	2.97	2014	12	22	23	0	2.14
2014	12	7	9	0	3.14	2014	12	22	22	0	2.51
2014	12	7	8	0	3.04	2014	12	22	21	0	2.67
2014	12	7	8	0	2.67	2014	12	22	20	0	2.56
2014	12	7	7	0	2.20	2014	12	22	19	0	2.16
2014	12	7	7	0	1.91	2014	12	23	1	0	1.31
2014	12	7	7	0	1.21	2014	12	23	2	0	1.10
2014	12	7	7	0	0.63	2014	12	23	3	0	1.15
2014	12	7	7	0	0.29	2014	12	23	4	0	1.48
2014	12	7	15	0	0.23	2014	12	23	5	0	1.99
2014	12	7	16	0	0.46	2014	12	23	6	0	2.54
2014	12	7	17	0	0.93	2014	12	23	7	0	3.04
2014	12	7	18	0	1.53	2014	12	23	8	0	3.30
2014	12	7	19	0	2.06	2014	12	23	9	0	3.26
2014	12	7	20	0	2.47	2014	12	23	10	0	2.88
2014	12	7	21	0	2.62	2014	12	23	11	0	2.28
2014	12	7	22	0	2.52	2014	12	23	12	0	1.51
2014	12	7	23	0	2.21	2014	12	23	13	0	0.80
2014	12	8	0	0	1.82	2014	12	23	14	0	0.29
2014	12	8	1	0	1.45	2014	12	23	15	0	0.06
2014	12	8	2	0	1.23	2014	12	23	16	0	0.18
2014	12	8	3	0	1.23	2014	12	23	17	0	0.59
2014	12	8	4	0	1.47	2014	12	23	18	0	1.22
2014	12	8	5	0	1.90	2014	12	23	19	0	1.85
2014	12	8	6	0	2.38	2014	12	23	20	0	2.40
2014	12	8	7	0	2.83	2014	12	23	21	0	2.70
2014	12	8	8	0	3.07	2014	12	23	22	0	2.71
2014	12	8	9	0	3.06	2014	12	23	23	0	2.44
2014	12	8	10	0	2.76	2014	12	24	0	2.02	
2014	12	8	11	0	2.25	2014	12	24	1	0	1.55
2014	12	8	12	0	1.58	2014	12	24	2	0	1.18
2014	12	8	13	0	0.95	2014	12	24	3	0	1.04
2014	12	8	14	0	0.49	2014	12	24	4	0	1.17
2014	12	8	15	0	0.26	2014	12	24	5	0	1.56
2014	12	8	16	0	0.34	2014	12	24	6	0	2.09
2014	12	8	17	0	0.69	2014	12	24	7	0	2.66
2014	12	8	18	0	1.23	2014	12	24	8	0	3.08
2014	12	8	19	0	1.78	2014	12	24	9	0	3.26
2014	12	8	20	0	2.28	2014	12	24	10	0	3.12
2014	12	8	21	0	2.56	2014	12	24	11	0	2.69
2014	12	8	22	0	2.59	2014	12	24	12	0	2.01
2014	12	8	23	0	2.39	2014	12	24	13	0	1.27
2014	12	9	0	0	2.05	2014	12	24	14	0	0.65
2014	12	9	1	0	1.66	2014	12	24	15	0	0.22
2014	12	9	2	0	1.35	2014	12	24	16	0	0.13
2014	12	9	3	0	1.23	2014	12	24	17	0	0.36
2014	12	9	4	0	1.33	2014	12	24	18	0	0.87
2014	12	9	5	0	1.64	2014	12	24	19	0	1.49

2014	12	5	2	0	1.45	2014	12	20	16	0	1.20
2014	12	5	3	0	1.81	2014	12	20	17	0	1.70
2014	12	5	4	0	2.29	2014	12	20	18	0	2.14
2014	12	5	5	0	2.73	2014	12	20	19	0	2.38
2014	12	5	6	0	3.01	2014	12	20	20	0	2.42
2014	12	5	7	0	3.07	2014	12	20	21	0	2.24
2014	12	5	8	0	2.86	2014	12	20	22	0	1.94
2014	12	5	9	0	2.40	2014	12	20	23	0	1.59
2014	12	5	10	0	1.78	2014	12	21	0	1.34	
2014	12	5	11	0	1.16	2014	12	21	1	0	1.26
2014	12	5	12	0	0.63	2014	12	21	2	0	1.41
2014	12	5	13	0	0.34	2014	12	21	3	0	1.74
2014	12	5	14	0	0.33	2014	12	21	4	0	2.23
2014	12	5	15	0	0.60	2014	12	21	5	0	2.71
2014	12	5	16	0	1.05	2014	12	21	6	0	3.06
2014	12	5	17	0	1.6	2014	12	21	7	0	3.19
2014	12	5	18	0	2.11	2014	12	21	8	0	3.05
2014	12	5	19	0	2.44	2014	12	21	9	0	2.63
2014	12	5	20	0	2.55	2014	12	21	10	0	2.00
2014	12	5	21	0	2.41	2014	12	21	11	0	1.33
2014	12	5	22	0	2.11	2014	12	21	12	0	0.70
2014	12	5	23	0	1.72	2014	12	21	13	0	0.30
2014	12	6	0	0	1.39	2014	12	21	14	0	0.19
2014	12	6	1	0	1.22	2014	12	21	15	0	0.37
2014	12	6	2	0	1.27	2014	12	21	16	0	0.79
2014	12	6	3	0	1.54	2014	12	21	17	0	1.35
2014	12	6	4	0	2.00	2014	12	21	18	0	1.93
2014	12	6	5	0	2.49	2014	12	21	19	0	2.35
2014	12	6	6	0	2.90	2014	12	21	20	0	2.56
2014	12	6	7	0	3.12	2014	12	21	21	0	2.50
2014	12	6	8	0	3.08	2014	12	21	22	0	2.23
2014	12	6	9	0	2.75	2014	12	21	23	0	1.83
2014	12	6	10	0	2.17	2014	12	22	0	1.46	
2014	12	6	11	0	1.52	2014	12	22	1	0	1.21
2014	12	6	12	0	0.87	2014	12	22	2	0	1.19
2014	12	6	13	0	0.41	2014	12	22	3	0	1.41
2014	12	6	14	0	0.23	2014	12	22	4	0	1.86
2014	12	6	15	0	0.34	2014	12	22	5	0	2.40
2014	12	6	16	0	0.71	2014	12	22	6	0	2.89
2014	12	6	17	0	1.25	2014	12	22	7	0	3.23
2014	12	6	18	0	1.84	2014	12	22	8	0	3.28
2014	12	6	19	0	2.30	2014	12	22	9	0	3.03
2014	12	6	20	0	2.56	2014	12	22	10	0	2.47
2014	12	6	21	0	2.57	2014	12	22	11	0	1.79
2014	12	6	22	0	2.35	2014	12	22	12	0	1.04
2014	12	6	23	0	1.97	2014	12	22	13	0	0.45
2014	12	7	0	0	1.59	2014	12	22	14	0	0.13
2014	12	7	1	0	1.29	2014	12	22	15	0	0.12
2014	12	7	2	0	1.19	2014	12	22	16	0	0.42
2014	12	7	3	0	1.34	2014	12	22	17	0	0.96

2014	12	3	0	0	1.39	2014	12	18	14	0	1.18
2014	12	3	1	0	1.63	2014	12	18	15	0	1.49
2014	12	3	2	0	2.00	2014	12	18	16	0	1.78
2014	12	3	3	0	2.37	2014	12	18	17	0	2.01
2014	12	3	4	0	2.68	2014	12	18	18	0	2.11
2014	12	3	5	0	2.84	2014	12	18	19	0	2.07
2014	12	3	6	0	2.79	2014	12	18	20	0	1.92
2014	12	3	7	0	2.53	2014	12	18	21	0	1.71
2014	12	3	8	0	2.11	2014	12	18	22	0	1.53
2014	12	3	9	0	1.61	2014	12	18	23	0	1.43
2014	12	3	10	0	1.16	2014	12	19	0	1.46	
2014	12	3	11	0	0.80	2014	12	19	1	0	1.65
2014	12	3	12	0	0.65	2014	12	19	2	0	1.96
2014	12	3	13	0	0.73	2014	12	19	3	0	2.31
2014	12	3	14	0	0.98	2014	12	19	4	0	2.63
2014	12	3	15	0	1.38	2014	12	19	5	0	2.83
2014	12	3	16	0	1.78	2014	12	19	6	0	2.84
2014	12	3	17	0	2.12	2014	12	19	7	0	2.64
2014	12	3	18	0	2.32	2014	12	19	8	0	2.28
2014	12	3	19	0	2.31	2014	12	19	9	0	1.80
2014	12	3	20	0	2.14	2014	12	19	10	0	1.29
2014	12	3	21	0	1.86	2014	12	19	11	0	0.89
2014	12	3	22	0	1.56	2014	12	19	12	0	0.64
2014	12	3	23	0	1.33	2014	12	19	13	0	0.62
2014	12	4	0	0	1.27	2014	12	19	14	0	0.80
2014	12	4	1	0	1.39	2014	12	19	15	0	1.15
2014	12	4	2	0	1.71	2014	12	19	16	0	1.55
2014	12	4	3	0	2.11	2014	12	19	17	0	1.93
2014	12	4	4	0	2.54	2014	12	19	18	0	2.19
2014	12	4	5	0	2.86	2014	12	19	19	0	2.28
2014	12	4	6	0	2.98	2014	12	19	20	0	2.18
2014	12	4	7	0	2.86	2014	12	19	21	0	1.96
2014	12	4	8	0	2.53	2014	12	19	22	0	1.69
2014	12	4	9	0	2.01	2014	12	19	23	0	1.45
2014	12	4	10	0	1.41	2014	12	20	0	1.35	
2014	12	4	11	0	0.91	2014	12	20	1	0	1.42
2014	12	4	12	0	0.55	2014	12	20	2	0	1.69
2014	12	4	13	0	0.45	2014	12	20	3	0	2.06
2014	12	4	14	0	0.59	2014	12	20	4	0	2.50
2014	12	4	15	0	0.97	2014	12	20	5	0	2.85
2014	12	4	16	0	1.43	2014	12	20	6	0	3.03
2014	12	4	17	0	1.91	2014	12	20	7	0	2.97
2014	12	4	18	0	2.29	2014	12	20	8	0	2.68
2014	12	4	19	0	2.45	2014	12	20	9	0	2.19
2014	12	4	20	0	2.40	2014	12	20	10	0	1.58
2014	12	4	21	0	2.16	2014	12	20	11	0	1.02
2014	12	4	22	0	1.83	2014	12	20	12	0	0.57
2014	12	4	23	0	1.49	2014	12	20	13	0	0.37
2014	12	5	0	0	1.28	2014	12	20	14	0	0.44
2014	12	5	1	0	1.25	2014	12	20	15	0	0.75

DATA PASANG SURUT STASIUN SUAI TIMOR LESTE											
THN	BLN	TGL	JAM	KETINGIAN	THN	BLN	TGL	JAM	KETINGIAN		
2014	12	1	0	0	1.89	2014	12	16	14	0	1.77
2014	12	1	1	0	2.19	2014	12	16	15	0	1.85
2014	12	1	2	0	2.43	2014	12	16	16	0	1.85
2014	12	1	3	0	2.55	2014	12	16	17	0	1.79
2014	12	1	4	0	2.53	2014	12	16	18	0	1.68
2014	12	1	5	0	2.36	2014	12	16	19	0	1.56
2014	12	1	6	0	2.10	2014	12	16	20	0	1.46
2014	12	1	7	0	1.77	2014	12	16	21	0	1.43
2014	12	1	8	0	1.49	2014	12	16	22	0	1.49
2014	12	1	9	0	1.27	2014	12	16	23	0	1.64
2014	12	1	10	0	1.17	2014	12	17	0	0	1.85
2014	12	1	11	0	1.21	2014	12	17	1	0	2.09
2014	12	1	12	0	1.37	2014	12	17	2	0	2.32
2014	12	1	13	0	1.60	2014	12	17	3	0	2.47
2014	12	1	14	0	1.83	2014	12	17	4	0	2.52
2014	12	1	15	0	2.01	2014	12	17	5	0	2.44
2014	12	1	16	0	2.09	2014	12	17	6	0	2.25
2014	12	1	17	0	2.04	2014	12	17	7	0	1.97
2014	12	1	18	0	1.90	2014	12	17	8	0	1.68
2014	12	1	19	0	1.69	2014	12	17	9	0	1.41
2014	12	1	20	0	1.47	2014	12	17	10	0	1.21
2014	12	1	21	0	1.32	2014	12	17	11	0	1.14
2014	12	1	22	0	1.28	2014	12	17	12	0	1.18
2014	12	1	23	0	1.38	2014	12	17	13	0	1.33
2014	12	2	0	0	1.61	2014	12	17	14	0	1.52
2014	12	2	1	0	1.92	2014	12	17	15	0	1.73
2014	12	2	2	0	2.26	2014	12	17	16	0	1.88
2014	12	2	3	0	2.54	2014	12	17	17	0	1.95
2014	12	2	4	0	2.68	2014	12	17	18	0	1.92
2014	12	2	5	0	2.66	2014	12	17	19	0	1.82
2014	12	2	6	0	2.47	2014	12	17	20	0	1.66
2014	12	2	7	0	2.15	2014	12	17	21	0	1.53
2014	12	2	8	0	1.74	2014	12	17	22	0	1.46
2014	12	2	9	0	1.35	2014	12	17	23	0	1.50
2014	12	2	10	0	1.05	2014	12	18	0	0	1.64
2014	12	2	11	0	0.91	2014	12	18	1	0	1.88
2014	12	2	12	0	0.95	2014	12	18	2	0	2.18
2014	12	2	13	0	1.13	2014	12	18	3	0	2.44
2014	12	2	14	0	1.45	2014	12	18	4	0	2.63
2014	12	2	15	0	1.76	2014	12	18	5	0	2.67
2014	12	2	16	0	2.02	2014	12	18	6	0	2.56
2014	12	2	17	0	2.18	2014	12	18	7	0	2.28
2014	12	2	18	0	2.18	2014	12	18	8	0	1.93
2014	12	2	19	0	2.05	2014	12	18	9	0	1.53
2014	12	2	20	0	1.81	2014	12	18	10	0	1.17
2014	12	2	21	0	1.56	2014	12	18	11	0	0.94
2014	12	2	22	0	1.37	2014	12	18	12	0	0.87
2014	12	2	23	0	1.29	2014	12	18	13	0	0.96

LAMPIRAN A
TABEL DATA PASANG SURUT

LAMPIRAN

DAFTAR GLOSARY

1. ICJ : *Internasional Country Justice*
2. IUA : *International Unitization Agreement*
3. TSDA : *Timor Sea Designated Authority*
4. IBRU : *International Boundary Research Unit*
5. UNCLOS : *United Nations Convention on the Law of the Sea*
6. TALOS : *Technical Aspects on the Law of the Sea*
7. JPDA : *Joint Petroleum Development Area*
8. ETAN : *East Timor and Indonesia Action Network*
9. CMTAS : *Certain Maritime Arrangments In The Timor Sea*
10. MPRM : *Ministerio Do Petroleum E' Recussus Minerais*

www.laohamutuk.org , (diakses tanggal 21 september 2014)

Maria Afonso de Jesus (2006), *The CMATS treaty*, Buletin la'o hamutuk vol.3, no.4:2-3

Pelanggaran Australia terhadap kedaulatan Timor Leste atas Timor GAP
berdasarkan hukum UNCLOS 1982 : <http://hanoihinhamutuk.blogspot.com>
(diakses tanggal 28 september 2014)

Marcel Hendrapati : *Perjanjian Celah timor dan Perkembangan Terkini*, majalah terkini
Hukum Amanna Gappa No.13 Januari-Maret 2003

Sarvottamananda, S., 2010, *Voronoi Diagrams*,

http://www.tcs.tifr.res.in/~workshop/bhu_igga/workshop.beamer.pdf , (diakses
tanggal 23 september 2014)

Sumaryo, Arsana, I MA. and Sutisna S. (2007) *The Strategic Value of Maritime
Boundaries to Ocean Resource Exploration, Proceeding - Indonesian
Petroleum Association Thirty First Annual Convention & Exhibition, Jakarta,
14-16 May.*

DAFTAR PUSTAKA

- Arsana, I MA. (2007) *Batas Maritim Antara negara - Sebuah Tinjauan Teknis dan Yuridis*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Arsana, I M.A. dan Sumaryo (2008) *Aspek Geospasial Batas Maritim Internasional Indonesia dalam Pengelolaan Wilayah Perbatasan, Seminar dan Workshop "Pengelolaan Wilayah Perbatasan"* Jurusan Ilmu Hubungan Internasional, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta.
- Andi, I.M. 2007. *Border Studies*. <http://www.maritime limits.htm>, (diakses tanggal 22 september 2014)
- Arsana, I M. A. Yuniar, F. and Sumaryo, (2010), *Geospatial Aspects of Maritime Boundary Delimitation in the Singapore Strait Involving Indonesia, Malaysia and Singapore. Proceeding of the XXIV FIG International Congress - Facing the Challenges, Building the Capacity*, 11-16 April, Sydney. http://www.fig.net/pub/fig2010/papers/ts01i/ts01i_arsana_yuniar_3939.pdf (diakses tanggal 25 september 2014)
- Djunarsjah, E. 2004 *Hukum Laut ITB Bandung* (diakses tanggal 25 september 2014)
- IHO, 2009, *Buku Panduan Aspek-Aspek Teknis dalam Konvensi PBB tentang Hukum Laut (UNCLOS-1982)*, Penerjemah Pusat Pemetaan Batas Wilayah-Bakosurtanal. (diakses tanggal 26 september 2014)
- Kronologi Negosiasi Laut Timor, *Buletin Lao Hamutuk*, Vol 7, No 1 April 2006,