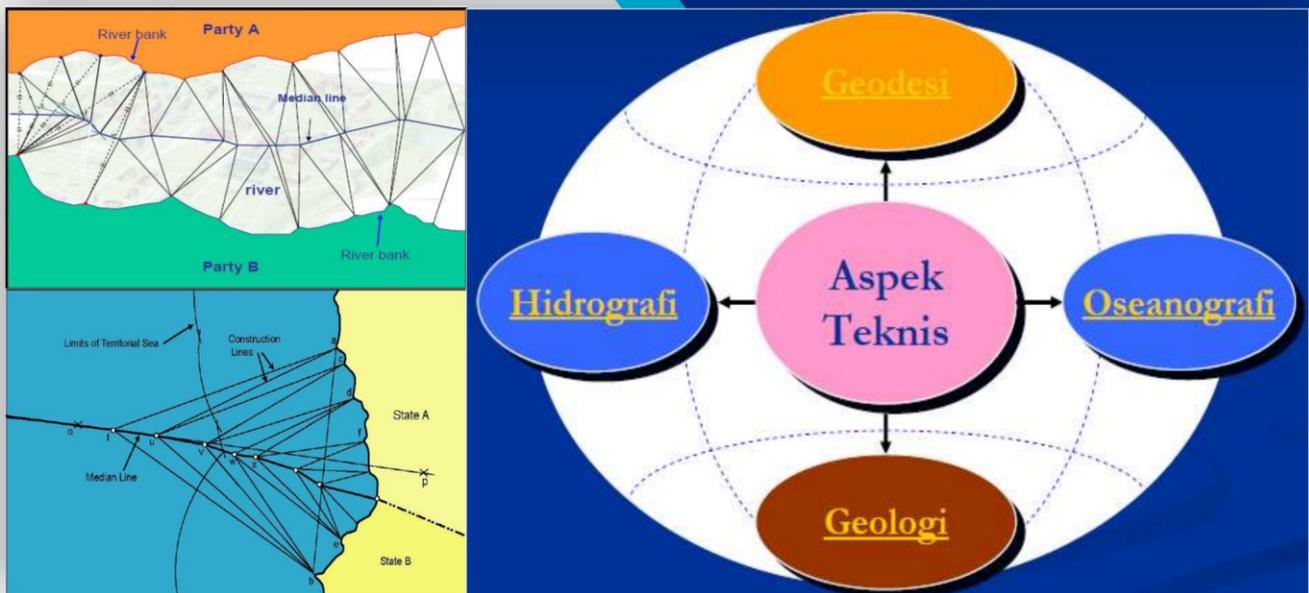


BUKU AJAR  
**SURVEY BATAS WILAYAH**

Moehammad Awaluddin  
Fauzi Janu Amarrohman



DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2020

**BUKU AJAR**

# **SURVEY BATAS WILAYAH**

**Disusun oleh:**

**Moehammad Awaluddin, S.T., M.T.  
Fauzi Janu Amarrohman, S.T., M.Eng**

**DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2020**

# **BUKU AJAR**

# **SURVEY BATAS WILAYAH**

**Disusun oleh:**

Moehammad Awaluddin, S.T., M.T.

Fauzi Janu Amarrohman, S.T., M.Eng

Edisi Pertama

Copyright © 2020

oleh Departemen Teknik Geodesi FT UNDIP

**ISBN : 978-623-91619-2-7**

Diterbitkan oleh :

Departemen Teknik Geodesi

Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Jln. Prof. Sudarto, SH. Tembalang Semarang

Kode Pos 50275, Telp. 024 7480788

Hanya untuk kalangan tertentu

Dilarang memperbanyak tanpa izin Penerbit

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur atas rahmat Allah SWT sehingga Tim Penulis dapat menyelesaikan Buku Ajar “Survey Batas Wilayah” edisi pertama tahun 2020 ini. Buku ajar ini disusun agar mahasiswa dapat memahami materi mengenai aspek legal dan teknis mengenai penentuan batas wilayah negara maupun daerah. Buku ajar ini disusun dengan berdasarkan pada peraturan perundang-undangan yang mengatur mengenai penetapan batas wilayah secara nasional maupun internasional. Dengan adanya buku ajar ini diharapkan mahasiswa akan lebih bisa mempelajari lebih teratur, sehingga akan memudahkan mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan Survey Batas Wilayah.

Buku ajar “Survey Batas Wilayah” ini memiliki keunggulan dalam struktur dan kedalaman materi. Selain itu juga pengembangan materi dibuat sesuai perkembangan peraturan terbaru mengenai penentuan batas wilayah yang masih berlaku. Oleh karena itu, penulis yakin bahwa buku ajar ini akan banyak membantu para mahasiswa untuk memahami mata kuliah Survey Batas Wilayah di Departemen Teknik Geodesi.

Tim penulis mengucapkan terimakasih kepada Departemen Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan bantuan dan dukungan atas terbitnya buku ajar ini. Tim penulis menyadari bahwa isi buku ajar ini masih perlu penyempurnaan, oleh karena itu tim penulis mengharapkan saran, kritik, dan koreksi yang dapat dijadikan masukan agar buku ajar ini lebih baik lagi. Semoga buku ajar ini bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, 7 Juli 2020

Tim Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
Deskripsi Singkat Mata Kuliah .....	1
Relevansi Mata Kuliah.....	1
Standar Kompetensi .....	2
Kompetensi Dasar .....	2
Petunjuk Belajar .....	4
<b>POKOK BAHASAN 1 KONSEP BATAS WILAYAH.....</b>	<b>5</b>
A. Pengertian Dasar Batas Wilayah.....	6
B. Aspek Legal Penentuan Batas Wilayah .....	6
C. Delineasi Batas.....	9
D. Demarkasi Batas .....	10
<b>POKOK BAHASAN 2 PENETAPAN BATAS WILAYAH NEGARA</b>	
<b>DAN BATAS DAERAH .....</b>	<b>12</b>
A. Penetapan Batas Negara.....	13
B. Penetapan Batas Daerah.....	15
<b>POKOK BAHASAN 3 REFERENSI DAN PENETUAN BATAS</b>	
<b>DARAT.....</b>	<b>17</b>
A. Referensi Batas Wilayah di Darat.....	18
B. Batas Alam Dan Batas Buatan.....	18
C. Penentuan Batas Wilayah di Darat .....	20
<b>POKOK BAHASAN 4 REFERENSI BATAS LAUT .....</b>	<b>22</b>
A. Konsep Titik Dasar dan Garis Pangkal.....	23
B. Penentuan Batas Laut.....	24
<b>POKOK BAHASAN 5 PENENTUAN BATAS LAUT .....</b>	<b>38</b>
A. Metode Equidistance.....	39
B. Metode Proporsionalitas .....	42

C. Batas Laut Daerah.....	43
POKOK BAHASAN 6 HUKUM LAUT INTERNASIONAL	
DAN NASIONAL .....	46
A. Sejarah Hukum Laut .....	47
B. Hukum Laut Internasional .....	47
C. Hukum Laut Nasional .....	52
POKOK BAHASAN 7 ASPEK TEKNIK HUKUM LAUT .....	61
A. Peran Ilmu Geodesi Dalam Hukum Laut.....	62
B. Peran Ilmu Hidro-Oseanografi Dalam Hukum Laut.....	62
C. Peran Ilmu Geologi Dalam Hukum Laut .....	63
POKOK BAHASAN 8 Aspek GEODETIK DALAM HUKUM LAUT....	65
A. Geoid dan Sistem Tinggi .....	66
B. Ellipsoid .....	69
C. Datum Geodetik .....	72
D. Pekerjaan Survey .....	85
POKOK BAHASAN 9 PETA LAUT .....	93
A. Pengertian Peta Laut .....	94
B. Penentuan Proyeksi Peta Dan Garis Batas Laut .....	100
POKOK BAHASAN 10 BATAS LAUT TERITORIAL .....	127
A. Batas Laut Teritorial .....	130
B. Batas Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE).....	131
C. Landas Kontinen .....	131
POKOK BAHASAN 11 PERMASALAHAN BATAS WILAYAH	
INDONESIA.....	135
A. Masalah Batas Laut Di Indonesia .....	136
B. Permasalahan Perbatasan Di Sekitar Pulau-Pulau	
Kecil Terluar .....	138
C. Permasalahan Batas Daerah.....	140

### **Deskripsi Singkat Mata kuliah**

Mata kuliah Survey Batas Wilayah merupakan materi yang terkait dengan metode-metode penentuan batas-batas wilayah maupun daerah yang terdiri dari : pengertian batas wilayah, ruang lingkup survey batas wilayah, aspek hukum penentuan batas wilayah, penetapan batas daerah baik di darat maupun di laut. Dengan mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa akan mampu memahami tahapan pelaksanaan penentuan batas wilayah di Indonesia dan negara-negara di dunia baik di darat maupun di laut secara lebih mendasar dan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

### **Relevansi Mata kuliah**

Mata Kuliah Survey Batas Wilayah merupakan mata kuliah pengetahuan dalam hal aspek legal dalam penentuan garis batas antara dua wilayah atau lebih baik di darat maupun di laut. Selain itu mata kuliah ini juga mempelajari penentuan garis batas wilayah sesuai dengan peraturan-peraturan yang berlaku. Mata Kuliah Survey Batas Wilayah berisi materi yang terkait dengan metode-metode penentuan batas-batas wilayah internasional dan nasional yang terdiri dari : pengertian batas wilayah, ruang lingkup survey batas wilayah, aspek hukum penentuan batas wilayah, penetapan batas daerah baik di darat maupun di laut. Dimana penentuan garis batas ini dapat ditentukan dengan memiliki pengetahuan dasar tentang konsep pengukuran dan pemetaan sesuai ilmu geodesi karena penentuan batas wilayah memerlukan tahapan-tahapan yang panjang. Mahasiswa geodesi diberikan pemahaman mengenai pekerjaan di bidang penentuan batas wilayah dan bekal untuk mahasiswa jika berkarir di bidang kewilayahan.

## **Standar Kompetensi**

Mata Kuliah Survey Survey Batas Wilayah memberikan pengetahuan kepada mahasiswa mengenai peranan keilmuan geodesi terhadap kegiatan penentuan batas wilayah negara maupun daerah. Ilmu geodesi merupakan salah satu ilmu yang berperan penting pada pekerjaan-pekerjaan dibidang penentuan batas wilayah. Setelah mengikuti Mata Kuliah Survey Batas Wilayah, mahasiswa diharapkan mampu memahami tahapan pelaksanaan penentuan batas wilayah di Indonesia baik di darat maupun di laut secara lebih mendasar.

## **Kompetensi Dasar**

Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep penentuan batas wilayah negara maupun daerah sesuai peraturan yang berlaku, serta mampu menentukan garis batas wilayah antara dua wilayah atau lebih yang terdapat di darat maupun di laut setelah mengambil Mata Kuliah Survey Batas Wilayah. Indikator yang menandakan bahwa mahasiswa telah menguasai materi kuliah Survey Batas Wilayah antara lain adalah:

- Memahami konsep batas wilayah negara maupun daerah sesuai peraturan yang berlaku.
- Menentukan garis batas wilayah dua wilayah negara maupun dua daerah atau lebih sesuai peraturan yang berlaku.

Materi dalam Buku Ajar ini dibagi dalam 11 pembahasan yang dapat diselesaikan dalam 14 kali tatap muka :

- Pembahasan I adalah Konsep Batas Wilayah yang menjelaskan pengertian dasar batas wilayah dan beberapa aspek legal dalam penentuan batas wilayah negara maupun daerah serta dasar-dasar penentuan garis batas wilayah.
- Pembahasan II mengenai penetapan batas wilayah negara dan batas daerah. Materi ini akan dapat dikuasai oleh mahasiswa jika mahasiswa telah mengikuti perkuliahan dan mengetahui konsep dasar penetapan batas wilayah negara maupun daerah sesuai peraturan yang berlaku.

- Pembahasan III adalah referensi dan penentuan batas di darat. Materi ini akan dapat dikuasai oleh mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan. Pembahasan awal akan diberikan materi mengenai konsep dasar mengenai teknis penetapan batas wilayah.
- Pembahasan IV adalah mengenai referensi batas laut. Pembahasan awal akan diberikan konsep-konsep mengenai macam-macam referensi yang digunakan dalam penentuan batas wilayah di laut diantaranya konsep titik dasar dan garis pangkal.
- Pembahasan V adalah penentuan batas di laut. Pada tahap ini, pembahasan awal akan diberikan mengenai konsep-konsep tentang metode equidistance dan metode proporsionalitas dalam menentukan garis batas wilayah.
- Pembahasan VI berisi hukum laut internasional dan nasional. Pembahasan ini dibagi menjadi dua kali tatap muka perkuliahan. Pertemuan pertama berisi tentang sejarah hukum laut internasional, sedangkan pada pertemuan kedua berisi sejarah hukum laut nasional.
- Pembahasan VII adalah tentang aspek teknik hukum laut. Pembahasan diawali dengan menyampaikan mengenai aspek teknik hukum laut yang terdiri dari disiplin ilmu geodesi, hidro-oseanografi, dan geologi.
- Pembahasan VIII adalah aspek geodetik dalam hukum laut. Tatap muka perkuliahan dilakukan pembahasan mengenai konsep dasar geoid dan sistem tinggi, ellipsoid, datum geodetik dan pekerjaan survey dalam penentuan batas wilayah.
- Pembahasan IX adalah mengenai peta laut. Pembahasan mengenai peta laut dan konsep teori mengenai proyeksi peta serta garis batas laut.
- Pembahasan X adalah batas laut teritorial. Pada pembahasan ini diberikan pembahasan awal mengenai konsep batas zona ekonomi eksklusif dan landas kontinen.
- Pembahasan XI adalah permasalahan batas wilayah Indonesia. Pembahasan awal mengenai batas laut Indonesia, permasalahan perbatasan, dan permasalahan batas daerah.

## Petunjuk Belajar

Mahasiswa yang mengambil Mata Kuliah Survey Batas Wilayah diharapkan mengikuti langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

1. Mahasiswa mengikuti langkah dan petunjuk belajar yang terdapat dalam setiap pembahasan secara menyeluruh dan bertahap.
2. Mahasiswa dapat mencari sumber belajar di tiap pembahasan sesuai dengan referensi buku.
3. Kerjakanlah latihan dan tes formatif di bagian akhir kegiatan belajar untuk memperdalam pemahaman.
4. Tuntaskanlah membaca dan memahami satu pembahasan sebelum berlanjut ke pembahasan selanjutnya.
5. Mahasiswa harus dapat bekerjasama dalam menemukan solusi dalam setiap permasalahan yang ada pada latihan.
6. Mahasiswa membuat kelompok belajar untuk menyelesaikan tugas kelompok.

**Pokok Bahasan : 1**

**Waktu perkuliahan :**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

**A. Standar Kompetensi**

Indikator penanda mahasiswa telah menguasai materi kuliah Survey Batas Wilayah adalah mahasiswa akan mampu:

1. Menjelaskan konsep batas wilayah.
2. Menejelaskan penentuan batas wilayah Indonesia.

**B. Kompetensi Dasar**

1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep batas wilayah dengan tingkat kebenaran 80%
2. Mahasiswa dapat menjelaskan batas negara, batas daerah, dan batas desa dengan tingkat kebenaran 80%

**C. Pokok Bahasan : Konsep Batas Wilayah.**

**D. Sub Pokok Bahasan :**

- A. Pengertian Dasar Batas Wilayah
- B. Aspek Legal Penentuan Batas Wilayah
- C. Delineasi Batas
- D. Demarkasi Batas

***Pendahuluan***

Batas wilayah merupakan garis pemisah antara dua wilayah atau lebih. Kegiatan penetapan batas wilayah terdiri dari pendefinisian wilayah, penentuan garis pemisah, dan pembuatan tanda pemisah antara wilayah yang berbatasan.

Landasan hukum penetapan batas laut negara digunakan UNCLOS (United Nations Convention of the Law of the Sea) 1982. Sedangkan landasan hukum penetapan batas daerah di Indonesia yang berlaku saat ini adalah Undang-Undang No. 23 tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah serta Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 76 tahun 2012.

Kegiatan deliniasi batas merupakan kegiatan penggambaran batas pada suatu peta atau dalam bentuk daftar koordinat. Batas digambarkan pada peta dalam bentuk garis-garis batas terluar (outer limit).

Kegiatan demarkasi dalam penentuan batas wilayah merupakan pemberian tanda posisi geografis dari batas. Penandaan batas laut disajikan dalam bentuk simbol peta. Sedangkan batas darat dapat berupa batas buatan dan batas.

### ***Penyajian***

#### **A. Pengertian Dasar Batas Wilayah**

Penetapan batas adalah kegiatan menentukan garis pemisah antara dua wilayah atau lebih. Penetapan batas dapat dilakukan melalui proses deklarasi, persetujuan, penyelesaian yuridis, atau pemakaian prinsip-prinsip hukum. Kegiatan ini secara garis besar terdiri dari tiga komponen utama : pendefinisian (aspek legal), deliniasi batas, dan demarkasi batas.

Ruang lingkup kegiatan penetapan batas dapat mencakup kegiatan penetapan batas negara dan batas daerah. Sedangkan berdasarkan tempat batasnya, penetapan batas dapat dikategorikan menjadi batas darat dan batas laut.

#### **B. Aspek Legal Penentuan Batas Wilayah**

Aspek Legal Penentuan Batas Wilayah merupakan landasan hukum dari kegiatan penetapan batas. Untuk kegiatan penetapan batas laut negara digunakan UNCLOS (United Nations Convention of the Law of the Sea) 1982. Sedangkan landasan hukum penetapan batas daerah di Indonesia adalah Undang Undang No.

23 tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah serta Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 76 tahun 2012.

Berikut beberapa ketentuan dalam Undang Undang No. 23 tahun 2014 dan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 76 tahun 2012 yang berkaitan dengan Pedoman Penegasan Batas Daerah.

➤ **UU No. 23/ 2014 tentang Pemerintahan Daerah**

Pasal 34 ayat 2

Persyaratan dasar kewilayahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi :

- a. Luas wilayah minimal;
- b. Jumlah penduduk minimal;
- c. Batas wilayah;
- d. Cakupan wilayah;
- e. Batas usia minimal Daerah provinsi, Daerah kabupaten/kota, dan Kecamatan.

Pasal 54 ayat 2

Perubahan batas wilayah Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan undang-undang.

➤ **Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 76 tahun 2012 yang berkaitan dengan Pedoman Penegasan Batas Daerah**

Pasal 2 ayat (1)

Penegasan batas daerah bertujuan untuk menciptakan tertib administrasi pemerintahan, memberikan kejelasan dan kepastian hukum terhadap batas wilayah suatu daerah yang memenuhi aspek teknis dan yuridis.

### Pasal 3 ayat (1)

Penegasan batas daerah berpedoman pada batas daerah yang ditetapkan dalam Undang-Undang Pembentukan Daerah, peraturan perundang-undangan, dan dokumen lain yang mempunyai kekuatan hukum.

### Pasal 4

Penegasan batas daerah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 dilakukan terhadap batas daerah di darat dan batas daerah di laut.

### Pasal 5 ayat (1)

Penegasan batas daerah di darat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4, dilakukan melalui tahapan:

- a. penyiapan dokumen;
- b. pelacakan batas;
- c. pengukuran dan penentuan posisi batas; dan
- d. pembuatan peta batas;

### Pasal 11

Penegasan batas daerah di laut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 merupakan penentuan titik-titik batas kewenangan pengelolaan sumber daya di laut untuk daerah provinsi dan kabupaten/kota sesuai dengan perundang-undangan.

### Pasal 12 ayat (1)

Penegasan batas daerah di laut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 dilakukan secara kartometrik dengan tahapan sebagai berikut:

- a. penyiapan dokumen;
- b. penentuan garis pantai;
- c. pengukuran dan penentuan batas; dan
- d. pembuatan peta batas daerah di laut.

### Pasal 15 ayat (2)

Pengukuran dan penentuan batas daerah di laut sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan cara :

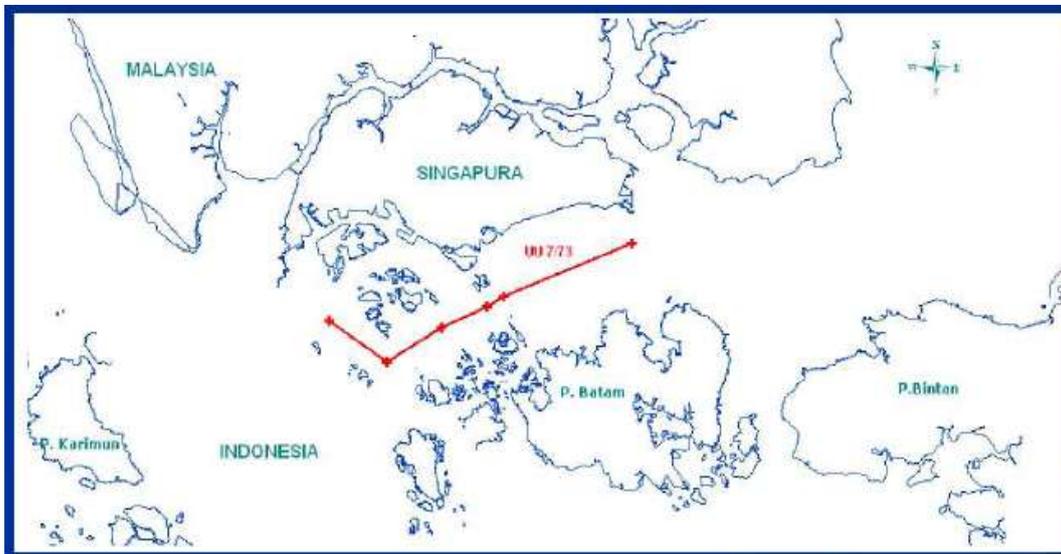
- a. Batas antara dua daerah provinsi, daerah kabupaten dan daerah kota yang berdampingan, diukur mulai dari titik batas sekutu pada garis pantai antara kedua daerah provinsi, daerah kabupaten dan daerah kota ke arah laut lepas atau perairan kepulauan yang ditetapkan berdasarkan prinsip sama jarak;
- b. Batas antara dua daerah provinsi yang saling berhadapan dengan jarak kurang dari 24 mil laut diukur berdasarkan prinsip garis tengah dan kabupaten/kota yang saling berhadapan mendapat  $\frac{1}{3}$  bagian dari garis pantai ke arah garis tengah;
- c. Batas antara dua daerah kabupaten dan daerah kota dalam satu daerah provinsi yang saling berhadapan dengan jarak kurang dari 12 (dua belas) mil laut, diukur berdasarkan prinsip garis tengah dan kabupaten/kota yang berhadapan mendapat  $\frac{1}{3}$  bagian dari garis pantai ke arah garis tengah;

Batas daerah di laut untuk pulau yang berada dalam satu daerah provinsi dan jaraknya lebih dari dua kali 12 mil laut, diukur secara melingkar dengan lebar 12 mil laut.

### **C. Delineasi Batas**

Kegiatan delineasi batas adalah penggambaran batas pada suatu peta atau dalam bentuk daftar koordinat. Batas digambarkan pada peta dalam bentuk garis-

garis batas terluar (*outer limit*). Apabila disajikan dalam bentuk daftar koordinat, harus mengacu pada datum geodetik tertentu (misalnya : WGS 1984).



Gambar 1. Penyajian garis batas laut pada peta

Article I

1. The boundary line of the territorial seas of the Republic of Indonesia and the Republic of Singapore in the Strait of Singapore shall be a line, consisting of straight lines drawn between points, the co-ordinates of which are as follows:

<u>Points</u>	<u>Latitude North</u>	<u>Longitude East</u>
1	1°10'46".0	103°40'14".6
2	1°07'49".3	103°44'26".5
3	1°10'17".2	103°48'18".0
4	1°11'45".5	103°51'35".4
5	1°12'26".1	103°52'50".7
6	1°16'10".2	104°02'00".0

Gambar 2. Daftar koordinat batas

#### D. Demarkasi Batas

Proses fisik berupa penandaan posisi geografis dari batas. Demarkasi batas di laut lebih sulit dibandingkan batas daratan, sehingga dilakukan upaya berupa penyatuan tahapan deliniasi dan demarkasi pada media Peta Laut. Penandaan batas

laut disajikan dalam bentuk simbol peta, seperti yang diatur dalam SP-57 IHO. Sedangkan batas darat dapat berupa batas buatan (tugu yang mewakili garis batas) dan batas alam (punggungan bukit, median sungai, thalweg sungai dan lain lain).

### ***Penutup***

Setelah mempelajari Buku Ajar dan mengikuti perkuliahan ini, maka mahasiswa harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Bagaimana konsep dasar pengertian penentuan batas wilayah ?
2. Sebutkan dan jelaskan aspek legal penentuan batas wilayah ?

### ***Daftar Pustaka***

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76 Tahun 2012 tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah.

Poerbandono & Djunarsjah, E. 2005. Survei Hidrografi. Refika Aditama. Bandung.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah.

### ***Senarai***

*Batas Wilayah*

*Delineasi*

*Demarkasi*

*Legal*

**Pokok Bahasan : 2**

**Waktu perkuliahan :**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

**A. Standar Kompetensi**

Indikator penanda mahasiswa telah menguasai materi kuliah Survey Batas Wilayah adalah mahasiswa akan mampu :

1. Menjelaskan penetapan batas negara.
2. Menjelaskan penetapan batas daerah.

**B. Kompetensi Dasar**

1. Mahasiswa mampu menjelaskan penetapan batas wilayah negara berdasarkan peraturan yang berlaku dengan tingkat kebenaran 80%
2. Mahasiswa dapat menjelaskan penetapan batas daerah berdasarkan peraturan yang berlaku dengan tingkat kebenaran 80%

**C. Pokok Bahasan : Penetapan Batas Wilayah Negara dan Batas Daerah.**

**D. Sub Pokok Bahasan :**

- A. Penetapan Batas Negara
- B. Penetapan Batas Daerah

***Pendahuluan***

Penentuan batas negara dapat berupa batas darat dan batas laut. Penetapan batas negara Indonesia berdasarkan Undang Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2008 Tentang Batas Negara.

Penetapan batas daerah di Indonesia juga dapat berupa batas darat dan laut. Penetapan batas daerah di Indonesia berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76 Tahun 2012 Tentang Penegasan Batas Daerah.

## *Penyajian*

### **A. Penetapan Batas Negara**

Penentuan batas negara dapat berupa batas darat dan batas laut.

#### **1. Batas Darat**

Batas darat pasti dimiliki oleh suatu negara, dapat langsung berbatasan dengan Negara Tetangga atau berakhir di garis pangkal. Apabila berbatasan dengan Negara Tetangga batasnya dapat berupa Batas Alam atau Buatan. Indonesia mempunyai batas darat dengan Malaysia, Papua Nugini, dan Timor Leste

#### **2. Batas Laut**

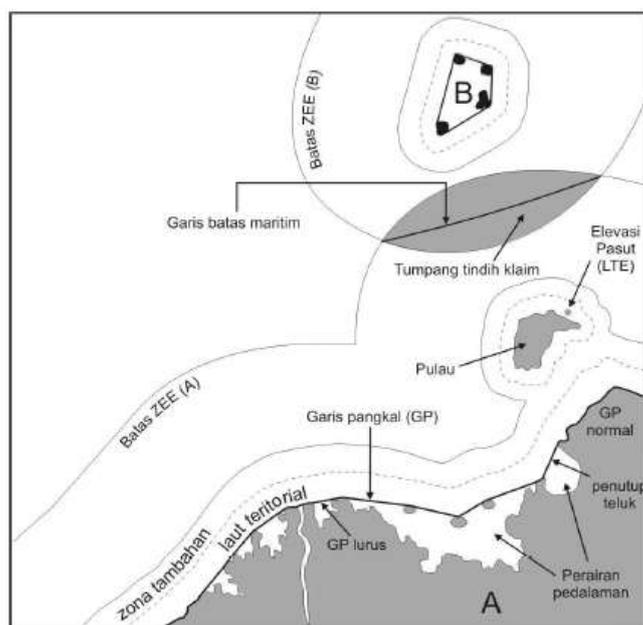
Penentuan batas laut suatu negara dapat dilakukan secara unilateral jika berhadapan dengan laut lepas. Jika berhadapan / bersebelahan dengan negara tetangga sehingga terjadi pertampalan klaim, maka penetapan batas dilakukan dengan prinsip *equitable solution*. Prinsip *equitable solution* dapat dilakukan secara equidistance (sama jarak) atau proporsionalitas.

Mengingat lebar masing-masing zona maritim yang bisa diklaim oleh sebuah negara pantai dibatasi oleh jarak tertentu maka 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 mil laut, 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 ditemukan. Untuk kondisi Indonesia, misalnya, klaim zona maritim Indonesia di sebelah timur laut Pulau Sumatra tidak mungkin bisa 'ideal' karena akan terjadi tumpang tindih klaim di Selat Malaka dengan Malaysia yang juga memiliki hak yang sama. Hal serupa juga terjadi, misalnya, di sebelah selatan Nusa Tenggara akibat adanya tumpang tindih dengan klaim Australia. Karena posisi

geografisnya, Indonesia memiliki klaim maritim yang tumpang tindih dengan sepuluh negara tetangga yaitu India, Thailand, Malaysia, Singapura, Vietnam, Filipina, Palau, Papua Nugini, Australia dan Timor Leste.

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 melalui pihak ketiga seperti International Court of Justice (ICJ). 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. Sebagai contoh, Indonesia tidak bisa menentukan batas terluar laut teritorialnya secara unilateral di sebelah utara Pulau Batam dan Pulau Bintan (di Selat Singapura) karena lebar selat tersebut kurang dari 24 mil laut. Jika Indonesia menentukan zona laut teritorialnya selebar 12 mil laut seperti yang ditentukan UNCLOS maka akan terjadi 'ketidakadilan' bagi Singapura yang juga berhak atas 12 mil laut territorial. Oleh karena itu, diperlukan kompromi antara Indonesia dan Singapura untuk menentukan garis yang membagi laut teritorial kedua negara. Proses inilah yang disebut dengan delimitasi batas maritim. Dengan memiliki sepuluh negara tetangga, delimitasi batas maritim adalah pekerjaan besar yang penting artinya bagi Indonesia.

Delimitasi batas maritim dapat terjadi pada berbagai zona tergantung jarak negara-negara yang terlibat. Jika dua negara, misalnya, berseberangan (*opposite*) pada jarak kurang dari 400 mil laut 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 seperti ini diilustrasikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Prinsip penetapan batas laut negara

## B. Penetapan Batas Daerah

Penetapan batas daerah di Indonesia juga dapat berupa batas darat dan laut.

### 1. Batas Darat

Batas darat pasti dimiliki oleh suatu daerah, dapat langsung berbatasan dengan daerah lain atau Negara Tetangga atau berakhir di garis dasar. Apabila berbatasan dengan daerah lain atau Negara Tetangga (berimpit dengan Batas Negara), batasnya dapat berupa Batas Alam atau Buatan. Batas darat suatu daerah biasanya disahkan dalam bentuk Undang Undang Pembentukan Daerah.

### 2. Batas Laut

Penentuan batas laut suatu daerah dapat dilakukan secara unilateral jika berhadapan dengan laut lepas. Jika berhadapan atau bersebelahan dengan daerah tetangga sehingga terjadi pertampalan klaim, maka penetapan batas dilakukan dengan prinsip equidistance (sama jarak).

### ***Penutup***

Setelah mempelajari Buku Ajar dan mengikuti perkuliahan ini, maka mahasiswa harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana penetapan batas wilayah negara ?
2. Bagaimana penetapan batas daerah ?

### ***Daftar Pustaka***

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76 Tahun 2012 tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah.

TALOS, A Manual On Technical Aspects Of The United Nations Convention On The Law Of The Sea – 1982 4th ed. Monaco.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah.

Undang Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2008 Tentang Batas Negara.

### ***Senarai***

*Equidistance*

*Proporsionalitas*

**Pokok Bahasan : 3**

**Waktu perkuliahan :**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

**A. Standar Kompetensi**

Indikator penanda mahasiswa telah menguasai materi kuliah Survey Batas Wilayah adalah mahasiswa akan mampu :

1. Menjelaskan macam-macam referensi batas wilayah darat.
2. Menjelaskan penentuan batas darat.

**B. Kompetensi Dasar**

1. Mahasiswa mampu menjelaskan macam-macam referensi batas wilayah di darat dengan tingkat kebenaran 80%
2. Mahasiswa dapat menjelaskan penentuan batas wilayah di darat dengan tingkat kebenaran 80%

**C. Pokok Bahasan : Referensi dan Penentuan Batas Darat.**

**D. Sub Pokok Bahasan :**

- A. Referensi batas wilayah di darat
- B. Batas alam dan batas buatan
- C. Penentuan batas wilayah di darat

<b><i>Pendahuluan</i></b>
---------------------------

Titik referensi batas darat adalah titik yang digunakan sebagai acuan untuk penentuan koordinat titik darat dan biasanya berupa tugu beton. Titik referensi mempunyai komponen horizontal dan vertikal/tinggi.

Tanda batas wilayah di darat dapat berupa batas alam dan batas buatan. Penentuan batas wilayah di darat dilakukan dengan pengukuran langsung di lapangan dan penggambaran hasil pengukuran batas di peta.

## *Penyajian*

### **A. Referensi batas wilayah di darat**

Titik referensi batas darat adalah titik yang digunakan sebagai acuan untuk penentuan koordinat titik darat dan biasanya berupa tugu beton. Titik referensi mempunyai komponen horizontal dan vertikal/tinggi.

Koordinat titik referensi horizontal ditentukan dari Titik Kerangka Dasar Horizontal Nasional (KDHN) orde 0 atau orde 1.

Metode pengukuran titik referensi horizontal :

- Terestris
  - Satu titik dapat dilakukan dengan cara polar, pemotongan kemuka dan pemotongan ke belakang.
  - Banyak titik dapat dilakukan dengan cara triangulasi dan polygon.
- Ekstra Teristris
  - GPS Statik
  - GPS Rapid statik

Sedangkan untuk titik referensi vertikal ketinggiannya ditentukan dari titik tinggi geodesi dengan cara pengukuran sipat datar teliti atau dengan cara pengukuran GPS Levelling.

Titik Kerangka Dasar Horizontal Nasional dapat juga digunakan sebagai titik referensi, jika letak titik tersebut dekat dengan titik-titik batas yang akan diukur.

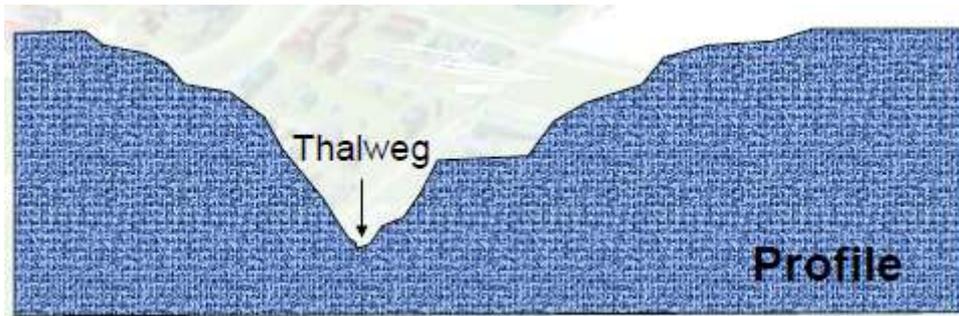
### **B. Batas Alam dan Batas Buatan**

Batas darat dapat ditandai dengan berbagai tanda di lapangan yaitu:

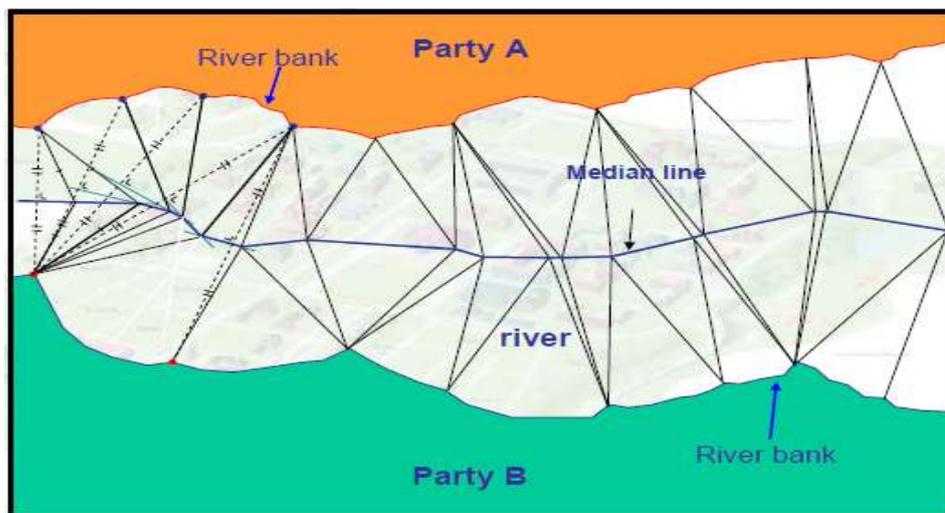
1. Batas Alam
2. Batas Buatan

Batas alam dapat berupa punggung bukit, *watershed*, median sungai, thalweg sungai (titik di dasar sungai yang mempunyai kedalaman maksimum).

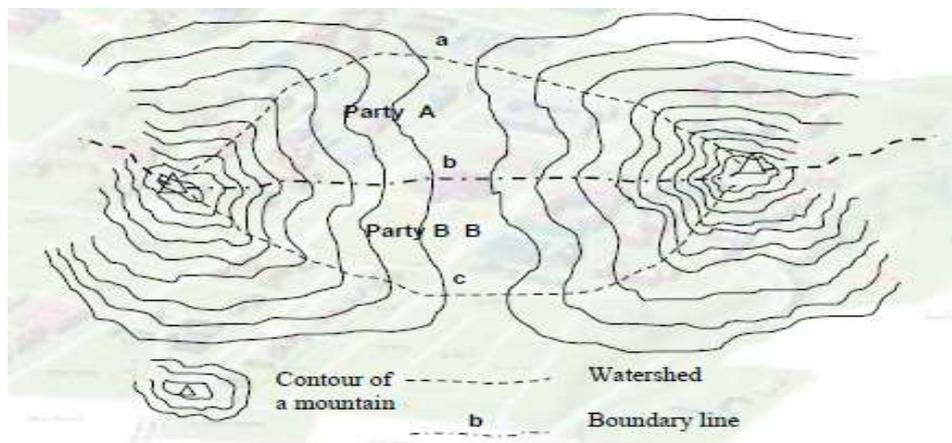
Sedangkan batas buatan berupa tugu permanen yang dipasang mewakili garis batas dengan jumlah yang cukup.



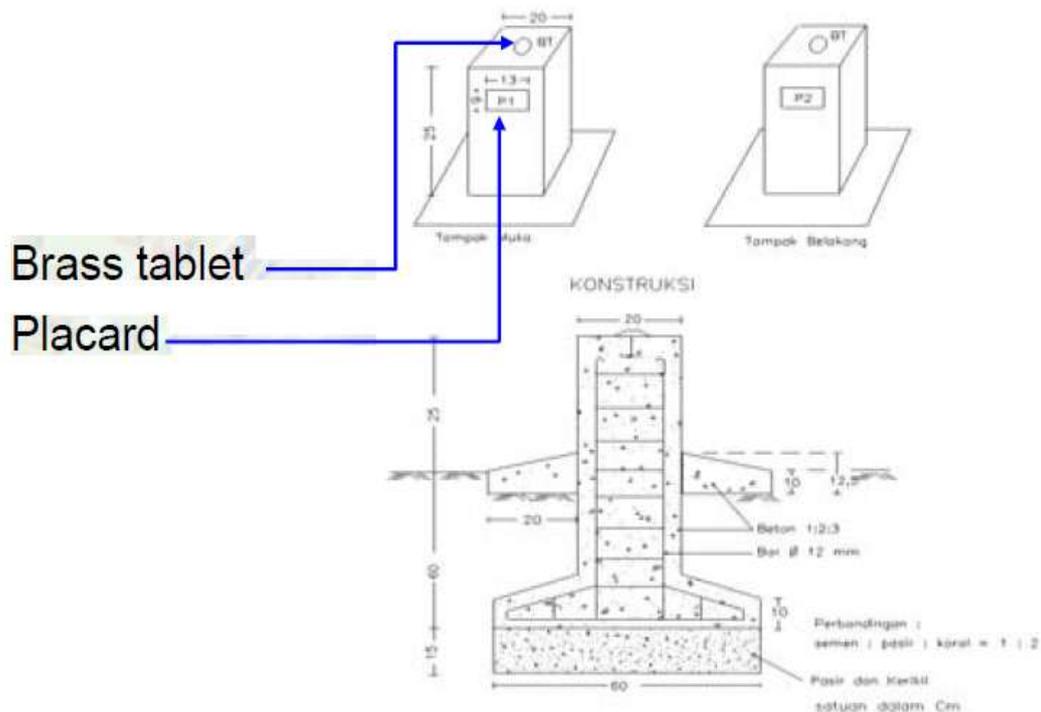
Gambar 4. Thalweg Sungai



Gambar 5. Median Sungai



Gambar 6. Watershed



Gambar 7. Tugu Batas

### C. Penentuan Batas Wilayah di Darat

Penentuan batas darat dilakukan dengan pengukuran langsung di lapangan dan penggambaran hasil pengukuran batas di peta. Metode pengukuran batas dapat dilakukan sama dengan pengukuran titik referensi.

Metode pengukuran horizontal :

- Terestris
  - Satu titik dapat dilakukan dengan cara polar, pemotongan kemuka dan pemotongan ke belakang.
  - Banyak titik dapat dilakukan dengan cara triangulasi dan polygon.
- Ekstra Terestris
  - GPS Statik
  - GPS Rapid statik

Sedangkan untuk vertikal ketinggiannya ditentukan dari titik tinggi geodesi dengan cara pengukuran sipat datar teliti atau dengan cara pengukuran GPS Levelling.

### ***Penutup***

Setelah mempelajari Buku Ajar dan mengikuti perkuliahan ini, maka mahasiswa harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Sebutkan dan Jelaskan macam-macam referensi batas wilayah di darat ?
2. Bagaimana penetapan batas wilayah di darat ?

### ***Daftar Pustaka***

Abidin, H.Z. 2000. Penentuan Posisi dengan GPS dan Aplikasinya. PT Pradnya Paramita. Jakarta.

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76 Tahun 2012 tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah.

Undang Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2008 Tentang Batas Negara.

### ***Senarai***

*Horizontal*

*Polygon*

*Vertical*

*Triangulasi*

**Pokok Bahasan : 4**

**Waktu perkuliahan :**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

**A. Standar Kompetensi**

Indikator penanda mahasiswa telah menguasai materi kuliah Survey Batas Wilayah adalah mahasiswa akan mampu :

1. Menjelaskan macam-macam referensi batas wilayah laut.

**B. Kompetensi Dasar**

1. Mahasiswa mampu menjelaskan macam-macam referensi batas wilayah di laut dengan tingkat kebenaran 80%

**C. Pokok Bahasan : Referensi Batas Laut.**

**D. Sub Pokok Bahasan :**

A. Konsep Titik Dasar dan Garis Pangkal

B. Penentuan Batas Laut

***Pendahuluan***

Garis pangkal adalah garis awal dimana batas-batas ke arah laut diukur. Sedangkan titik dasar adalah setiap titik pada garis pangkal. Pada penetapan batas daerah di Indonesia, istilah garis pangkal disebut garis dasar sedangkan titik dasar disebut titik awal.

Wilayah perairan laut berdasarkan UNCLOS 1982 diantaranya Perairan Pedalaman, Perairan Kepulauan, Laut Teritorial, Zona Tambahan, Zona Ekonomi Eksklusif, Landas Kontinen, Laut Lepas, dan Laut Dalam.

## *Penyajian*

### **A. Konsep Titik Dasar dan Garis Pangkal**

Garis pangkal adalah garis awal dimana batas-batas ke arah laut diukur. Definisi garis pangkal normal terdapat pada artikel 5 UNCLOS 1982.

#### *Article 5*

##### *Normal baseline*

*“Except where otherwise provided in this Convention, the normal baseline for measuring the breadth of the territorial sea is the low-water line along the coast as marked on large-scale charts officially recognized by the coastal State.”*

Kecuali disebutkan lain pada konvensi ini, garis pangkal normal untuk mengukur lebar laut teritorial adalah garis air rendah sepanjang pantai yang ditandai pada peta skala besar yang secara resmi diakui oleh negara pantai tersebut.

Garis air rendah adalah pertemuan antara bidang air rendah dan pantai, secara praktis diwakili oleh bidang muka surutan. Sedangkan titik dasar adalah setiap titik pada garis pangkal. Pada garis pangkal lurus, dimana satu garis pangkal lurus bertemu dengan garis pangkal lainnya pada suatu titik, dimana garis pangkal lainnya tersebut membelok pada titik itu untuk membentuk garis pangkal lainnya, maka titik tersebut disebut sebagai titik belok garis pangkal. Pada penetapan batas daerah di Indonesia, istilah garis pangkal disebut garis dasar sedangkan titik dasar disebut titik awal.

Jenis garis pangkal yang dikenal pada UNCLOS 1982 adalah garis pangkal normal dan garis pangkal lurus. Garis pangkal lurus dapat berupa garis pangkal penutup sungai, penutup teluk, dan garis pangkal lurus kepulauan serta beberapa kasus khusus.

1. Garis pangkal normal adalah garis air rendah sepanjang pantai (pulau) atau karang yang ditandai dengan simbol yang sesuai pada peta laut skala besar, yang diakui resmi oleh negara pantai bersangkutan.
2. Garis pangkal lurus adalah garis lurus yang menghubungkan dua titik yang terletak pada garis air rendah.

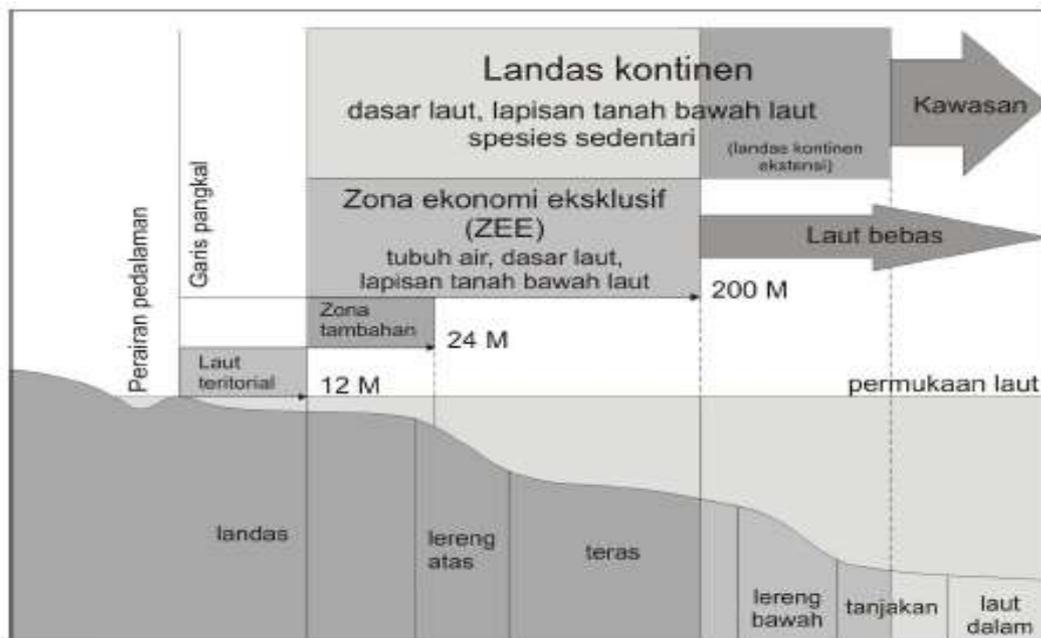
3. Garis pangkal kepulauan adalah garis pangkal lurus yang menghubungkan dua titik terluar dari pulau-pulau terluar suatu negara kepulauan.

Garis Penutup adalah garis yang membagi perairan pedalaman dan laut teritorial suatu negara pantai atau perairan kepulauan suatu negara kepulauan. Seringkali digunakan dalam penentuan garis pangkal pada mulut sungai, teluk, dan pelabuhan.

## B. Penentuan Batas Laut

Wilayah perairan laut berdasarkan UNCLOS 1982 adalah sebagai berikut.

1. Perairan Pedalaman
2. Perairan Kepulauan
3. Laut Teritorial
4. Zona Tambahan
5. Zona Ekonomi Eksklusif
6. Landas Kontinen
7. Laut Lepas
8. Laut Dalam



Gambar 8. Zona Batas Laut berdasar UNCLOS 1982

## 1) Perairan Pedalaman

Perairan pedalaman adalah semua perairan yang terletak di sebelah dalam (ke arah darat) garis pangkal, seperti: pelabuhan, sungai, danau, kanal, dan perairan yang dapat dilayari. Secara umum perairan pedalaman merupakan bagian dari wilayah daratan suatu negara pantai.

Suatu negara seharusnya menentukan perairan pedalamannya yang terbuka untuk pelayaran internasional. Tetapi pada kenyataannya banyak negara pantai yang mengizinkan pelabuhannya untuk kebutuhan komersial. Akses ke sungai, danau, dan kanal yang dapat dilayari, diatur dengan perjanjian.

Karakteristik dari perairan pedalaman adalah:

- Negara yang memperbolehkan kapal asing memasuki perairannya, mengakui juga hak kapal asing untuk meninggalkannya.
- Negara dapat menahan kapal, apabila membahayakan dan merugikan (polusi), aksi tuntutan masyarakat, dan melakukan pelanggaran bea cukai.

Yuridiksi di perairan pedalaman:

- Dengan memasuki perairan pedalaman suatu negara, seorang warga negara kapal asing memasuki wilayah kedaulatan negara itu.
- Hal ini tidak berlaku untuk kapal perang asing atau kapal lainnya yang mempunyai kekebalan diplomatik.
- Dalam kenyataannya suatu negara tidak menjalankan yurisdiksi semata mata menyangkut urusan dalam dengan kapal asing,

## 2) Perairan Kepulauan

Perairan kepulauan adalah perairan yang terletak di sebelah dalam garis pangkal lurus (dengan panjang maksimum 100 mil laut) yang menghubungkan pulau-pulau terluar dari suatu negara kepulauan. Panjang garis pangkal lurus dapat mencapai 125 mil laut dengan jumlah yang tidak melebihi 3% dari jumlah garis pangkal yang digunakan negara tersebut. Negara kepulauan adalah negara yang

mempunyai perbandingan luas antara wilayah lautan dan daratan berkisar 1:1 hingga 9:1.

Negara kepulauan mempunyai kedaulatan penuh di perairan kepulauannya, tanpa memandang kedalaman maupun jaraknya dari pantai. Kewajiban Negara Kepulauan:

- Harus menyediakan alur laut dan udara di perairan kepulauannya dengan ketentuan yang sama seperti lintas transit, untuk keperluan internasional.
- Negara Indonesia mempunyai tiga alur laut untuk keperluan pelayaran internasional yang disebut dengan Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI).

### **3) Laut Teritorial**

Hak berdaulat suatu negara pantai atas ruang udara di atas laut (perairan) teritorial, dasar laut, serta tanah di bawahnya, yang lebarnya tidak melebihi 12 mil laut dari garis pangkal. Negara pantai dapat menggunakan garis pangkal lurus secara bergantian sesuai dengan keadaan.

Instalasi lepas pantai dan pulau buatan tidak akan dianggap sebagai pelabuhan laut yang permanen, sedangkan tempat berlabuh (memuat dan membongkar barang serta menambat kapal) di tengah laut termasuk dalam wilayah teritorial.

Garis air rendah pada suatu elevasi surut (*low tide elevation*) dapat dipakai sebagai acuan penarikan garis pangkal, asalkan jaraknya tidak melebihi lebar laut teritorial dari daratan utana atau pulau. Jika suatu elevasi surut berada seluruhnya pada suatu jarak yang lebih dari 24 mil laut, maka elevasi surut demikian tidak mempunyai laut teritorial tersendiri.

Laut teritorial disepakati sebagai perluasan yurisdiksi dari wilayah daratan suatu negara pantai :

- Negara pantai mengawasi kegiatan penangkapan ikan, kegiatan di dasar laut dan tanah di bawahnya, serta kegiatan di ruang udara.
- Negara pantai mengatur kegiatan transit antar pelabuhan, navigasi, penegakan hukum, serta ketentuan bea cukai dan keimigrasian.

- Negara pantai mempunyai yurisdiksi penuh terhadap upaya melakukan kejahatan di atas kapal asing dalam laut teritorialnya.
- Negara pantai mempunyai yurisdiksi terbatas untuk menangkap kapal, awak dan penumpang dalam laut teritorialnya.
- Negara pantai mempunyai hak untuk mengawasi pergerakan kapal asing dalam laut teritorialnya (lintas damai dan lintas transit).

#### Lintas Damai Kapal Asing :

- Pelayaran melalui laut teritorial untuk keperluan melintasi laut tanpa atau memasuki perairan pedalaman atau singgah di tempat berlabuh di tengah laut atau fasilitas pelabuhan di luar atau pada perairan pedalaman, sepanjang tidak merugikan bagi kedalaman, ketertiban, atau keamanan negara pantai.
- Pelayaran harus terus-menerus, langsung, dan secepat mungkin kecuali jika terjadi *force majeure* atau kesulitan atau guna memberikan pertolongan akibat kecelakaan atau kesulitan.
- Kapal yang melewati laut teritorial tidak melakukan kegiatan sebagai berikut: penggunaan kekerasan terhadap kedaulatan wilayah, latihan militer, mata-mata dan propaganda, peluncuran, pendaratan dan penerimaan setiap pesawat udara di atas kapal, bongkar muat setiap komoditi, uang, dan orang, pencemaran laut serta perikanan dan penelitian.
- Pelayaran melalui laut teritorial untuk keperluan melintasi laut tanpa atau memasuki perairan pedalaman atau singgah di tempat berlabuh di tengah laut atau fasilitas pelabuhan di luar kedamaian, ketertiban, atau keamanan negara pantai.
- Di laut teritorial, kapal selam dan kendaraan bawah air lainnya diharuskan melakukan pelayaran di atas permukaan air dan menunjukkan benderanya.

#### Peraturan Negara Pantai tentang Lintas Damai :

- Negara pantai dapat membuat peraturan tentang lintas damai melalui laut teritorialnya, yang meliputi:
  1. keselamatan pelayaran dan perlindungan terhadap alat-alat bantu navigasi atau fasilitas lainnya.
  2. perlindungan terhadap kabel dan pipa bawah laut

3. konservasi kekayaan hayati laut dan perikanan laut
  4. pelestarian dan pencegahan pencemaran lingkungan
  5. penelitian ilmiah kelautan dan survey hidtografi
  6. pencegahan pelanggaran peraturan bea cukai, fiskal, dan imigrasi.
- Negara pantai harus mengumumkan semua peraturan tersebut sebagaimana mestinya dan kapal asing yang melaksanakan hak lintas damai melalui laut teritorial harus mematuhi semua peraturan di atas termasuk peraturan internasional yang bertalian dengan pencegahan tubrukan di laut.

#### Alur Laut dan Skema Pemisah Lalu Lintas di Laut Teritorial

- Negara pantai dapat mewajibkan kapal asing yang melaksanakan hak lintas damai melalui laut teritorialnya untuk mempergunakan alur laut dan skema pemisah lalu lintas yang ditetapkan secara resmi.
- Penetapan alur laut dan skema pemisah lalu-lintas harus memperhatikan rekomendasi organisasi internasional terkait, alur yang biasanya digunakan pelayaran internasional, sifat-sifat khusus kapal dan alur tertentu serta kepadatan lalu lintas.
- Kapal nuklir dan kapal yang mengangkut nuklir atau bahan berbahaya lainnya harus membawa dokumen dan mematuhi tindakan pencegahan khusus yang ditetapkan.
- Negara pantai tidak boleh menghalangi lintas damai kapal asing, seperti penolakan atas pengurangan hak lintas damai dan diskriminasi terhadap suatu kapal berbendera tertentu.

#### Hal Perlindungan Negara Pantai :

- Negara pantai dapat mengambil langkah yang diperlukan, seperti menangkap atau menyelidiki kapal asing dalam laut teritorialnya untuk mencegah lintas yang tidak damai yang berakibat membahayakan dan merugikan negara pantai, seperti : pelanggaran terhadap persyaratan bagi masuknya kapal asing ke perairan pedalaman, tindakan kejahatan, dan perdagangan gelap atau penyelundupan.
- Negara pantai dapat mengambil langkah penanggulangan sementara terhadap lintas damai perairan teritorialnya apabila sangat diperlukan, seperti penggunaan lintas damai tersebut untuk latihan militer.

- Negara pantai dapat melakukan pungutan terhadap kapal asing sebagai pembayaran bagi pelayanan khusus yang diberikan kepada kapal asing tersebut.
- Kapal perang yang melintasi laut teritorial wajib mentaati semua peraturan yang disampaikan kepadanya oleh negara pantai yang bersangkutan.

#### Hak Lintas Transit :

- Berlaku bagi selat yang digunakan untuk pelayaran internasional (selat internasional) antara satu bagian laut lepas atau zona ekonomi eksklusif dan bagian laut lepas atau suatu zona ekonomi eksklusif lainnya.
- Adanya selat internasional tidak mempengaruhi status hukum perairan bersangkutan, berkaitan dengan pelaksanaan kedaulatan atau yurisdiksi negara yang berbatasan dengan selat.
- Semua kapal dan pesawat udara yang mempunyai hak lintas transit tidak boleh dihalangi, kecuali apabila selat itu berada antara suatu pulau dan daratan utama negara yang berbatasan dengan selat.
- Tidak berlaku apabila pada sisi ke arah laut pulau itu terdapat rute melalui laut lepas atau melalui ZEE yang sama fungsinya.
- Pelaksanaan hak lintas transit berupa kebebasan pelayaran dan penerbangan, semata-mata untuk tujuan transit yang terus-menerus, langsung, dan secepat mungkin.

#### Kewajiban Kapal dan Pesawat Udara sewaktu Lintas Transit :

- Kapal dan pesawat udara harus :
  1. lewat dengan cepat melalui atau di atas selat
  2. menghindarkan diri dari ancaman atau penggunaan kekerasan terhadap kedaulatan negara yang berbatasan dengan selat.
  3. Menghindarkan diri dari kegiatan apapun selain transit secara terus menerus dan secepat mungkin kecuali karena *force majeure* atau mengalami kesulitan
- Kapal harus :
  1. memenuhi peraturan internasional tentang keselamatan kapal
  2. Memenuhi peraturan internasional tentang pencegahan, pengurangan, dan pengendalian pencemaran yang berasal dari kapal.
- Pesawat udara harus :

1. mentaati peraturan udara yang ditetapkan oleh International Civil Aviation Organization
2. selalu memonitor frekuensi radio yang ditunjuk oleh otorita pengawas lalu lintas udara yang berwenang atau frekuensi radio darurat internasional yang tepat.

Hak negara tak berpantai :

- Kebebasan melakukan transit melaului wilayah negara-negara yang mengelilinginya (negara-negara transit) dengan segala sarana pengangkutan untuk sampai ke laut dalam rangka melaksanakan hak-haknya atas laut, seperti berlayar di laut lepas.
- Ketentuan-ketentuan tentang kebebasan transit melalui negara-negara transit ditetapkan dengan perjanjian bilateral, sub regional, atau regional
- Kapal-kapal negara tak berpantai tidak mempunyai hak untuk melakukan transit melalui laut teritorial dan perairan pedalaman negara yang bersebelahan dengan negara pantai yang mengelilingi negaranya.

Ketentuan-ketentuan lain :

- Sewaktu melakukan lintas transit kapal survei tidak boleh melakukan penelitian atau survey apapun tanpa seizin dari negara yang berbatasan dengan selat
- Negara yang berbatasan dengan selat dapat menentukan alur laut dan skema pemisah lalu lintas untuk meningkatkan lintasan yang aman bagi kapal
- Negara-negara yang berbatasan dengan selat internasional harus bekerja sama dalam merumuskan dan mengusulkan tentang alur laut dan skema pemisah lalu lintas
- Negara yang berbatasan dengan selat harus secara jelas mencantumkan semua alur laut dan skema pemisah lalu lintas pada peta yang diumumkan secara resmi
- Negara yang berbatasan dengan selat dapat membuat peraturan yang berkaitan dengan lintas transit, seperti: keselamatan pelayaran, pencegahan, pengurangan, dan pengendalian pencemaran, kapal penangkap ikan dan pencegahan penangkapan ikan, serta menaikkan atau menurunkan dari kapal setiap komoditi, uang atau orang yang bertentangan dengan peraturan bea cukai, fiskal, dan imigrasi.

#### 4) **Zona Tambahan**

Zona Tambahan tidak dapat melebihi 24 mil laut dari garis pangkal yang telah ditetapkan. Negara pantai dapat melaksanakan pengawasan yang diperlukan (wewenang terbatas) dalam zona tambahan untuk:

- mencegah pelanggaran peraturan perundang-undangan bea cukai, fiskal, dan imigrasi di dalam wilayah laut teritorialnya
- menghukum pelanggaran peraturan perundang-undangan bea cukai, fiskal, dan imigrasi yang dilakukan di dalam wilayah laut teritorialnya.

#### 5) **Zona Ekonomi Eksklusif**

Zona Ekonomi Eksklusif adalah suatu daerah di luar dan berdampingan dengan laut teritorial, yang tunduk pada rejim khusus (berdasarkan hak dan kewajiban negara pantai dan hak serta kebebasan negara lain). Lebar zona tidak boleh melebihi 200 mil laut dari garis pangkal. Hak berdaulat atas eksplorasi dan eksploitasi, pelestarian dan pengelolaan sumberdaya alam (hayati dan nonhayati) di dasar, di bawah dan di atas laut serta kegiatan lain seperti produksi energi dari air, arus, dan angin.

##### Hak dan Kewajiban Negara Lain :

- Semua negara menikmati kebebasan pelayaran dan penerbangan, serta kebebasan meletakkan kabel dan pipa bawah laut.
- Setiap negara harus memperhatikan hak dan kewajiban negara pantai dan harus mentaati peraturan yang ditetapkan oleh negara pantai.

Penyelesaian sengketa :

- Sengketa yang terjadi antara negara pantai dan negara-negara lain harus diselesaikan berdasarkan keadilan serta pertimbangan lain yang relevan.

##### Hak Eksklusif Negara Pantai :

- Hak eksklusif untuk membangun, memberikan izin, dan mengatur pembangunan dan pengoperasian pulau buatan, serta instalasi dan bangunan lainnya yang diperlukan untuk tujuan ekonomi.
- Yurisdiksi eksklusif atas pulau buatan, instalasi dan bangunan

- Penetapan zona keselamatan yang pantas (tidak boleh melebihi 500 m diukur dari setiap titik terluar) di sekeliling pulau buatan, instalasi dan bangunan untuk menjamin keselamatan pelayaran maupun keselamatan pulau buatan, instalasi dan bangunan tersebut.

Kewajiban Negara Pantai :

- Pemberitahuan sebagaimana mestinya tentang pembangunan pulau buatan, instalasi dan bangunan, serta zona keselamatan yang ditetapkan dengan pertimbangan tidak mengganggu alur laut untuk pelayaran internasional.
- Pembongkaran instalasi dan bangunan yang sudah tidak terpakai dengan memperhatikan keselamatan pelayaran, penangkapan ikan, lingkungan laut dan hak negara lain.

Hak negara lain yang tidak mempunyai pantai :

- Negara yang dibatasi daratan mempunyai hak melakukan penangkapan atas dasar keadilan terhadap surplus.

Pelestarian dan Pemanfaatan Sumber Kekayaan Hayati :

- Negara pantai harus menentukan jumlah tangkapan sumber kekayaan hayati yang dapat diperbolehkan dalam zona ekonomi eksklusifnya.
- Negara pantai harus menjamin dengan mengadakan tindakan pelestarian dan pengelolaan yang tepat sehingga tidak terjadi eksploitasi yang berlebihan namun memperoleh hasil maksimum yang lestari.
- Negara pantai dapat memberikan kesempatan kepada negara lain untuk memanfaatkan jumlah tangkapan yang diperbolehkan yang masih tersisa
- Warga negara lain yang menangkap ikan di suatu ZEE negara pantai harus mematuhi tindakan pelestarian dan peraturan lainnya yang ditetapkan oleh negara pantai tersebut (perizinan, bea dan pungutan, jenis ikan dan kuota yang boleh ditangkap, pengaturan musim, daerah tangkapan, dan jenis peralatan penangkapan ikan).

Penegakan Peraturan Negara Pantai :

- Negara pantai dapat mengambil tindakan seperti : menaiki kapal, memeriksa, menangkap dan melakukan proses peradilan untuk menjamin ditaatinya peraturan yang ditetapkan.

- Kapal yang ditangkap dan awak kapalnya harus segera dibebaskan setelah diberikan suatu uang jaminan yang layak atau bentuk jaminan lainnya.
- Hukuman yang diberlakukan tidak boleh berupa pengurangan, jika tidak ada perjanjian timbal balik antara negara yang bersangkutan.
- Dalam hal penangkapan atau penahanan kapal asing, negara pantai harus memberitahukan kepada negara yang bersangkutan mengenai tindakan yang diambil dan mengenai setiap hukuman yang kemudian dijatuhkan.

#### **6) Landas Kontinen**

Landas kontinen meliputi dasar laut dan tanah di bawahnya dari daerah di bawah permukaan laut yang terletak di luar laut teritorial sepanjang kelanjutan alamiah daratan hingga pinggiran luar tepi kontinen atau hingga suatu jarak 200 mil laut dari garis pangkal, dalam hal tepi kontinen tidak mencapai jarak tersebut.

Tepi kontinen meliputi kelanjutan bagian daratan pantai yang berada di bawah permukaan air, dan terdiri dari dasar laut dan tanah di bawahnya dari daratan kontinen, lereng (*slope*), dan tanjakan (*rise*), namun tidak mencakup dasar samudera atau tanah di bawahnya.

Jika jarak tepian kontinen lebih dari 200 mil laut, maka penetapan batas terluar landas kontinen dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- menghubungkan titik-titik tetap terluar dimana ketebalan batu endapan paling sedikit 1% dari jarak terdekat titik tersebut ke kaki lereng kontinen (titik perubahan maksimum pada kaki), atau
- suatu garis lurus yang ditarik dari titik-titik tetap yang terletak tidak lebih dari 60 mil laut dari kaki lereng kontinen.

Garis batas terluar landas kontinen 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, seperti pelataran (*plateau*), tanjakan, puncak (*caps*), ketinggian yang datar (*bank*), dan puncak gunung yang bulat (*spurs*).

Negara pantai harus menetapkan batas terluar landas kontinennya yang melebihi 200 mil laut dengan cara menarik garis-garis lurus yang panjangnya tidak melebihi 60 mil laut, dengan menghubungkan titik-titik tetap yang mempunyai koordinat geografis.

Keterangan mengenai batas-batas landas kontinen di luar 200 mil laut harus disampaikan kepada *Commision on the Limits of Continental Shelf*. Negara pantai harus mendepositkan satu salinan peta-peta dengan skala yang memadai atau daftar-daftar koordinat geografis mengenai batas luar landas kontinennya kepada Sekjen PBB

#### Hak dan Kewajiban Negara Pantai atas Landas Kontinen :

- Negara pantai mempunyai hak berdaulat atas sumber kekayaan alam (hak eksklusif ) untuk tujuan eksplorasi dan eksploitasi.
- Jika negara pantai tidak memanfaatkan haknya, tidak seorangpun dapat melakukan kegiatan eksplorasi dan eksploitasi tanpa persetujuan tegas dari negara pantai.
- Sumber kekayaan alam terdiri dari mineral dan non-hayati lainnya pada dasar laut dan tanah di bawahnya, serta organisme hidup jenis sedenter yaitu organisme yang pada saat siap dipanen dengan tidak bergerak berada pada atau di bawah dasar laut
- Hak negara pantai tidak mempengaruhi status hukum perairan di atasnya atau ruang udara di atas perairan tersebut.
- Negara pantai berhak menetapkan persyaratan bagi pemasangan pipa dan kabel bawah laut negara lain di atas landas kontinennya, dengan maksud untuk pencegahan, pengurangan, dan pengendalian pencemaran atau tergantungnya kegiatan eksplorasi dan eksploitasi.
- Negara pantai harus melakukan pembayaran atau sumbangan berupa barang melalui *Authority* berkaitan dengan eksploitasi sumber kekayaan alam non-hayati landas kontinen di luar 200 mil laut.

## 7) Laut Lepas

Laut lepas meliputi semua bagian dari laut yang tidak termasuk dalam zona ekonomi eksklusif, laut teritorial, dan perairan pedalaman suatu negara atau perairan kepulauan suatu negara kepulauan.

### Kebebasan laut lepas:

- Laut lepas terbuka untuk negara pantai atau tidak berpantai untuk:
  1. berlayar di bawah satu bendera negara
  2. penerbangan
  3. memasang pipa dan kabel bawah laut
  4. membangun pulau buatan dan instalasi lainnya
  5. menangkap ikan
  6. penelitian limbah
  7. penelitian ilmiah
- Kebebasan ini dilaksanakan oleh semua negara dengan memperhatikan kepentingan negara lain dan ketentuan lainnya dalam konvensi.
- Laut lepas dicadangkan untuk maksud damai

### Kewajiban Negara Bendera:

- Setiap negara harus melaksanakan secara efektif yurisdiksi dan pengawasannya dalam bidang administratif, teknis, dan sosial atas kapal yang mengibarkan benderanya.
- Setiap negara harus mengambil tindakan yang diperlukan bagi kapal yang memakai benderanya, untuk menjamin keselamatan di laut berkenaan dengan:
  1. Konstruksi, peralatan, dan kelayakan kapal
  2. Pengawasan kapal, persyaratan perburuhan dan latihan awak kapal
  3. Pemakaian tanda-tanda, memelihara komunikasi, dan pencegahan tubrukan.
- Tindakan tersebut untuk menjamin :
  1. Setiap kapal telah diperiksa oleh surveyor kapal dan di atas kapal telah tersedia peta, publikasi pelayaran, peralatan navigasi, serta peralatan lainnya yang diperlukan.

2. Setiap kapal ada dalam pengendalian seorang nakhoda dan petugas-petugas yang memenuhi persyaratan yang tepat (khususnya mengenai seamanship, navigasi, komunikasi dan permesinan kapal), awak kapal yang memenuhi syarat dalam kualifikasi dan jumlah, serta mereka semua mengenal dan harus mematuhi semua peraturan internasional tentang keselamatan di laut, pencegahan tubrukan, pengurangan dan pencegahan pencemaran serta komunikasi melalui radio.

Ketentuan-ketentuan lainnya :

- Kapal perang dan kapal pemerintah non-komersil memiliki kekebalan penuh terhadap yurisdiksi negara lain (tidak boleh diperiksa, ditangkap, atau ditahan).
- Jika terjadi tubrukan atau insiden lain, penuntutan pidana atau disiplin hanya boleh dilakukan dihadapan peradilan negara bendera.
- Setiap negara mewajibkan kapal bendera untuk memberikan pertolongan sebagaimana mestinya terhadap kecelakaan yang terjadi di laut.
- Semua negara harus bekerja sama dalam menumpas siaran gelap dari laut lepas berupa radio atau televisi yang ditujukan untuk umum dan bertentangan dengan peraturan internasional.
- Suatu negara yang mempunyai yurisdiksi menangkap setiap orang atau kapal yang melakukan siaran gelap dan menyita peralatan pemancarnya.
- Selain kapal yang memiliki kekebalan, maka kapal perang yang menjumpai suatu kapal asing di laut lepas dapat memeriksa kapal tersebut berkaitan dengan dugaan bahwa :
  1. kapal tersebut terlibat dalam perompakan dan perdagangan budak
  2. kapal tersebut terlibat penyiaran gelap
  3. kapal tersebut tanpa bendera

**8) Laut Dalam**

Pengelolaan sumberdaya alam yang berada di laut bebas diserahkan kepada *International Seabed Authority* (ISA) yang berada di bawah PBB dan ditegaskan dalam Konvensi Hukum Laut PBB (UNCLOS) tahun 1982 pasal 137 ayat 2. ISA

mempunyai hak tunggal untuk mengeksploitasi atau memberi lisensi kepada negara atau perusahaan untuk melakukan eksploitasi di dasar laut dalam.

Perjanjian yang berkaitan dengan implementasi Bab XI (Kawasan) UNCLOS yang telah diakui oleh Majelis Umum PBB tahun 1994 dan berlaku sejak tahun 1996.

- Pertimbangannya untuk meringankan negara berkembang dalam pelaksanaan pembangunan di dasar laut dalam.

Kriteria baru yang dilaksanakan ISA adalah harus menjalankan programnya secara *cost effective* dan harus memberikan lisensi kepada penjelajah komersial berdasarkan prinsip *no-less-favorable*.

### ***Penutup***

Setelah mempelajari Buku Ajar dan mengikuti perkuliahan ini, maka mahasiswa harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Sebutkan dan Jelaskan Titik Dasar dan Garis Pangkal ?
2. Bagaimana Pembagian wilayah perairan laut berdasarkan UNCLOS 1982 ?

### ***Daftar Pustaka***

- Djunarsyah, E.. 2007. Aspek Teknik Hukum Laut. Penernit ITB. Bandung
- Djunarsjah, E. & Dewantara, T. 2002. Penetapan Batas Landas Kontinen Indonesia. Jurnal Surveying Dan Geodesi , Vol.XII, No.3, September 2002. Bandung
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76 Tahun 2012 tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah.
- TALOS, A Manual On Technical Aspects Of The United Nations Convention On The Law Of The Sea – 1982 4th ed. Monaco.
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2008 Tentang Batas Negara.

### ***Senarai***

*Titik Dasar*

*Garis Pangkal*

**Pokok Bahasan** : 5

**Waktu perkuliahan** :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

#### **E. Standar Kompetensi**

Indikator penanda mahasiswa telah menguasai materi kuliah Survey Batas Wilayah adalah mahasiswa akan mampu :

1. Menjelaskan penentuan batas laut.

#### **F. Kompetensi Dasar**

1. Mahasiswa dapat menjelaskan penentuan batas wilayah di laut dengan tingkat kebenaran 80%

**G. Pokok Bahasan** : Penentuan Batas Laut.

#### **H. Sub Pokok Bahasan** :

- A. Metode Equidistance
- B. Metode Proporsionalitas
- C. Batas Laut Daerah

#### ***Pendahuluan***

Penetapan batas laut negara-negara yang berhadapan atau bersebelahan dilakukan dengan metode equidistance / sama jarak. Dalam batas batas maritim suatu garis equidistance didefinisikan sebagai garis setiap titik yang berjarak sama dari titik terdekat di laut teritorial dari dua garis pangkal pada dua negara yang berhadapan/bersebelahan.

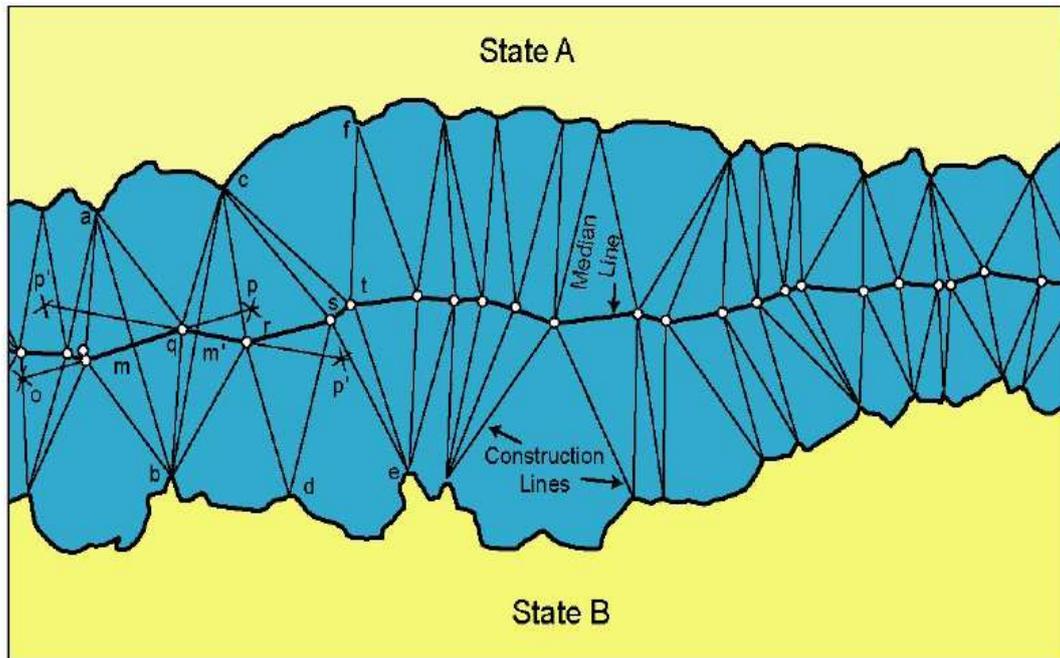
Penetapan batas laut secara proporsionalitas pada prinsipnya besar pembobotan luas wilayah merupakan kesepakatan dari dua negara yang bersangkutan, tetapi ada beberapa hal yang bisa dipertimbangkan.

Penentuan batas laut suatu daerah dapat dilakukan secara unilateral jika berhadapan dengan laut lepas. Jika berhadapan atau bersebelahan dengan daerah tetangga sehingga terjadi pertampalan klaim, maka penetapan batas dilakukan dengan prinsip equidistance (sama jarak).

### ***Penyajian***

#### **A. Metode Equidistance**

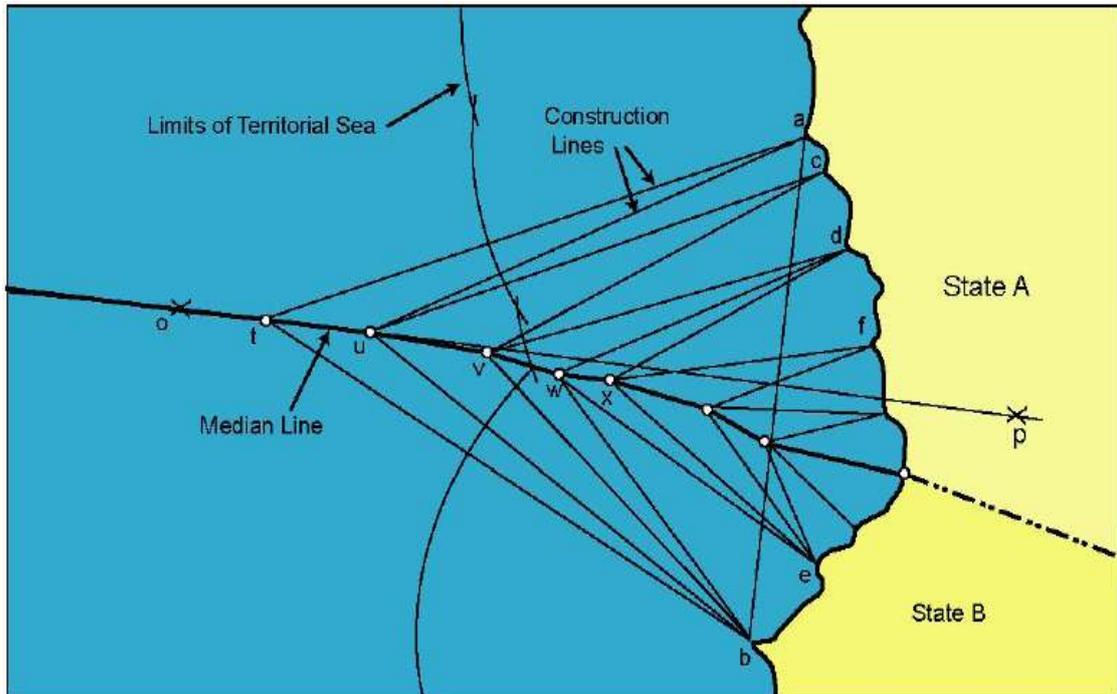
Penetapan batas laut negara-negara yang berhadapan atau bersebelahan dilakukan dengan *metode equidistance* / sama jarak. Dalam batas batas maritim suatu garis equidistance didefinisikan sebagai garis setiap titik yang berjarak sama dari titik terdekat di laut teritorial dari dua garis pangkal pada dua negara yang berhadapan/bersebelahan. Artikel 15 mengacu pada garis ini sebagai garis rata-rata, tapi di literatur teknis perbedaan telah sering dibuat antara garis rata-rata, yang didefinisikan sebagai garis antara dua equidistance antar negara yang berhadapan, dan lateral (*equidistance*) line, yang didefinisikan sebagai garis antara dua *equidistance* negara yang bersebelahan. Dalam prakteknya, bagaimanapun, konsep oposisi yang berdekatan, seringkali sulit untuk mendefinisikan dan menerapkan, tetapi metode yang digunakan untuk menentukan garis *equidistance* apa pun yang sama hubungan antar negara-negara pantai.



Gambar 9. Metode Ekuidistance dua negara yang berhadapan

Gambar 9 menunjukkan pantai (garis air rendah) dari dua negara yang berhadapan, yang keduanya telah mempunyai garis pangkal normal (bukan sebuah sistem garis pangkal lurus). Pembuatan garis median dapat dilihat di sisi kiri gambar. Mengambil huruf a dan b, sebuah garis-berat ditarik op dengan m menjadi titik membagi dua tepat garis ab. Lanjutkan ke arah p sampai titik c Negara A sekarang menjadi berjarak sama dari titik pertengahan q dengan a, b dan c. Sekarang mengambil ca, b dan garis-berat o'p' diambil. Ini memotong garis pertama op bisektris pada q. Kemudian lanjutkan ke arah p 'sampai suatu titik d di Negara B menjadi jarak yang sama dari titik tengah r b, c dan d. Dengan terus melanjutkan ke kanan dengan cara ini segmen garis median akan dibangun sampai garis median total selesai.

Titik-titik sepanjang garis berjarak sama rata-rata dari tiga titik yang dikenal sebagai tri-poin.



Gambar 10. Metode Ekuidistance dua negara yang bersebelahan

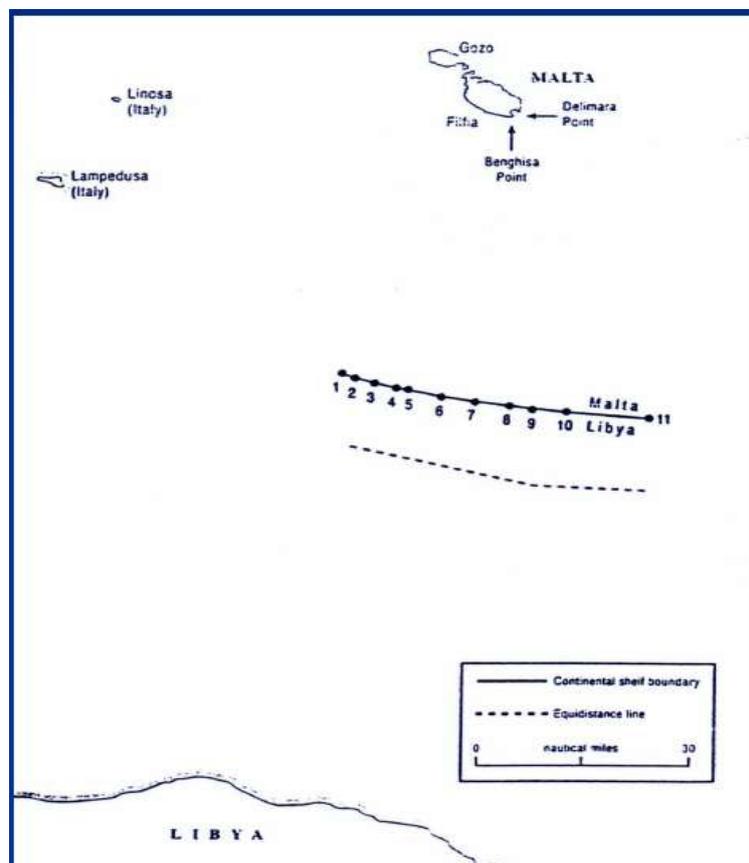
Gambar 10 menunjukkan pantai (garis air rendah) dari dua negara yang bersebelahan/ berdekatan, yang keduanya telah mempunyai garis pangkal normal. Ada perbedaan penting antara cara penentuan garis *equidistance* dalam kasus ini dan yang telah dijelaskan untuk negara yang berhadapan. Kesulitan dalam menentukan link dengan batas tanah bisa, bagaimanapun, harus dihindari dengan mulai latihan dari arah laut dan bukan dari akhir batas tanah. Pembuatan garis *equidistance* ini (lateral) dapat dilakukan sebagai berikut: - Mulai jarak yang cocok lepas pantai mencari dua titik, dalam hal ini a dan b, terletak di Negara A dan B masing-masing, yang merupakan jarak yang sama dari titik awal t. Menghasilkan bisektris sudut op. Lanjutkan menuju ke pantai sampai pada titik u ditemukan bahwa titik tambahan c adalah jarak yang sama dengan a dan b. Sekarang cara bisektris sudut antara b dan c dan kembali melanjutkan menuju ke pantai sampai titik v isreached di mana sebuah titik yang baru d adalah jarak yang sama untuk c dan b. Lanjutkan proses dan akan ditemukan bahwa garis *equidistance* berakhir pada batas tanah antara negara A dan B.

## B. Metode Proporsionalitas

Perbedaan antara metode proporsionalitas dan metode ekuidistance adalah pada pengambilan bobot jarak garis batas dengan negara yang bersangkutan. Jika metode *equidistance* menggunakan pembagian 50:50 (sama jarak), maka pada metode ini menggunakan proporsionalitas dalam pembagian jarak.

Pada prinsipnya besar pembobotan merupakan kesepakatan dari dua negara yang bersangkutan, tetapi ada beberapa hal yang bisa dipertimbangkan sebagai kriteria pembobotan yaitu:

1. Luas wilayah
2. Panjang garis pantai
3. Keberadaan pulau
4. Kondisi Ekonomi
5. Kondisi Politis
6. dan lain lain

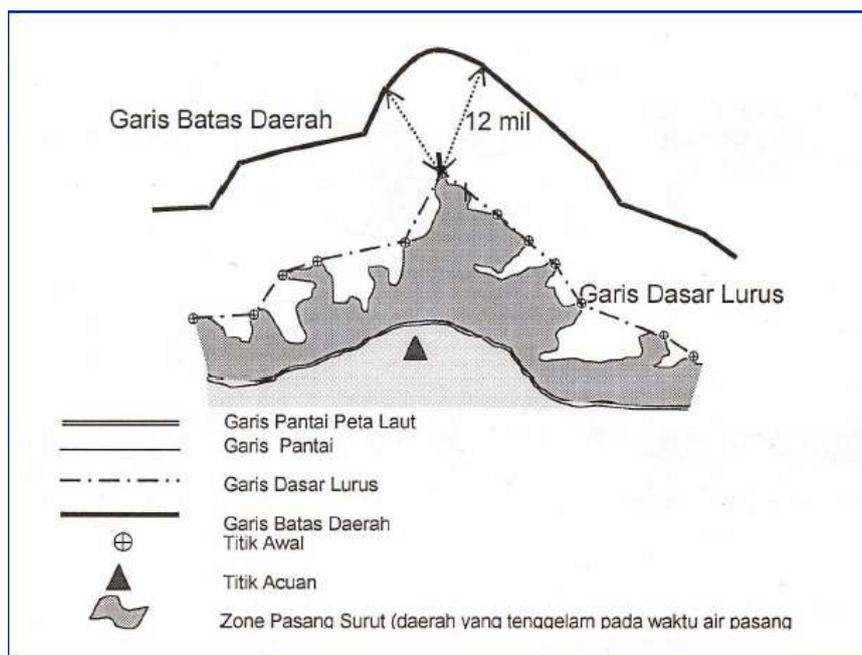


Gambar 11. Metode Proporsionalitas

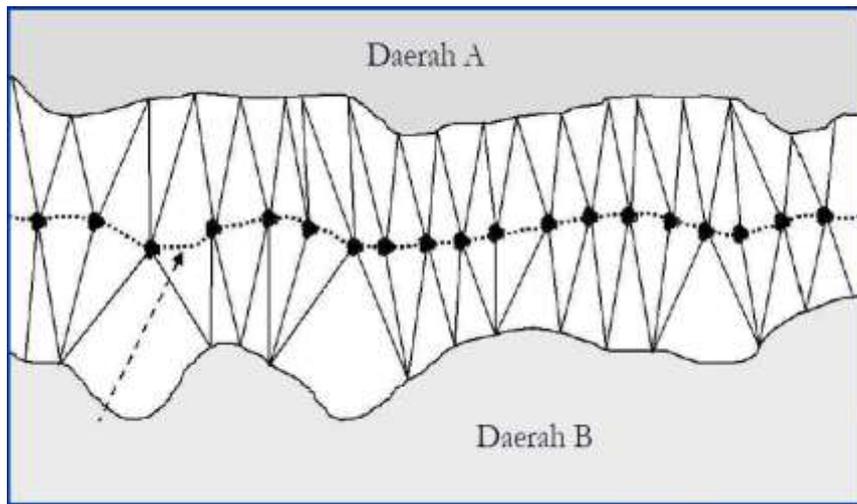
### C. Batas Laut Daerah

Penentuan batas laut suatu daerah dapat dilakukan secara unilateral jika berhadapan dengan laut lepas. Jika berhadapan atau bersebelahan dengan daerah tetangga sehingga terjadi pertampalan klaim, maka penetapan batas dilakukan dengan prinsip equidistance (sama jarak).

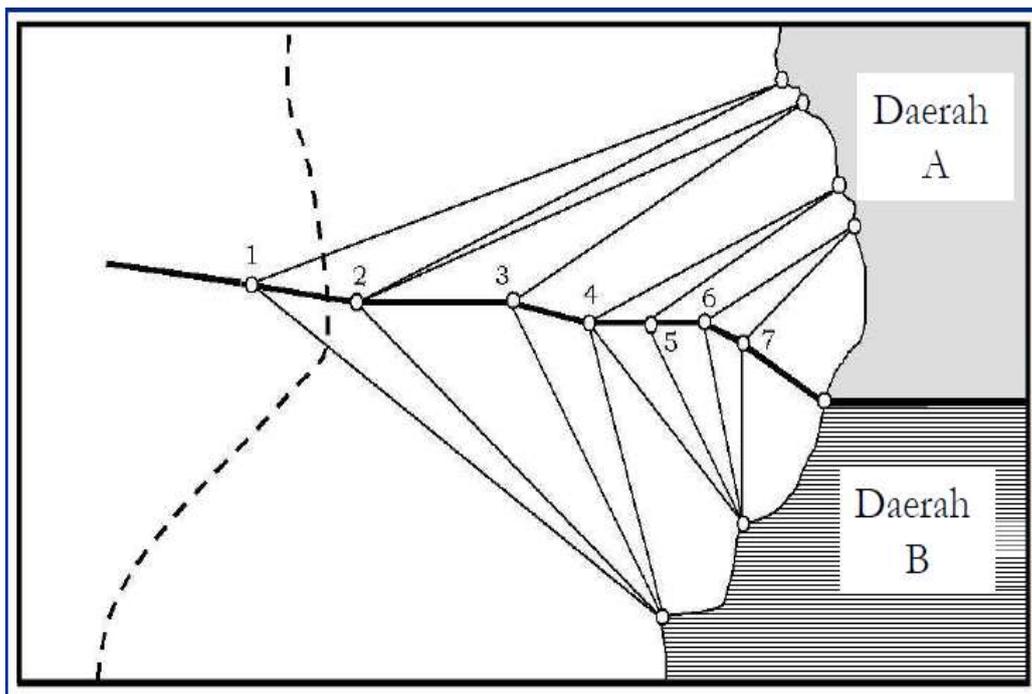
Di dalam Undang Undang No. 23 tahun 2014 diantaranya berisi tentang kewenangan daerah provinsi dan kabupaten atau kota dalam mengelola sumberdaya di wilayah laut. Kewenangan untuk mengelola sumberdaya di wilayah laut (tidak berlaku terhadap penangkapan ikan oleh nelayan kecil) paling jauh 12 mil laut diukur dari garis pantai ke arah laut lepas dan atau ke arah perairan kepulauan untuk provinsi dan sepertiga wilayah kewenangan provinsi untuk kabupaten/kota.



Gambar 12. Batas laut daerah yang berhadapan dengan laut lepas



Gambar 13. Batas laut daerah yang saling berhadapan



Gambar 14. Batas laut daerah yang saling bersebelahan

### ***Penutup***

Setelah mempelajari Buku Ajar dan mengikuti perkuliahan ini, maka mahasiswa harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Bagaimana penetapan batas laut negara-negara yang berhadapan atau bersebelahan ?
2. Apa saja kriteria pembobotan jarak dalam metode proporsionalitas ?
3. Bagaimana penentuan batas laut suatu daerah dapat dilakukan jika dua daerah saling berhadapan ?

### ***Daftar Pustaka***

Djunarsyah, E.. 2007. Aspek Teknik Hukum Laut. Penerbit ITB. Bandung.

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76 Tahun 2012 tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah.

Undang Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2008 Tentang Batas Negara.

### ***Senarai***

*Equidistance*

*Proporsionalitas*

**Pokok Bahasan : 6**

**Waktu perkuliahan :**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

**A. Standar Kompetensi**

Indikator penanda mahasiswa telah menguasai materi kuliah Survey Batas Wilayah adalah mahasiswa akan mampu :

1. Menjelaskan tentang sejarah hukum laut internasional.
2. Menjelaskan tentang sejarah hukum laut nasional.

**B. Kompetensi Dasar**

1. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang sejarah hukum laut internasional dengan tingkat kebenaran 80%
2. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang sejarah hukum laut nasional dengan tingkat kebenaran 80%

**C. Pokok Bahasan : Hukum Laut Internasional dan Nasional.**

**D. Sub Pokok Bahasan :**

- A. Sejarah Hukum Laut
- B. Hukum Laut Internasional
- C. Hukum Laut Indonesia

<b><i>Pendahuluan</i></b>
---------------------------

Hukum laut adalah hukum dan peraturan perundang-undangan yang berhubungan dengan laut seperti : kapal, perkapalan, pelaut, transportasi laut, perikanan, pencegahan polusi laut dan lain lain.

Hukum laut internasional merupakan peraturan hukum yang berlaku secara global dalam penentuan batas laut negara yang disebut dengan United Nation Convention on the Law of the Sea. Hukum laut nasional di Indonesia merupakan peraturan mengenai penentuan batas wilayah laut nasional di Indonesia.

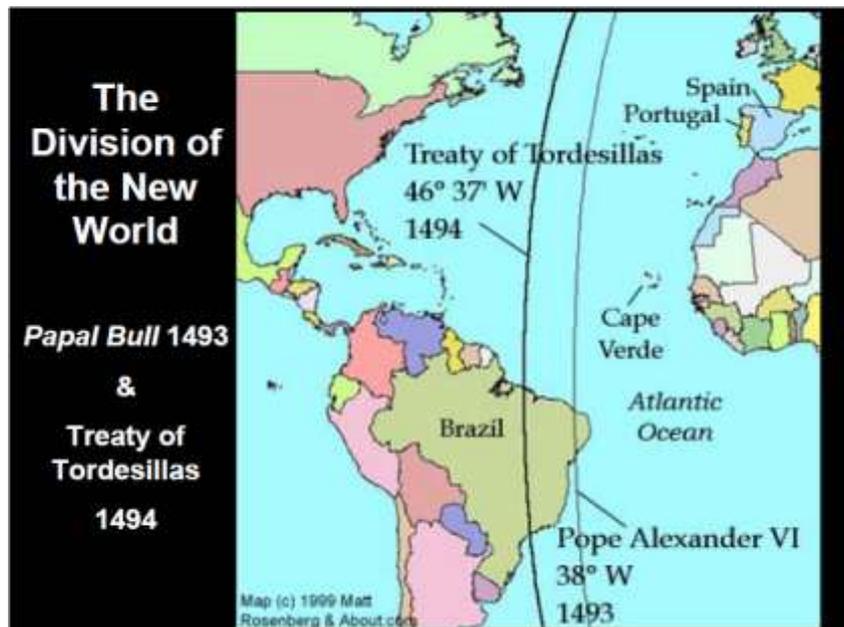
### ***Penyajian***

#### **A. Sejarah Hukum Laut**

Hukum adalah sistem atau kumpulan peraturan yang ditetapkan atau diputuskan melalui undang-undang oleh suatu badan berwenang, yang mempunyai sasaran khusus, berlaku pada suatu wilayah menyangkut masalah pengawasan, tindak kriminal, peristiwa atau kejadian. Sedangkan hukum laut adalah hukum dan peraturan perundang-undangan yang berhubungan dengan laut seperti : kapal, perkapalan, pelaut, transportasi laut, perikanan, pencegahan polusi laut dan lain lain.

#### **B. Hukum Laut Internasional**

Garis batas pertama di laut dideklarasikan pada tahun 1493 oleh Paus Alexander VI melalui piagam Inter Caetera yang berisi pembagian wilayah laut dan samudera di dunia menjadi dua bagian kekuasaan yaitu Portugal dan Spanyol. Pembagian tersebut merupakan cara untuk melarang pihak pihak lain untuk melakukan pelayaran di laut dan samudera yang bersangkutan, kecuali di Laut Utara dimana terdapat klaim *domino maris* Kerajaan Denmark berupa pengaturan pelayaran, termasuk perikanan dan pemberantasan bajak laut.



Gambar 15. Pembagian dunia menjadi dua bagian

Garis meridian pembatas ditentukan antara Spanyol dan Portugis melalui *Treaty of Tordesillas* pada tahun 1494. Pada tahun 1604 Kerajaan Inggris mendeklarasikan "*King's Chambers*". Proklamasi ini menyertakan lautan sekitar Inggris dan Wales bergabung dengan 27 daratan utama dengan garis lurus serta menyatakan bahwa perairan didalamnya berada di bawah kedaulatan dari King James I. Diagram klaim ini ditemukan dalam "*Lines in the Sea*" yang diedit oleh Francaloni dan Scovazzi.

Berlawanan dengan konsepsi laut tertutup (*mare clausum*) yang didasarkan pada doktrin domino maris, penganut azas kebebasan berlayar memperjuangkan konsep bahwa lautan itu bebas untuk dilayari oleh siapapun juga. Hal ini tercantum dalam sebuah risalah yang dibuat oleh Hugo Grotius (Belanda) yang berjudul "*Mare Liberum*". Hugo Grotius dikenal sebagai salah seorang yang sangat gigih dalam memperjuangkan azas kebebasan laut, walaupun kemudian Ratu Inggris Elizabeth lebih dikenal sebagai perintis azas ini.

Sedangkan prinsip yang berkompromi terhadap dua prinsip yang berlawanan tersebut diajukan oleh Pontanus (Belanda), dengan membagi laut menjadi dua bagian yaitu laut yang berdekatan dengan pantai (yang berada di bawah pemilikan atau kedaulatan negara pantai) dan lautan yang bersifat bebas. Menurut teori ini laut

yang berdekatan dengan pantai dijadikan bagian dari wilayah negara pantai sehingga lenyaplah perbedaan antara imperium (kedaulatan) dan dominium (kepemilikan) yang dibuat oleh Grotius. Pontanus dapat dianggap sebagai pencipta yang sebenarnya dari konsepsi laut teritorial yang dikenal dalam hukum laut sekarang ini.

Pada buku *De Domino Maris Dissertatio*, Cornelius van Bynkershoek mengemukakan sebuah dalil sebagai penjelmaan dari azas penguasaan laut dari darat berupa suatu “Kaidah Tembakan Meriam” yang berbunyi : “kedaulatan teritorial berakhir dimana kekuatan senjata berakhir”. Dalam sejarahnya ada beberapa ukuran yang dipergunakan untuk menetapkan lebar laut teritorial sebagai jalur yang berada di bawah kedaulatan negara pantai, yaitu:

- ukuran tembakan meriam
- ukuran pandangan mata
- ukuran marine league.

Setelah itu baru muncul ukuran tiga mil laut yang dalam jangka waktu cukup lama dianggap sebagai ukuran lebar laut teritorial yang berlaku umum. Pada tahun 1930 Liga Bangsa-Bangsa mengadakan Konferensi Kodifikasi Hukum Internasional di Den Haag, Belanda yang meliputi tiga masalah, yaitu:

- kewarganegaraan
- perairan teritorial
- tanggung jawab negara terhadap kerugian pihak asing.

Walter Schucking (Jerman) beserta anggota timnya yang mempersiapkan masalah perairan teritorial, mengusulkan antara lain lebar laut teritorial sebesar tiga mil dengan jalur tambahan yang tidak memiliki wewenang perikanan eksklusif. Rancangan dari tim meliputi 14 pasal tentang : sifat dan ruang lingkup hak negara pantai, lebar laut teritorial, teluk, pulau, selat, lintas damai, yuridiksi, kekayaan laut, dasar laut, dan tanah di bawahnya, serta kapal perang dan yuridiksi negara pantai atas kapal niaga di dalam pelabuhan.

Konferensi Kodifikasi Den Haag tahun 1930 tidak berhasil mencapai kata tentang soal lebar laut teritorial. Walaupun demikian telah tercapai kejernihan,

seperti tampak dalam Akta (*Final Act*), mengenai beberapa persoalan hukum tentang laut teritorial yang merupakan rekaman dari hukum kebiasaan internasional.

Setelah Perang Dunia Kedua berakhir dan berdirinya PBB, tugas awal adalah melihat kembali beberapa pertanyaan mengenai Kodifikasi Hukum Laut Internasional. Komisi Hukum Internasional dibebani membuat formulasi draft artikel untuk perjanjian pada hukum laut. Komisi ini mulai bekerja pada tahun 1950 dan mengajukan hasil kerjanya pada *General Assembly* tahun 1956.

Pada waktu itu, batas maritim pertama yang delimitasi diluar laut teritorial dibuat antara Venezuela dan Kerajaan Inggris untuk kepentingan Trinidad Tobago pada tahun 1942. Hal ini ditetapkan sebuah hak untuk landas kontinen, yang disediakan untuk digunakan. Pada tanggal 28 September 1945 Presiden Amerika Serikat Harry S. Truman telah mengeluarkan suatu proklamasi yang intinya bertujuan mencadangkan kekayaan alam pada dasar laut dan tanah di bawahnya yang berbatasan dengan pantai Amerika Serikat untuk kepentingan rakyat dan bangsa Amerika Serikat. Sengketa antara Inggris dan Norwegia masuk menjadi kasus pada International Court of Justice pada tahun 1951, yang berkaitan dengan penggunaan garis pangkal lurus sebagai dasar untuk menarik batas laut teritorial.

Pada tanggal 24 Februari hingga 27 April 1958 diadakan Konferensi PBB tentang Hukum Laut I di Jenewa, Swiss. Konferensi ini membahas hukum laut tidak hanya dari aspek hukum, tetapi juga mempertimbangkan aspek non yuridis seperti: teknik, biologi, ekonomi dan politik. Segi teknik menyangkut tentang:

- pengukuran dan pemetaan berdasarkan klaim negara-negara atas laut yang berbatasan dengan pantai baik berupa laut teritorial atau landas kontinen,
- kemajuan teknologi dalam bidang penangkapan ikan serta eksplorasi dan eksploitasi.

Konferensi Hukum Laut Jenewa berhasil merumuskan empat konvensi mengenai hukum laut publik, yaitu:

- Konvensi I : Laut Teritorial dan Zona atau Jalur Tambahan
- Konvensi II : Laut Lepas

- Konvensi III : Perikanan dan Perlindungan Kekayaan Hayati Laut Lepas
- Konvensi IV : Landas Kontinen

Selain itu, konferensi ini juga berhasil merumuskan satu protokol fakultatif mengenai penyelesaian pertikaian dan sembilan resolusi. Konferensi PBB tentang Hukum Laut II pada tahun 1960 memunculkan beberapa masalah yang tidak tercapai kesepakatan, yaitu mengenai:

- rezim selat
- Hak negara pantai di bidang perikanan laut
- pendefinisian landas kontinen secara pasti.

Indonesia sendiri gagal memperjuangkan konsepsi Wawasan Nusantara pada konferensi ini. Konferensi PBB tentang Hukum Laut III diadakan mulai tahun 1973 hingga 1982. Untuk menampung semua permasalahan tentang laut, dibentuk 4 (empat) komite khusus:

- Komite I : Eksplorasi/eksploitasi sumberdaya alam di luar yurisdiksi nasional
- Komite II : Laut Teritorial dan Zona Tambahan < Hak Lintas Selat, ZEE, Landas Kontinen, Laut Lepas, Negara Kepulauan, Hak Land-Locked States, Rezim Pulau, Laut Terkurung dan Setengah Terkurung
- Komite III : Alih teknologi, pelestarian lingkungan, dan penelitian ilmiah
- Komite IV : Penyelesaian perbedaan pendapat dan perselisihan erta perumusan fungsi *Preparatory Commission* (Komisi *Sea-Bed*)

Konferensi ini menghasilkan akhirnya menghasilkan Konvensi PBB mengenai Hukum Laut (United Nation Convention on the Law of the Sea / UNCLOS) yang mulai ditandatangani pada tanggal 10 Desember 1982 oleh 119 negara termasuk Indonesia di Montego Bay, Jamaika. UNCLOS terdiri dari 17 Bab, 320 Pasal dan 9 lampiran yang berlaku efektif sejak tanggal 16 November 1994, dalam hal ini:

- Berlaku 1 (satu) tahun setelah diratifikasi oleh 60 negara.
- Negara ke-60 yang meratifikasi adalah Guyana pada tanggal 16 November 1993.

### **C. Hukum Laut Nasional**

Beberapa peraturan tentang batas laut yang pernah ada di Indonesia sejak jaman penjajahan Belanda hingga saat ini adalah:

#### **➤ Ordonansi Laut Teritorial dan Lingkungan Maritim 1939**

Ordonansi ini merupakan salah satu tonggak sejarah Hukum Laut Nasional. Dalam ordonansi ini, Laut Teritorial membentang ke arah laut sampai jarak tiga mil laut dari garis surut pulau-pulau atau bagian-bagian pulau (termasuk karang-karang, batu-batu karang, dan gosong-gosong, yang ada di atas permukaan laut pada waktu air surut), serta daerah laut yang terletak pada sisi laut daerah laut dalam batas bandar yang ditetapkan, yaitu:

- di teluk, muara sungai, atau terusan, jarak tiga mil laut diukur dari garis lurus yang menutupi teluk, muara sungai, atau terusan yang panjangnya tidak melebihi 10 mil laut
- di tempat yang terdiri dari dua atau lebih pulau-pulau, jarak tiga mil laut diukur dari garis-garis lurus yang menghubungkan titik-titik terjauh garis-garis air surut yang terletak pada bagian luar pulau-pulau, yang panjangnya tidak melebihi enam mil laut
- di selat-selat yang menghubungkan dua laut terbuka suatu negara tepi (pantai) yang jarak terdekatnya tidak melebihi enam mil laut, dianggap sebagai Laut Teritorial, walaupun lebar bagian lain antara kedua garis melebihi enam mil laut; sedangkan jika selat tersebut menghubungkan dua negara pantai, maka garis pemisah Laut Teritorial kedua negara ditarik melalui tengah-tengah selat.



Gambar 16. Laut Teritorial Indonesia berdasar Ordonansi 1939

#### ➤ Deklarasi Djuanda 1957

Deklarasi Djuanda adalah pengumuman pemerintah tentang perairan Indonesia pada tanggal 13 Desember 1957. Deklarasi Djuanda berupa Konsepsi Nusantara yang didasarkan pada :

- Bentuk geografi Indonesia sebagai negara kepulauan.
- Keutuhan teritorial dan perlindungan semua kekayaan negara, meliputi kepulauan serta laut yang terletak di antaranya.
- Ordonansi 1939 yang tidak lagi sesuai, karena membagi wilayah daratan Indonesia yang terpisah dengan perairan teritorialnya.

Konsekuensinya, semua perairan di sekitar, di antara, dan yang menghubungkan pulau-pulau merupakan bagian yang wajar dari wilayah daratan Republik Indonesia, sehingga berada di bawah kedaulatan mutlak Negara Indonesia. Penentuan batas Laut Teritorial dilakukan sejauh 12 mil laut dari garis yang menghubungkan titik-titik ujung terluar pulau-pulau.



Gambar 17. Wilayah Indonesia berdasarkan Deklarasi Djuanda 1957

➤ **PERPU No. 4 Tahun 1960**

Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang ini berisi pengukuhan Deklarasi Djuanda, sehingga Deklarasi Djuanda mempunyai kekuatan hukum. Perpu ini menyatakan bahwa Perairan Indonesia terdiri dari:

- Laut Teritorial, yaitu laut selebar 12 mil laut yang garis luarnya diukur tegak lurus terhadap garis dasar atau titik pada garis dasar yang terdiri dari garis-garis lurus yang menghubungkan titik-titik terluar pada garis terendah pulau-pulau atau bagian pulau-pulau terluar.
- Perairan Pedalaman, yaitu semua perairan yang terletak pada sisi dalam dari garis dasar.

Sejak perpu ini dikeluarkan pada tanggal 18 Februari 1960, ketentuan Ordonansi 1939 dinyatakan tidak berlaku.

➤ **UU No. 1 Tahun 1973**

Undang-undang ini disahkan pada tanggal 6 Januari 1973 sebagai pengukuhan Pengumuman Pemerintah Indonesia tentang Landas Kontinen pada tanggal 17

Februari 1969. Landas Kontinen Indonesia adalah dasar laut dan tanah di bawahnya di luar wilayah perairan Indonesia, sampai kedalaman 200 meter dan lebih, dimana masih mungkin diselenggarakan eksplorasi dan eksploitasi kekayaan alam (mineral dan sumber non-hayati lainnya di dasar dan atau di dalam lapisan tanah di bawahnya, termasuk organisme jenis sedinter, yaitu organisme yang pada masa perkembangannya tidak bergerak). Penguasaan penuh dan hak eksklusif atas kekayaan alam di Landas Kontinen ada pada negara.

➤ **TAP MPR VI/1978**

Ketetapan MPR VI/1978 tanggal 11 Maret 1978 berisi Pengukuhan Penyatuan Timor Timur, otomatis merubah batas laut Indonesia di sekitar Pulau Timor dan Laut Timor.

➤ **UU No. 5 Tahun 1983 (Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia)**

Undang-undang yang diundangkan pada tanggal 18 Oktober 1983 ini merupakan pengukuhan dari Pengumuman Pemerintah Indonesia tentang Zona Ekonomi Eksklusif tanggal 21 Maret 1980. Zona Ekonomi Eksklusif adalah jalur di luar dan berbatasan dengan Laut Teritorial yang meliputi dasar laut, tanah di bawahnya, dan air di atasnya dengan batas terluar 200 mil laut diukur dari garis pangkal.



Gambar 18. Wilayah Indonesia ditambah ZEE berdasar UU No. 5 Tahun 1983

➤ **UU No. 17 Tahun 1985 (Ratifikasi Konvensi Hukum Laut 1982)**

Pertimbangan-pertimbangan mengapa Indonesia meratifikasi UNCLOS 1982 adalah sebagai berikut:

- UNCLOS telah diterima dengan baik dalam Konferensi PBB tentang Hukum Laut III di New York tanggal 30 April 1982 serta telah ditandatangani oleh Negara RI bersama-sama 118 negara lainnya di Montego-Bay, Jamaika tanggal 10 Desember 1982.
- UNCLOS 1982 telah mengatur tentang rejim-rejim hukum laut, termasuk rejim hukum negara kepulauan secara menyeluruh.

Konsekuensi yang harus dilakukan Indonesia adalah:

- Sejak undang-undang ini diberlakukan (31 Desember 1985), Indonesia terikat dalam UNCLOS 1982 dan harus mengimplementasikannya dalam pembuatan Hukum Laut Nasional.
- Penyelesaian konflik dengan negara berbatasan harus mengacu pada UNCLOS 1982.

➤ **UU No. 6 Tahun 1996 (Perairan Indonesia)**

Sejak Indonesia meratifikasi UNCLOS 1982 maka Perairan Indonesia perdasarkan PERPU No. 4 Tahun 1960 sudah tidak sesuai lagi dengan rezim Negara Kepulauan yang ada di UNCLOS 1982. Oleh karena itu dikeluarkan Undang-Undang No. 6 Tahun 1996 tentang Perairan Indonesia.

Negara Republik Indonesia adalah Negara Kepulauan. Segala perairan di sekitar, di antara, dan yang menghubungkan pulau-pulau atau bagian pulau-pulau yang termasuk daratan Negara Republik Indonesia, dengan tidak memperhitungkan luas atau lebarnya merupakan bagian integral dari wilayah daratan Negara Republik Indonesia sehingga merupakan bagian dari perairan Indonesia yang berada di bawah kedaulatan Negara Republik Indonesia.

Wilayah Perairan Indonesia meliputi Laut Teritorial Indonesia, Perairan Kepulauan dan Perairan Pedalaman. Perairan Teritorial adalah jalur laut selebar 12 mil laut yang diukur dari garis pangkal Kepulauan Indonesia. Perairan Kepulauan Indonesia adalah semua perairan yang terletak pada sisi dalam garis pangkal lurus kepulauan tanpa memperhatikan kedalaman dan jaraknya dari pantai. Perairan pedalaman Indonesia adalah semua perairan yang terletak pada sisi darat dari garis air rendah dari pantai-pantai Indonesia termasuk kedalamannya semua, bagian dari perairan yang terletak pada sisi darat dari suatu garis penutup.

➤ **PP No. 61 Tahun 1998**

Peraturan Pemerintah ini berisi tentang Daftar Koordinat Geografis Titik-Titik Dasar Garis Pangkal Kepulauan Indonesia di Laut Natuna. Perairan Indonesia di sekitar Laut Natuna yang semula laut lepas (mengacu PERPU No. 4 Tahun 1960) serta bagian selatannya merupakan bagian dari ZEE (sesuai UU No. 5 Tahun 1983), diklaim sebagai Perairan Kepulauan Indonesia (sebelah dalam dari garis pangkal) dan Laut Teritorial Indonesia (sampai pada jarak sejauh 12 mil laut dari garis pangkal). Dengan tertutupnya kantong Natuna, maka dengan sendirinya mengubah batas-batas Laut Teritorial Indonesia dan bagian laut lainnya di sekitar perairan Natuna.

➤ **Pasca Referendum Rakyat Timor-Timur Tahun 1999.**

Setelah Referendum rakyat Timor-Timur Tahun 1999, beberapa titik garis pangkal Kepulauan Indonesia harus diperbaiki, karena adanya garis-garis pangkal yang terputus di sekitar Selat Leti, Selat Wetar, Selat Ombai dan Laut Sawu, untuk melengkapi daftar koordinat geografis titik-titik garis pangkal Kepulauan Indonesia yang ada.

Selain batas-batas laut antara Republik Indonesia dan Republik Demokratik Timor Leste, harus pula ditetapkan kembali beberapa titik batas laut (ZEE dan Landas Kontinen) yang telah disepakati bersama antara Indonesia dan Australia, secara trilateral.

➤ **PP No. 38 Tahun 2002**

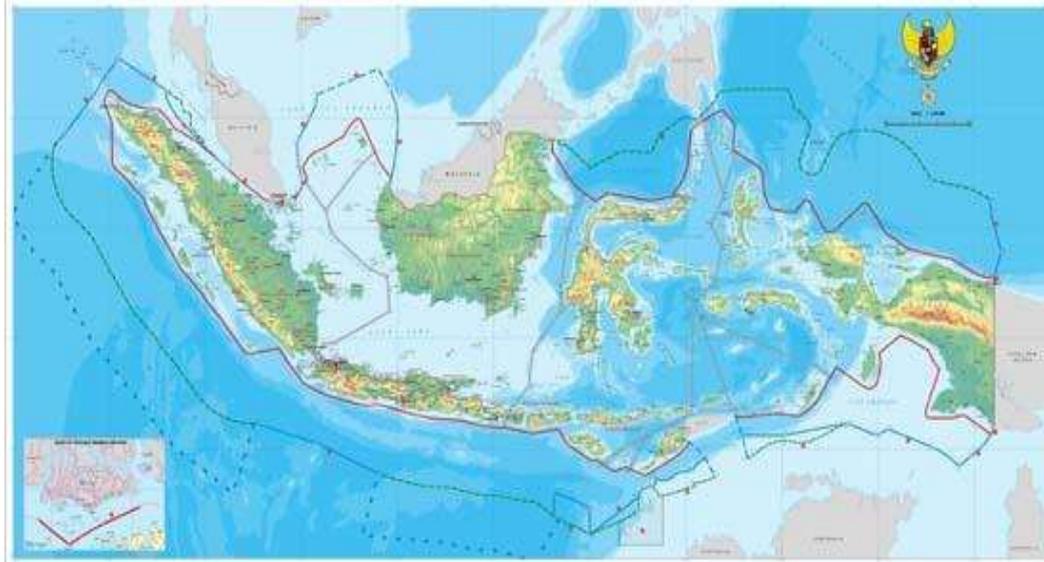
Peraturan Pemerintah No. 38 Tahun 2002 berisi Daftar Koordinat Geografis Titik-Titik Garis Pangkal Kepulauan Indonesia. Jumlah titik dasar 183 buah, jumlah garis pangkal lurus kepulauan 149 buah dan jumlah garis pangkal normal 30 buah. Pada tahun 1996 diterbitkan UU No. 6 Tahun 1996 (Perairan Indonesia) yang didalamnya belum melampirkan daftar koordinat geografis titik-titik dasar garis pangkal, hanya peta ilustratif. Sedangkan PERPU No. 4 Tahun 1960 yang dilengkapi daftar koordinat geografis titik-titik dasar garis pangkal, sejak diterbitkannya UU No. 6 Tahun 1996 dinyatakan tidak berlaku. Hal ini menyebabkan rentang tahun 1996 sampai dengan tahun 2002 (sampai terbitnya PP No. 38 Tahun 2002), wilayah perairan Indonesia menjadi tidak terbatas.

➤ **Pasca Keputusan Mahkamah Internasional Tahun 2002 tentang Status Kepemilikan Pulau Sipadan dan Pulau Ligitan**

Setelah diputuskannya status kepemilikan Pulau Sipadan dan Pulau Ligitan menjadi milik Malaysia pada tanggal 17 Desember 2002, maka batas laut Indonesia dan Malaysia di Laut Sulawesi harus ditetapkan lagi. Batas laut tersebut meliputi batas Laut Teritorial, batas ZEE dan batas Landas Kontinen.

➤ **PP No. 26 Tahun 2008**

Peraturan Pemerintah ini berisi Daftar Koordinat Geografis Titik-Titik Garis Pangkal Kepulauan Indonesia yang baru.



Gambar 19. Peta Batas Wilayah Indonesia

➤ **UU No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah**

Di dalam undang-undang ini diantaranya berisi tentang kewenangan daerah provinsi dan kabupaten atau kota dalam mengelola sumberdaya di wilayah laut. Kewenangan untuk mengelola sumberdaya di wilayah laut (tidak berlaku terhadap penangkapan ikan oleh nelayan kecil) paling jauh 12 mil laut diukur dari garis pantai ke arah laut lepas dan atau ke arah perairan kepulauan untuk provinsi dan sepertiga wilayah kewenangan provinsi untuk kabupaten/kota.

***Penutup***

Setelah mempelajari Buku Ajar dan mengikuti perkuliahan ini, maka mahasiswa harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Bagaimana sejarah hukum laut internasional ?
2. Bagaimana sejarah hukum laut nasional ?

### ***Daftar Pustaka***

- Djunarsyah, E.. 2007. Aspek Teknik Hukum Laut. Penernit ITB. Bandung.
- Djunarsjah, E. & Dewantara, T. 2002. Penetapan Batas Landas Kontinen Indonesia. Jurnal Surveying Dan Geodesi , Vol.XII, No.3, September 2002. Bandung.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76 Tahun 2012 tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah.
- TALOS, A Manual On Technical Aspects Of The United Nations Convention On The Law Of The Sea – 1982 4th ed. Monaco.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah.
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2008 Tentang Batas Negara.

### ***Senarai***

*UNCLOS*

*Maritim*

*Teritorial*

*Perairan Kepulauan*

**Pokok Bahasan** : 7

**Waktu perkuliahan** :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

**A. Standar Kompetensi**

Indikator penanda mahasiswa telah menguasai materi kuliah Survey Batas Wilayah adalah mahasiswa akan mampu :

1. Menjelaskan tentang aspek teknik hukum laut.

**B. Kompetensi Dasar**

1. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang aspek teknik hukum laut dengan tingkat kebenaran 80 %.

**C. Pokok Bahasan** : Aspek Teknik Hukum Laut.

**D. Sub Pokok Bahasan** :

- A. Peran ilmu Geodesi dalam hukum laut
- B. Peran ilmu Hidro-oseanografi dalam hukum laut
- C. Peran ilmu Geologi dalam hukum laut

***Pendahuluan***

Aspek teknik hukum laut berkaitan dengan beberapa cabang ilmu pengetahuan yaitu: Geodesi, Hidrografi, Oseanografi dan Geologi.

***Penyajian***

Aspek teknik hukum laut berkaitan dengan beberapa cabang ilmu pengetahuan yaitu: Geodesi, Hidrografi, Oseanografi dan Geologi.



Gambar 20. Cabang ilmu yang berkaitan dengan Aspek Teknik Hukum Laut

#### A. Peran Ilmu Geodesi Dalam Hukum Laut

Peranan geodesi dalam hukum laut adalah :

- Penentuan posisi, pemetaan medan gaya berat bumi, dan dinamika bumi, baik dalam skala global, regional, maupun lokal
- Pengukuran kerangka dasar (referensi) batas-batas laut, yang diikatkan terhadap Jaring Kerangka Dasar Nasional
- Penentuan parameter-parameter datum transformasi untuk keperluan penentuan koordinat
- titik-titik batas yang berbeda datum

#### B. Peran Ilmu Hidro-oseanografi Dalam Hukum Laut

Peranan hidrografi dan oseanografi dalam hukum laut adalah :

- Pengumpulan data bergeo-referensi melalui survei di laut dan pesisir :
  - Morfologi pantai
  - Kedalaman perairan
  - Komposisi dasar laut

- Pasut dan arus
- Sifat-sifat fisis dan kimia kolom air
- Pembuatan basis data untuk memfasilitasi pembuatan peta tematik, peta laut, dan dokumentasi lainnya :
  - Keselamatan pelayaran
  - Operasi-operasi AL
  - Perlindungan lingkungan kelautan
  - Eksploitasi sumber daya kelautan dan peletakan pipa dan kabel bawah laut
  - Pendefinisian batas-batas maritim
  - Studi/penelitian ilmiah kelautan dan zona pesisir

### **C. Peran Ilmu Geologi Dalam Hukum Laut**

Peranan geologi dalam hukum laut adalah :

- Studi material yang meliputi wilayah pesisir, dasar laut, dan stuktur bawah laut, serta proses-proses yang mempengaruhi material tersebut
- Menjelaskan tentang bentuk dan keragaman garis pantai dan dasar laut penempatannya dalam konteks regional yang mencakup kerangka waktu yang berjangka musiman hingga umur geologis
- Menjelaskan tentang fitur-fitur pesisir dan dasar laut yang mewakili bahaya pelayaran lokal sebagai bagian dari konsekuensi proses-proses geologis dan tektonik
- Memberikan pengetahuan tentang sejarah tektonik dasar samudra dan pemahaman yang mendasar tentang sifat-sifat, penyebaran, dan nilai sumber-sumber daya kelautan, terutama dikaitkan dengan penetapan batas terluar Landas Kontinen sesuai Pasal 76 UNCLOS 1982.

### ***Penutup***

Setelah mempelajari Buku Ajar dan mengikuti perkuliahan ini, maka mahasiswa harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Bagaimana peranan peranan teknik ilmu geodesi dalam penentuan batas wilayah laut ?

### ***Daftar Pustaka***

Djunarsyah, E.. 2007. Aspek Teknik Hukum Laut. Penernit ITB. Bandung.  
Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76 Tahun 2012 tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah.

### ***Senarai***

*Geodesi*

*Oseanografi*

*Hidrografi*

*Geologi*

**Pokok Bahasan : 8**

**Waktu perkuliahan :**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

**A. Standar Kompetensi**

Indikator penanda mahasiswa telah menguasai materi kuliah Survey Batas Wilayah adalah mahasiswa akan mampu :

1. Menjelaskan tentang aspek geodetik dalam hukum laut.

**B. Kompetensi Dasar**

1. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang aspek geodetik dalam hukum laut dengan tingkat kebenaran 80 %.

**C. Pokok Bahasan : Aspek Geodetik dalam Hukum Laut.**

**D. Sub Pokok Bahasan :**

- A. Geoid dan Sistem Tinggi
- B. Elipsoid
- C. Datum Geodetik
- D. Pekerjaan Survey

<b><i>Pendahuluan</i></b>
---------------------------

Geodesi didefinisikan sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari pengukuran dan pemetaan permukaan bumi (Helmert, 1980), dan definisi ini masih berlaku hingga saat ini. Geodesi yang merupakan bagian dari ilmu kebumihuman dan ilmu rekayasa (termasuk *surveying* dan navigasi), saat ini dapat dibagi menjadi

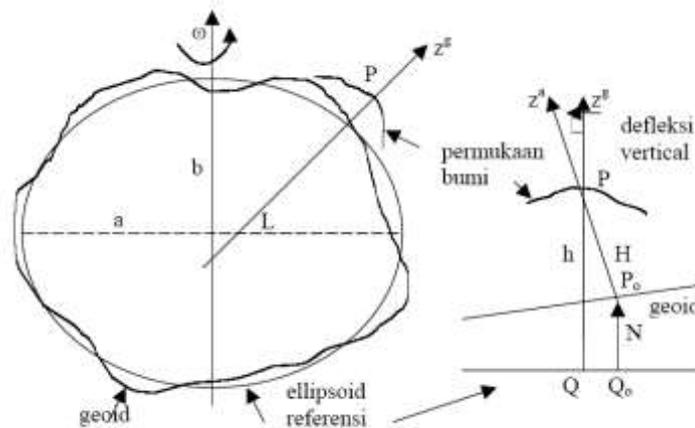
beberapa bagian yaitu geodesi global, survey geodesi (nasional dan internasional) dan *plane surveying*.

### ***Penyajian***

Pada akhir abad ke-19, geodesi didefinisikan sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari pengukuran dan pemetaan permukaan bumi (Helmert, 1980), dan definisi ini masih berlaku hingga saat ini. Definisi geodesi juga mencakup penentuan medan gaya berat bumi pada dan di luar permukaan bumi. Dan pada saat ini definisi geodesi juga berkembang mencakup variasi temporal dari permukaan bumi dan medan gaya berat bumi. Geodesi yang merupakan bagian dari ilmu kebumihutan dan ilmu rekayasa (termasuk *surveying* dan navigasi), saat ini dapat dibagi menjadi beberapa bagian yaitu geodesi global, survey geodesi (nasional dan internasional) dan *plane surveying*.

#### **A. Geoid dan Sistem Tinggi**

Pada tahun 1828 C.F. Gauss menggambarkan sebuah model bumi yang disebut sebagai "*mathematical figure of the Earth*". G.G. Stokes, tahun 1849, menurunkan rumus untuk menghitung "*surface of the Earth's original fluidity*" dari permukaan pengukuran gravitasi (dikenal dengan integral Stokes). Istilah "geoid" dikenalkan oleh J.F. Listing pada tahun 1873. Pada tahun 1880 F.R. Helmert menyajikan risalah penuh pertama pada "*Physical Geodesy*" termasuk problem perhitungan bentuk geoid. Geoid merupakan model sesungguhnya dari bumi (*natural model*). Geoid adalah bidang equipotensial yang secara global mendekati permukaan air laut rata-rata (MSL).



Gambar 21. Hubungan ellipsoid dan geoid

## ➤ Sistem Tinggi

### 1. Sistem tinggi yang tak terkait medan gaya berat bumi

- **Tinggi Geodetik**

Tinggi geodetik ( $h$ ) adalah jarak sepanjang arah normal ellipsoid dari titik di permukaan bumi ke ellipsoid referensi. Tinggi geodetik dapat ditentukan dengan menggunakan teknik satelit (GPS, GLONASS, GALILEO).

### 2. Sistem tinggi yang terkait medan gaya berat bumi

- **Tinggi Ortometrik**

Tinggi ortometrik ( $H$ ) sebuah titik  $P$  di permukaan bumi adalah panjang garis unting-unting (plumb line) melalui titik itu yang “diukur” mulai titik itu hingga titik  $P_0$ , yaitu titik potong garis unting-unting dengan geoid. Tinggi ortometrik dapat dihitung dengan rumus :

$$H = \frac{C}{g}$$

dimana  $C$  adalah bilangan geopotensial dan  $g$  adalah gaya berat rata-rata di sepanjang garis unting-unting.

- **Tinggi Dinamik**

Tinggi dinamik ( $H^{\text{din}}$ ) sebenarnya tidak mempunyai arti geometris karena merupakan bilangan geopotensial (geopotensial number), tetapi dapat pula dinyatakan dalam satuan panjang. Tinggi dinamik didefinisikan sebagai :

$$H^{\text{din}} = \frac{C}{\gamma_0}$$

dimana  $\gamma_0$  adalah konstanta yang dapat juga didapat dari nilai gaya berat normal pada lintang tertentu.

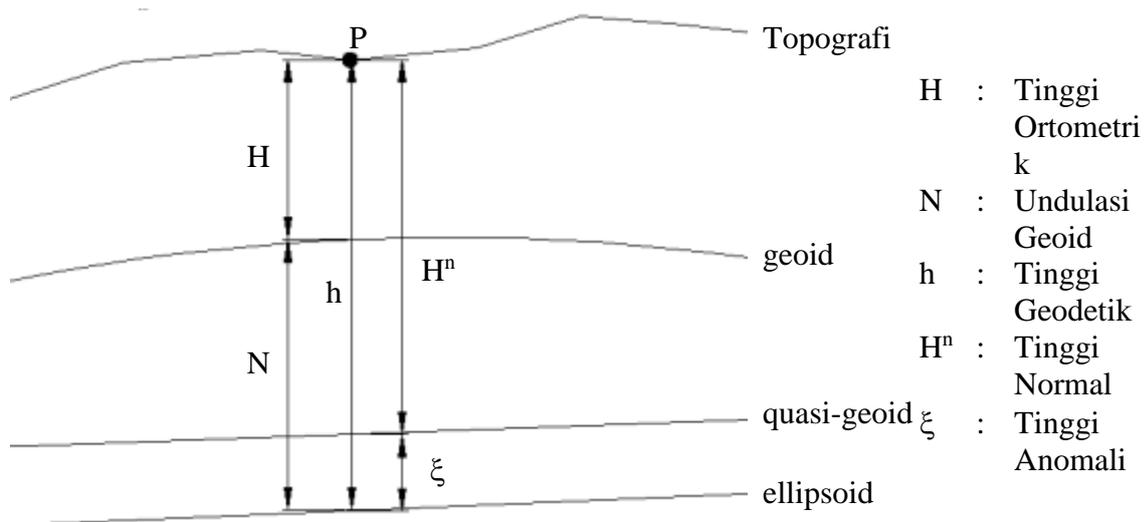
- **Tinggi Normal**

Tinggi normal ( $H^n$ ) adalah jarak sepanjang gaya berat bumi normal. Tinggi normal yang menggunakan bidang acuan quasi-geoid dapat dihitung dengan rumus :

$$H^n = \frac{C}{\bar{\gamma}}$$

dimana  $\bar{\gamma}$  adalah nilai rata-rata gaya berat normal.

### 3. Hubungan Sistem Tinggi



Gambar 22. Hubungan tinggi ortometrik, tinggi geodetik dan tinggi normal

Hubungan tinggi ortometrik, tinggi geodetik dan tinggi normal adalah :

$$h = H + N = H^n + \xi$$

## **B. Ellipsoid**

Bidang geoid mempunyai bentuk permukaan yang tidak teratur, sehingga sulit untuk melakukan perhitungan matematis secara sederhana. Oleh karena itu untuk kepentingan pemetaan dan geodesi, dapat digunakan suatu bentuk geometri yang teratur dan mendekati bentuk geoid, dalam hal ini dipilih suatu bentuk ellipsoid.

Ada banyak jenis ellipsoid referensi yang digunakan sampai saat ini, yang kemungkinan hasilnya cocok untuk suatu lokasi tertentu tapi tidak untuk lokasi yang lain. Perbedaan antara dua permukaan (geoid dan ellipsoid) sering disebut tinggi geoid atau undulasi geoid.

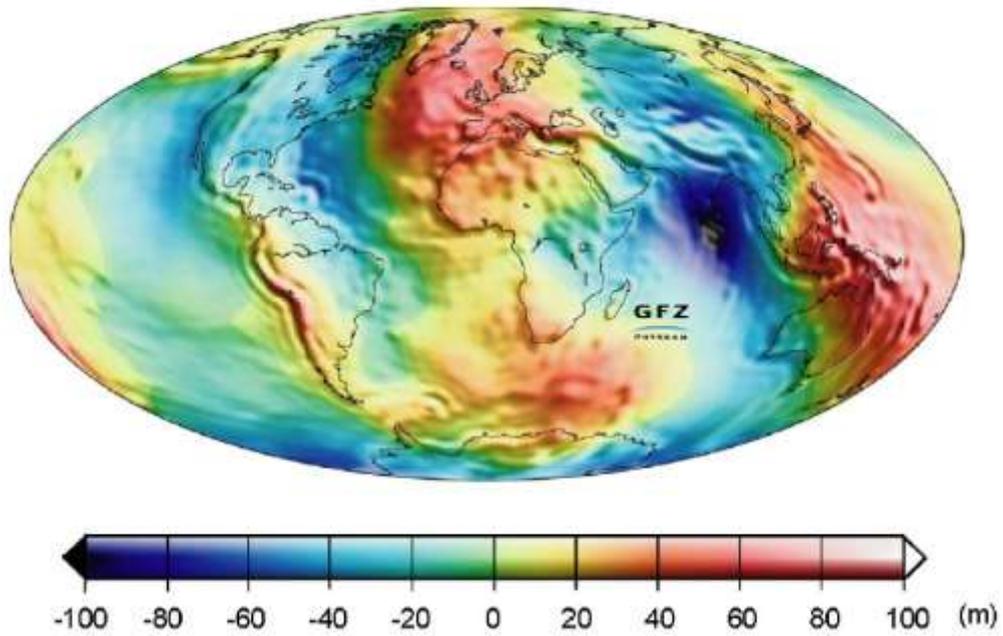
$$N = h - H$$

dimana:

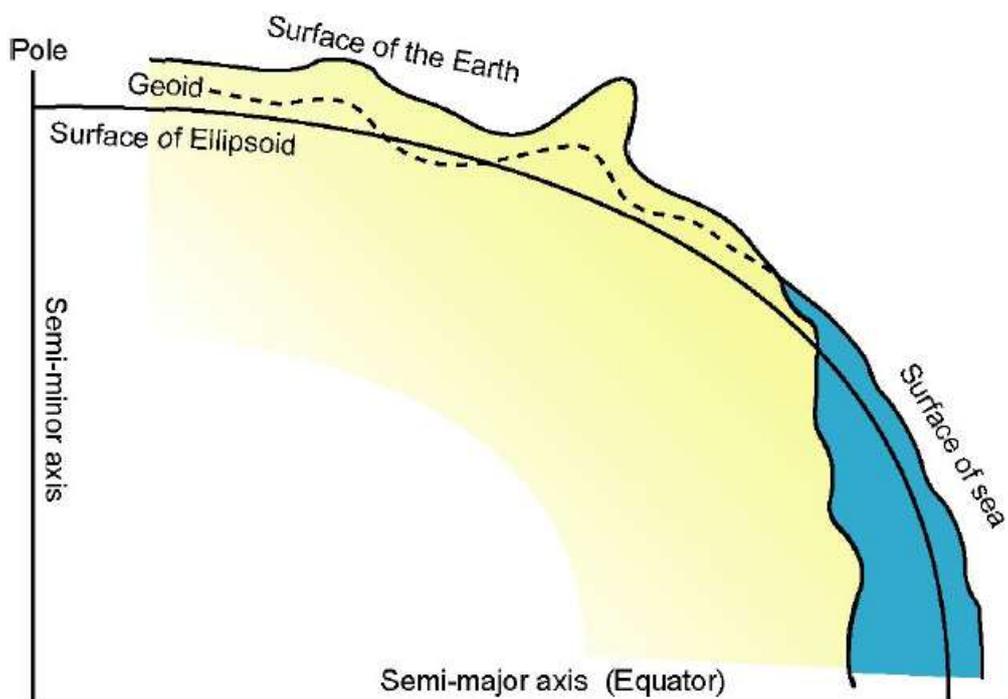
N : Tinggi Geoid

h : Tinggi Geodetik

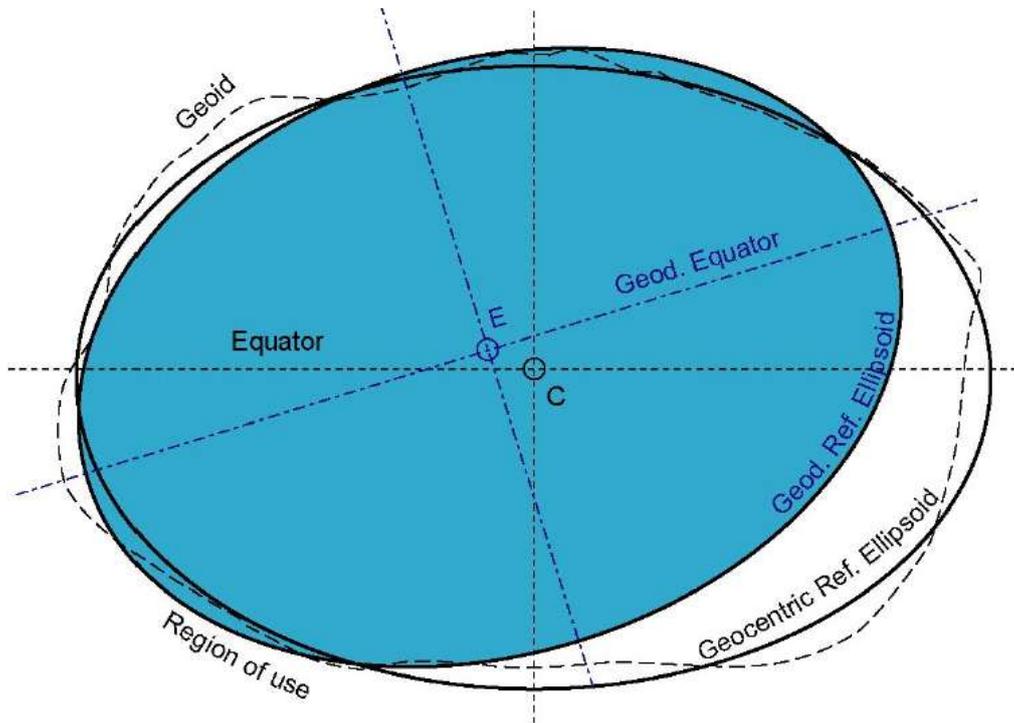
H : Tinggi orthometrik



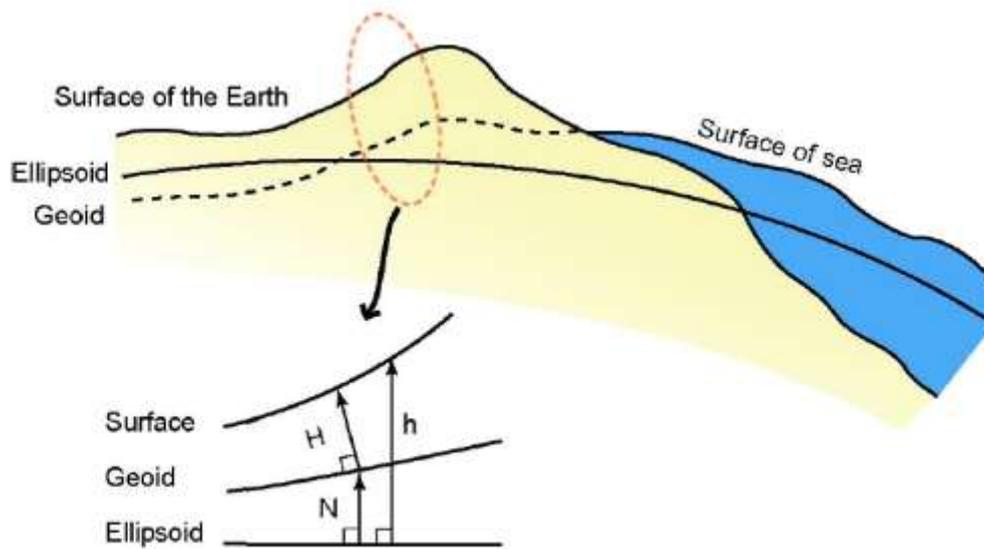
Gambar 23. Tinggi Geoid yang didapat dari kombinasi survey gaya berat dan data satelit CHAMP dan GRACE.



Gambar 24. Representasi geodetik pada salah satu bagian bumi



Gambar 25. Ellipsoid referensi geosentrik dan regional



Gambar 26. Tinggi Geodetik ( $h$ ), Tinggi Orthometrik ( $H$ ) dan Tinggi Geoid ( $N$ )

### C. Datum Geodetik

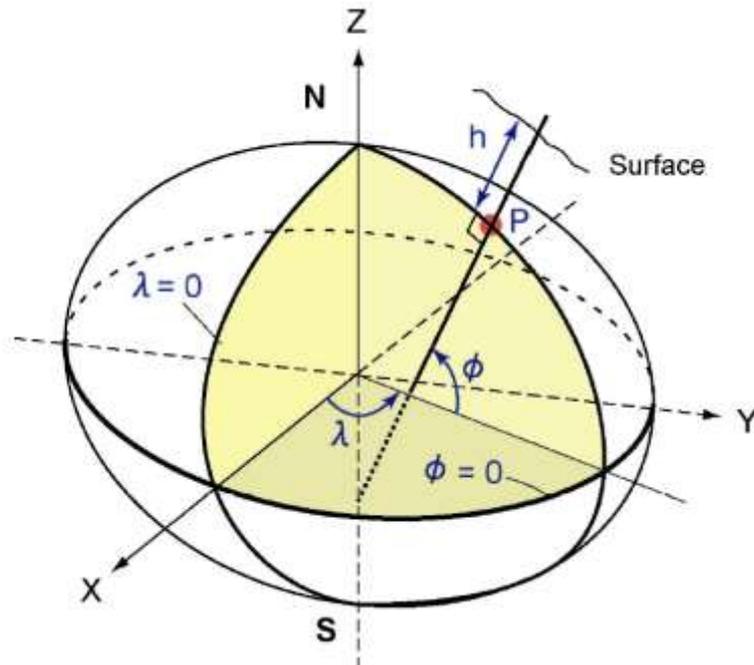
Ellipsoid referensi sering digunakan sebagai referensi posisi horizontal (Lintang dan Bujur). Pada konteks ini ellipsoid dikenal sebagai datum horizontal. Karena ada beberapa pertentangan dalam lingkaran geodetik berkenaan dengan operasionalnya, pertama kali perlu penjelasan mengenai hubungan antara sebuah ellipsoid referensi dan sebuah datum horizontal, baik geosentrik ataupun regional/lokal. Datum horizontal adalah sebuah ellipsoid referensi. Tetapi untuk ellipsoid referensi dari sebuah ukuran dan bentuk yang dipilih untuk digunakan sebagai sebuah permukaan referensi koordinat, posisinya dan orientasi di dalam bumi harus didefinisikan dengan unik. Ada beberapa teknik untuk penentuan posisi dan orientasi ellipsoid referensi, yang secara garis besar dilakukan beberapa hal-hal berikut:

1. Menetapkan ellipsoid putaran sebagai acuan hitungan geodetik.
2. Menentukan koordinat titik awal ( $\phi$ ,  $\lambda$ ,  $h$ ).
3. Menentukan azimuth dari titik datum ke titik jaringan geodetik lainnya.
4. Mengukur jarak dari titik datum ke titik jaringan geodetik lainnya itu.

Koordinat geodetik, terdiri dari koordinat horizontal ( $\phi$ ,  $\lambda$ ) dan tinggi geodetik  $h$ , dapat dikonversi ke koordinat kartesian  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  yang direferensikan ke sumbu pendek dan panjang ellipsoid. Arah dari sumbu tersebut kira-kira berimpit dengan:

- Sumbu rotasi bumi ( $Z$ )
- Arah perpotongan meridian Greenwich dengan bidang equator ( $X$ ).
- Tegak lurus kedua sumbu di atas ( $Y$ ).

Pusat dari sumbu-sumbu tersebut, secara natural adalah pusat masa bumi. Sistem koordinat kartesian geosentrik sekarang digunakan dalam penentuan posisi dengan teknik satelit.

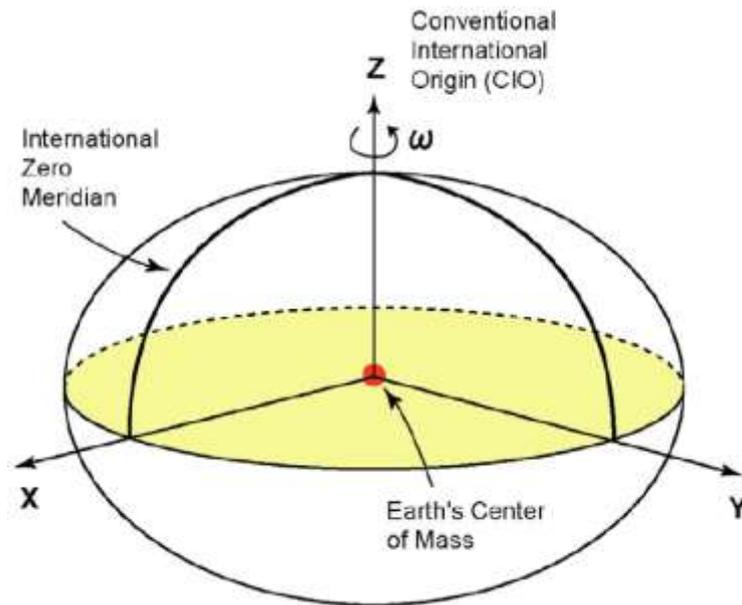


Gambar 27. Hubungan Koordinat Geodetik (( $\phi$ ,  $\lambda$ ,  $h$ ) dan Koordinat Kartesian ( $X$ ,  $Y$ ,  $Z$ )

### ➤ **Elipsoid dan Datum Geosentrik**

Pada jaman dahulu, merealisasikan sistem geosentrik menjadi hal yang tidak mungkin, sehingga digunakan datum regional dan lokal. Datum geodetik non geosentrik menggunakan ellipsoid dengan berbagai macam bentuk dan ukuran, posisi dan orientasinya terhadap bumi dan dengan berbagai macam cara pendefinisianya. Secara klasik, hal ini dilakukan dengan beberapa spesifikasi berikut:

- Ellipsoid normal diorientasikan (dilakukan dengan menetapkan lintang dan bujur dari titik datum)
- Orientasi dari titik datum dari ellipsoid normal berkaitan dengan gaya berat lokal (hal ini dilakukan dengan menetapkan deflektor dari komponen vertikal titik datum)
- Perbedaan geoid dan ellipsoid pada titik datum (sering dipilih = 0)
- Orientasi datum terhadap bumi (dilakukan dengan memilih sebuah nilai azimuth geodetik sebuah garis yang berawal pada titik datum)



Gambar 28. Datum Horizontal Geosentrik

#### ➤ Datum Lokal

Datum geodesi yang menggunakan ellipsoid referensi yang dipilih sedekat mungkin (paling sesuai) dengan bentuk geoid lokal (area relatif tidak luas). Contoh datum lokal:

1. Datum Genuk → Ellipsoid referensi Bessel 1841, pada tahun 1862 – 1880 untuk datum di Pulau Jawa dengan meridian nolnya meridian Jakarta / Batavia dan titik triangulasi di Gunung Genuk Semarang
2. Datum Makasar / Celebes → Ellipsoid referensi Bessel 1841, pada tahun 1911 untuk datum di Pulau Sulawesi dengan meridian nolnya meridian Makasar dan titik triangulasi di Gunung Moncong Lowe
3. Datum ID 1974 → Ellipsoid referensi GRS - 1967, mulai awal tahun 1970-an oleh BAKOSURTANAL untuk datum di Pulau Sumatera titik triangulasi di Padang
4. Datum Bukit Rimpah untuk Pulau Bangka, Belitung dan sekitarnya
5. Datum Gunung Segara untuk Pulau Kalimantan

### ➤ Datum Regional

Datum Geodesi yang menggunakan Ellipsoid referensi yang dipilih sedekat mungkin (paling sesuai) dengan bentuk geoid untuk area yang relatif luas. Contoh:

1. Datum Indian → digunakan oleh 3 negara Amerika
2. North American Datum '83 → digunakan untuk negara – negara di Amerika Utara
3. European Datum '89 → negara – negara di Eropa
4. Australian Geodetic Datum '98 → Negara – negara di Australia

### ➤ Datum Geosentrik Global

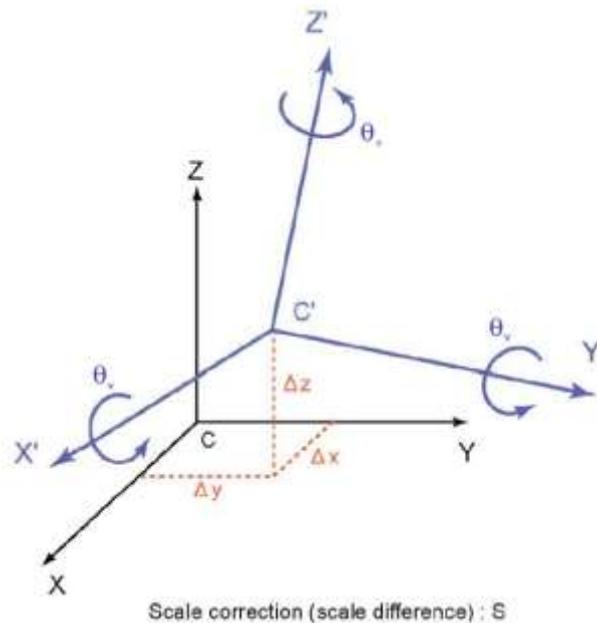
Datum Geodesi yang menggunakan Ellipsoid referensi yang dipilih sedekat mungkin dengan bentuk geoid untuk seluruh permukaan bumi → menggunakan ellipsoid global. Contoh : WGS '60, WGS '66, WGS '72, WGS '84 (Ellipsoid Referensi GRS '80).

### ➤ Transformasi Antar Datum Geodetik

Untuk mengtransformasi koordinat dari satu datum ke datum yang lain, hal yang perlu diketahui adalah parameter datum. Biasanya transformasi dapat disajikan dengan transformasi Helmert, dalam hal ini parameternya adalah 3 parameter translasi ( $\Delta x$ ,  $\Delta y$ ,  $\Delta z$ ), 3 parameter rotasi ( $\theta x$ ,  $\theta y$ ,  $\theta z$ ) dan sebuah parameter skala.

Parameter transformasi antar datum:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \\ z' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} s & -\theta z & \theta y \\ \theta z & s & -\theta x \\ -\theta y & \theta x & s \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \Delta x \\ \Delta y \\ \Delta z \end{pmatrix}$$



Gambar 29. Transformasi antar datum

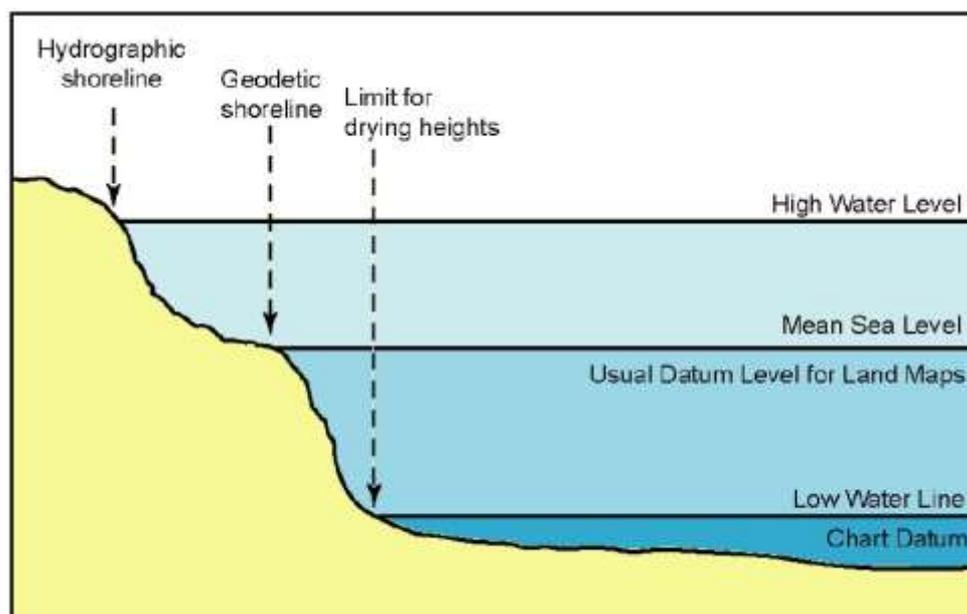
Tabel 1. Daftar Ellipsoid Referensi

<u>ELLIPSOIDS</u>	<u>SEMI MAJOR AXIS</u>	<u>1/FLATTENING</u>
AIG 1975	6378140.	298.257
AIRY 1830 HOTINE ( <i>see AIRY 1848</i> )		
AIRY 1848	6377563.3963	299.3249646
AIRY MODIFIED	6377340.1891	299.3249646
AIRY-US	6377542.178	299.325
APL MK 4.5	6378137.	298.25
APL NAVIGATION	6378144.	298.23
APL 5.0	6378140.	298.26
APL-OMA	6378165.953	298.3
AUSTRALIA 165	6378165.	298.3
AUSTRALIAN NATIONAL	6378160.	298.25
BESSEL 1841	6377397.155	299.1528128
BESSEL FM 1841	6377397.155	299.152813
BESSEL NORWAY	6377492.018	299.1528
BESSEL US	6377397.2	299.15
BESSEL 1841 PORTUGAL	6377397.155	299.1528
CLARKE 1858	6378293.645	294.26
CLARKE 1866	6378206.4	294.9786982
CLARKE 1866 MICHIGAN	6378450.047	294.978698
CLARKE 1880 ENGLAND	6378249.1453	293.465
CLARKE 1880 IGN	6378249.2	293.466021
CLARKE 1880 MODIFIED	6378249.1388	293.466308
CLARKE 1880 PALESTINE	6378300.7893	293.466307

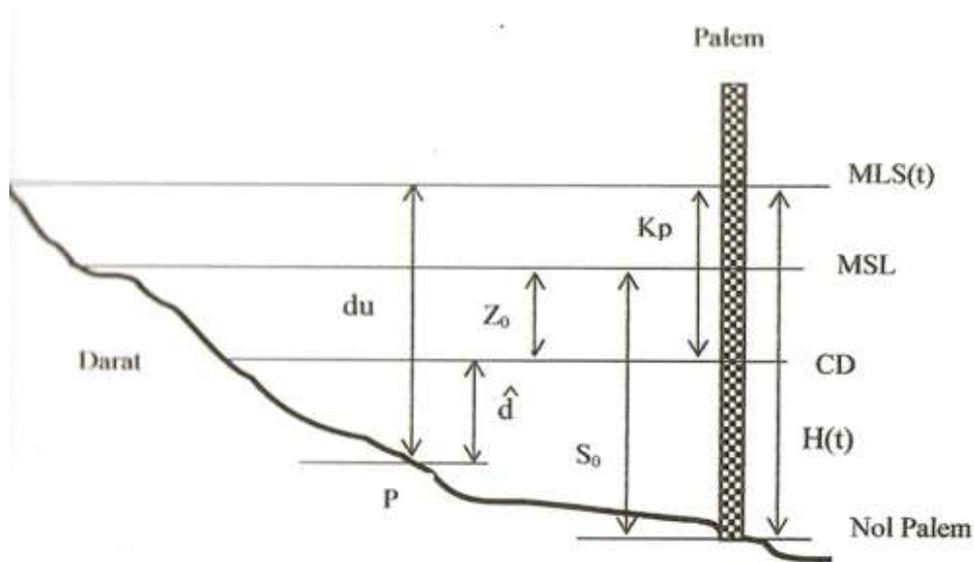
DANISH	6377104.43	300.
DENMARK	6377019.26	300.
DELAMBRE 1810-CARTE DE France	6376985.	308.64
DGFI 1986	6378144.11	298.257
DGFI 1987	6378136.	298.257
DU PLESSIS"RECONSTITUE"AMS 1944	6379523.994	
EVEREST 1830	6377276.3452	300.8017
EVEREST BARI	6377301.2435	300.801725
EVEREST BORNEO	6377298.556	300.8017
FISCHER 1955	6378155.	298.3
GERMAIN	6378284.	294.28
GEM-NASA	6378155.	298.255
GHANA NATIONAL	6378295.	296.004037
GSFC 145	6378145.	298.255
GSFC 138	6378138.	298.255
HAYFORD 1909 ( <i>see HAYFORD (INTERNATIONAL)</i> )		
HAYFORD (INTERNATIONAL)	6378388. 297.	
HEISKANEN 1929	6378400.	298.2
HELMERT 1907 (1906)	6378200.	298.3
HOLLANDAIS	6376850.	309.6
HOUGH	6378270.	297.
IAG GRS 1967	6378160.	298.247167
IAG GRS 1980	6378137.	298.257222
JEFFREYS 1948	6378099.	297.1
KRASSOWSKY URSS	6378245.	298.3
MALAYAN (EVEREST MODIFIED)	6377304.063	300.8017
MERCURY 1960	6378166.	298.3
MERCURY MODIFIED 1968	6378150.	298.3
NASA	6378148.	298.3
NASA-GEN9	378140.	298.255
NASA-GEM10B	6378138.	298.257
PLESSIS	6376523.	308.64
POIDS-MESURES 1799	6375739.	334.29
SAO SE-1	6378165.	298.25
SAO SE-3	6378140.	298.256
SOUTH AMERICAN 1969	6378160.	298.25
STRUVE ESPAGNE	6378298.3	294.729991
SVANBERG SUEDE	6376797.	304.2506
UAI 1964	6378160.	298.25
UTEX	6378137.	298.255
WALBECK URSS	6376895.	302.782157
WGS 1960	6378165.	298.3
WGS 1966	6378145.	298.25
WGS 1972	6378135.	298.26
WGS 1984	6378137.	298.257223563

### ➤ Datum Vertikal

Datum Vertikal merupakan bidang yang dipakai sebagai acuan untuk menghitung kedalaman laut ataupun ketinggian di darat. CD (*Chart Datum*) digunakan sebagai datum vertikal untuk keperluan hidrografi maupun keperluan lainnya di laut seperti pemetaan, navigasi, *sounding*, dan konstruksi *in shore* maupun *off shore*. *Chart Datum* merupakan suatu referensi tinggi yang menunjukkan tinggi air terendah yang terjadi di suatu stasiun pengamatan pasut. *Chart Datum* adalah suatu bidang permukaan laut yang digunakan sebagai acuan untuk menyatakan kedalaman laut pada peta laut. Penentuannya adalah serendah mungkin permukaan air laut yang mungkin terjadi. Tujuannya adalah untuk keselamatan pelayaran sehingga pada kedalaman yang dicantumkan dipeta memang kedalaman yang paling rendah yang mungkin terjadi. *Chart Datum* yang ideal adalah yang dihitung dari data pengamatan pasut selama 18,6 tahun, tetapi untuk keperluan praktis dan yang umum dipakai pada peta-peta laut di Indonesia adalah berdasarkan data pengamatan pasut selama 15 atau 29 hari saja. Model-model *Chart Datum*, diperoleh dari model matematika dengan melibatkan komponen-komponen harmonik pasut hasil analisis pasut. Dengan kata lain, model-model *Chart Datum* merupakan fungsi dari komponen-komponen harmonik pasut.



Gambar 30. Datum Vertikal



Gambar 31. Penentuan kedalaman terhadap *Chart Datum*

Tabel 2. Jenis Model *Chart Datum*

<b>NO</b>	<b>ISTILAH</b>	<b>DEFINISI</b>	<b>MODEL CD</b>
1	<b><i>Lowest Possible Low Water</i></b>	Air rendah terendah yang mungkin terjadi	$Z_0 - 1,2 (M_2 + S_2 + K_2)$
2	<b><i>Mean Low Water Spring</i></b>	Rata-rata air rendah pada pasut purnama	$Z_0 - 1,2 (M_2 + S_2)$
3	<b><i>Mean Low Water</i></b>	Tinggi air rata-rata pada semua surut rendah.	$S_0 - A M_2$ pantai timur USA, $S_0 - \{ A M_2 + (A K_1 + A O_1) \cos 45 \}$ pantai barat USA
4	<b><i>Mean High Water Spring</i></b>	Tinggi air rata-rata pada semua pasang tinggi ketika pasut purnama (spring tide) yaitu saat bulan baru dan bulan purnama.	$Z_0 + (M_2 + S_2)$
5	<b><i>Mean high water neap</i></b>	Tinggi air rata-rata pada semua pasang tinggi ketika pasut perbani (neap tide) yaitu ketika bulan, bumi dan matahari membentuk sudut 90 derajat.	$Z_0 + (M_2 - S_2)$

6	<b>Mean lower low water</b>	Tinggi rata-rata air terendah dari dua air rendah harian pada suatu periode waktu yang panjang. Jika hanya satu air rendah terjadi pada satu hari, maka air rendah tersebut diambil sebagai air rendah terendah.	$Z_o - (M_2 + K_1 + O_1)$ , So – A M2 pantai timur USA, So – { A M2 + (A K1 + A O1) cos 45 } pantai barat USA
7	<b>Mean higher high water</b>	Tinggi rata-rata pasang tertinggi dari dua air tinggi harian pada suatu periode waktu yang panjang. Jika hanya satu air tinggi terjadi pada satu hari, maka air tinggi tersebut diambil sebagai air tinggi tertinggi.	$Z_o + (M_2 + K_1 + O_1)$
8	<b>Chart datum; datum for sounding reduction</b>	Bidang referensi untuk sounding atau kegiatan pemeruman.	
9	<b>Highest astronomical tide</b>	Ketinggian Permukaan Laut Tertinggi Yang Dapat Diramalkan Terjadi Dibawah Pengaruh Keadaan Meteorologist Rata-Rata Dan Keadaan Astronomi	$S_o + \sum A_i$
10	<b>Lowest Astronomical Tide (LAT)</b>	Ketinggian Permukaan Laut Terendah Yang Dapat Diramalkan Terjadi Dibawah Pengaruh Keadaan Meteorologist Rata-Rata Dan Keadaan Astronomi.	$S_o - \sum A_i$
11	<b>Mean high water</b>	Tinggi Rata-Rata Air Tinggi Pada Suatu Tempat Pada Periode 19 Tahun.	$\sum A_{ti} / N$ Ati = Tinggi Air Tinggi Sesaat Di Suatu Tempat N = Banyaknya Pengamatan Dalam Satu Periode
12	<b>Mean Low Water</b>	Tinggi Air Rata-Rata Pada Semua Surut Rendah Di	

		Tempat Selama Periode 19 Tahun . <b>Model Chart Datum Ini Digunakan Di Negara Amerika Serikat. Akan Tetapi Karena Laut Di Daerah Sekitar Amerika Serikat Sebelah Timur Dan Barat Memiliki Perbedaan Karakteristik, Komponen Pasut Yang Mempengaruhi Kedua Daerah Tersebut Juga Tidak Sama.</b>	
13	<b>Mean Water level</b>	Nilai Rata-Rata Ketinggian Muka Air Laut Yang Diukur Setiap Jam Pada Selang Waktu Pengukuran.	$\sum S_s / N$ Ss = Ketinggian Muka Air Sesaat N = Banyaknya Ukuran Dalam Selang Waktu Pengukuran
14	<b>Mean low water neap</b>	Tinggi air rata-rata pada semua surut air rendah ketika pasut perbani (neap tide) yaitu ketika bulan, bumi dan matahari membentuk sudut 90 derajat.	
15	<b>Mean lower low water spring</b>	Tinggi Rata-Rata Air Paling Rendah Pada Saat Pasut Purnama Di Suatu Tempat	$S_o - (\sum A_{s_i})$ So= Tinggi Msl Terhadap Nol Palem As = Amplitudo Komponen Pasut Pada Saat Surut Purnama Pada Suatu Waktu Di Suatu
16	<b>Mean higher low water</b>	Tinggi rata-rata air tertinggi dari dua air rendah harian pada suatu periode waktu yang panjang. Hal ini tidak akan terdapat pada pasut diurnal.	$Z_o - \{ M_2 - ( K_1 + O_1 ) \}$
17	<b>Spring tide</b>	Pasang surut air laut yang terjadi ketika matahari, bumi dan bulan berada dalam satu	

		garis. Fenomena ini terjadi dua kali setiap bulan yaitu pada saat bulan baru (new moon) dan bulan purnama (full moon). Fenomena spring tide dapat dilihat dengan adanya tunggang pasut maksimum.	
18	<b>Neap tide</b>	Pasang surut air laut yang terjadi ketika matahari, bumi dan bulan membentuk sudut 90 derajat. Fenomena ini terjadi dua kali setiap bulan yaitu pada bulan setengah dan bulan setengah kedua. Fenomena neap tide dapat dilihat dengan adanya tunggang pasut minimum.	
19	<b>High water</b>	Kedudukan air tinggi ketika terjadi pasang surut air laut.	
20	<b>Higher high water</b>	Kedudukan tertinggi dari air tinggi ketika terjadi pasang surut air laut untuk pengamatan sehari (jangka waktu pendek).	
21	<b>Lowest Low Water</b>	Kedudukan Muka Air Terendah Yang Dapat Diamati Pada Suatu Tempat Pada Saat Surut	$LLW = So - 1,2 (A M2 + A S2 + A K2)$
22	<b>Mean lower high water</b>	Tinggi air rata-rata terendah dari dua air tinggi harian pada suatu periode waktu yang panjang. Hal ini tidak akan terjadi untuk pasut harian yang bertipe diurnal.	$Zo + \{M2 - (K1 + O1)\}$
23	<b>Low-water datum</b>	Kedudukan air terendah ketika pasut laut, yang dijadikan bidang referensi atau datum. Digunakan untuk keperluan keselamatan pelayaran laut.	

24	<b>Lower low water</b>	Kedudukan terendah dari air rendah ketika terjadi pasang surut air laut untuk pengamatan sehari ( jangka waktu pendek ).	
25	<b>Mean tide level</b>	Datum pasut yang merupakan perhitungan antara mean higher high water dan mean lower low water.	$\frac{1}{2}$ (MLW + MHW)
26	<b>Gulf Coast low water datum</b>	Air terendah ketika pasang surut air laut yang dijadikan datum atau bidang referensi untuk wilayah Gulf Cost.	
27	<b>Equatorial springs low water</b>	Air terendah ketika pasang surut air laut pada saat pasut purnama, yang dijadikan datum atau bidang referensi untuk wilayah ekuator.	
28	<b>Indian spring low water</b>	Datum yang digunakan Prof. G.H.Darwin ketika mengamati pasut di laut India, yang bisa dianggap sebagai mean sea level.	$S_0 - (A M_2 + A S_2 + A K_1 + A O_1)$
29	<b>Local Datum</b>	Kewenangan pendefinisian Datum ditentukan oleh kekuasaan pelabuhan setempat, dimana pengukuran dilakukan dari ketinggian pasut daerah tersebut.	
30	<b>Approximate Lowest Astronomical Tide</b>	Tinggi muka laut pendekatan sekitar $\pm 0.3m$ dari lowest astronomical tide (LAT).	
31	<b>Approximate Mean Sea Level</b>	Harga pendekatan dari muka laut rata-rata dari pengamatan setiap jam pada suatu periode pengamatan yang dilakukan, sebaiknya selama 18,6 tahun untuk mendapatkan harga yang tetap.	

32	<b>International Chart Datum</b>		
33	<b>Approximate Mean Low Water Spring</b>	Nilai pendekatan dari Mean Low Water Spring, biasanya $\pm 0,3$ m dari nilai Mean Low Water Spring.	$S_o - 1,1 (A M_2 + A S_2) \pm 0,3m$ $0.3 \pm MLWS.$
34	<b>Approximate Mean Low Water</b>	Tinggi permukaan laut berada sekitar $\pm 0.3m$ dari mean low water (MLW).	$S_o - A M_2$ pantai timur USA, $S_o - \{A M_2 + (A K_1 + A O_1) \cos 45\} \pm 0,3 m$
35	<b>Approximate Mean Lower Low Water</b>	Tinggi Permukaan Laut Berada Sekitar $\pm 0.3m$ Dari Mean Lower Low Water (MLLW).	$Z_o - (M_2 + K_1 + O_1),$ $S_o - A M_2$ pantai timur USA, $S_o - \{A M_2 + (A K_1 + A O_1) \cos 45\} \pm 0,3 m$ $0.3 \pm MLLW.$
36	<b>Model Chart Datum Dari IHO</b>		$S_o - (A M_2 + A S_2 + A K_1 + A O_1 + \dots)$
37	<b>Highest Observed Water Level</b>	Muka Air Pengamatan Tertinggi	Ati/n Ati = Tinggi Air Tinggi Sesaat Di Suatu Tempat pada suatu waktu n= Banyaknya Pengamatan Dalam Satu Periode pendek
38	<b>Lowest Observed Water Level</b>	Muka Air Pengamatan Terendah	Ari /n Ari = Tinggi Air rendah Sesaat Di Suatu Tempat pada suatu waktu n = Banyaknya Pengamatan Dalam Satu Periode pendek
39	<b>Nearly Lowest Low Water</b>	Tinggi Muka Laut Yang Mendekati Tinggi Muka Air Terendah Di Suatu Tempat Dan Biasanya Ekuivalen Dengan Indian Spring Low Water (ISLW).	
40	<b>Nearly Highest High Water</b>	Ketinggian Muka Laut Yang Mendekati Ketinggian Air Tertinggi Selama Pengamatan Pada Suatu Tempat, Biasanya	

		Ekuivalen Dengan High Water Springs.	
41	<b>Mean Neap Range</b>	Tinggi antara MHWN(Mean High Water Neap) dan MLWN(Mean Low Water Neap)	

Keterangan tabel :

So = Mean Sea Level (tinggi terhadap Nol Alat)

Zo = Beda Tinggi antara MSL dengan *Chart Datum*

Chart Datum yang disepakati secara internasional oleh IHO adalah LAT (*Lowest Astronomical Tide*). Sedangkan Indonesia masih menggunakan LWS (*Low Water Spring*)

#### D. Pekerjaan Survey

Pekerjaan survey batas laut, baik pekerjaan survey di darat maupun laut melibatkan pekerjaan sebagai berikut:

1. Survey geodesi dan topografi
2. Survey pasang surut dan oseanografi
3. Survey batimetri
4. Survey *geoscientific*

##### ➤ Survey Geodesi dan Topografi

Survei geodesi dan topografi serta perhitungannya dibutuhkan dalam beberapa kasus berikut:

1. Penentuan garis air rendah, yang mendefinisikan garis pangkal normal dan atau titik dasar pada sebuah garis pangkal lurus.
2. Penentuan posisi dan atau verifikasi koordinat geodetik dari titik dan BM
3. Transformasi dari satu datum geodetik satu ke datum lainnya atau pendefinisian sebuah datum bersama.
4. Penentuan datum yang digunakan untuk posisi origin dan mungkin tidak layak atau cukup didokumentasikan.

## 5. Perataan ulang dari survey terdahulu dan atau yang mengalami distorsi

Metode pengukuran titik referensi horizontal :

- Terestris
  - Satu titik dapat dilakukan dengan cara polar, pemotongan kemuka dan pemotongan ke belakang.
  - Banyak titik dapat dilakukan dengan cara triangulasi dan polygon.
- Ekstra Terestris
  - GPS Statik
  - GPS Rapid statik

Sedangkan untuk titik referensi vertikal ketinggiannya ditentukan dari titik tinggi geodesi dengan cara pengukuran sipat datar teliti atau dengan cara pengukuran GPS Levelling.

- **GPS (*Global Positioning System*)**

*Global Positioning System* (GPS) adalah sistem radio navigasi dan penentuan posisi menggunakan satelit, dengan nama resminya NAVSTAR GPS (*Navigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System*). GPS dikembangkan pertama kali oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat pada tahun 1978 dan secara resmi GPS dinyatakan operasional pada tahun 1994. Pada awalnya GPS digunakan untuk kepentingan militer Amerika Serikat, tetapi kemudian dapat dimanfaatkan juga untuk kepentingan sipil.

Saat ini GPS adalah sistem satelit navigasi yang paling banyak digunakan untuk penentuan posisi dalam berbagai macam aplikasi. Ada beberapa karakteristik yang menjadikan GPS menarik untuk digunakan yaitu dapat digunakan setiap saat tanpa tergantung waktu dan cuaca, posisi yang dihasilkan mengacu pada suatu datum global, pengoperasian alat receiver relatif mudah, relatif tidak terpengaruh dengan kondisi topografis, ketelitian yang dihasilkan dapat diandalkan dan lain-lain (Abidin, 2000).

GPS terdiri atas 3 segmen utama yaitu (NRC, 1995):

#### 1. Segmen Sistem Kontrol

Segmen sistem kontrol GPS adalah otak dari GPS. Tugas dari segmen sistem kontrol adalah mengatur semua satelit GPS yang ada agar berfungsi sebagaimana mestinya. Pihak Amerika Serikat mengoperasikan sistem ini dari Sistem Kontrol Utama di Falcon Air Force Base di Colorado Springs, Amerika Serikat. Segmen sistem kontrol ini juga termasuk 4 stasiun monitor yang berlokasi menyebar di seluruh dunia. (NRC, 1995).

#### 2. Segmen Satelit

Segmen satelit adalah satelit – satelit GPS yang mengorbit di angkasa sebagai stasiun radio. Satelit GPS tersebut dilengkapi antena – antena untuk mengirim dan menerima sinyal – sinyal gelombang. Gelombang tersebut selanjutnya dipancarkan ke bumi dan diterima oleh receiver – receiver GPS yang ada di bumi dan dapat digunakan untuk menentukan informasi posisi, kecepatan dan waktu. Konstelasi standar dari satelit GPS terdiri dari 24 satelit yang menempati 6 bidang orbit dengan eksentrisitas orbit umumnya lebih kecil dari 0,02. Satelit GPS mengelilingi bumi / mengorbit 2 kali dalam sehari pada ketinggian  $\pm 20.000$  km di atas permukaan bumi. Pada setiap waktu paling sedikit 4 satelit dapat kita amati di setiap lokasi di permukaan bumi. Hal ini memungkinkan bagi pengguna GPS untuk dapat menghitung posisi mereka di permukaan bumi (NRC, 1995).

#### 3. Segmen Pengguna

Segmen pengguna adalah para pengguna satelit GPS dalam hal ini receiver GPS yang dapat menerima dan memproses sinyal yang dipancarkan oleh satelit GPS.

### **Prinsip Dasar Penentuan Posisi dengan GPS**

Posisi receiver GPS dapat dihitung dengan cara pengikatan ke belakang. Dalam hal ini receiver GPS harus mempunyai 2 data utama yaitu :

1. Jarak antara receiver GPS dengan setiap satelit GPS yang diamati.
2. Posisi / koordinat dari setiap satelit GPS yang diamati.

Jarak dari receiver GPS ke satelit GPS dapat dihitung dari sinyal yang diterima dari satelit GPS baik dari data kode (*pseudorange*) maupun dengan data fase (*carrier beat phase*). Sedangkan koordinat satelit GPS diperoleh dari informasi yang

dikirimkan oleh satelit GPS tersebut bersama dengan sinyal yang diterima oleh *receiver* GPS.

Untuk dapat menghitung koordinat receiver GPS, paling sedikit harus ada 4 satelit yang teramati. Posisi yang diberikan oleh GPS adalah posisi 3 dimensi (x,y,z ataupun  $\vartheta, \lambda, h$ ).

### **Sistem Koordinat / Datum GPS**

Posisi yang diperoleh dari pengamatan GPS akan mengacu ke suatu datum global yang dinamakan WGS-84. Jadi setiap penentuan posisi di permukaan bumi akan menghasilkan koordinat pada satu sistem koordinat / datum.

Untuk komponen tinggi yang diperoleh dari pengamatan GPS mengacu ke permukaan ellipsoid referensi yaitu Ellipsoid GRS-1980. Jadi tinggi yang didapat GPS adalah tinggi ellipsoid bukan tinggi ortometris yang mengacu ke permukaan geoid (secara praktis adalah muka air laut rata-rata). Hubungan antara tinggi ellipsoid dan tinggi ortometris dapat dilukiskan pada gambar berikut:

### **Metode Penentuan Posisi secara Absolut**

Penentuan posisi secara absolut adalah metode penentuan posisi yang paling mendasar dari GPS. Pada metode ini hanya digunakan 1 *receiver* GPS untuk suatu posisi dan biasanya menggunakan receiver tipe navigasi. Prinsip penentuan posisinya adalah dengan pengikatan ke belakang dengan jarak ke beberapa satelit secara simultan (minimal 4 satelit). Data yang digunakan biasanya adalah data pseudorange (NRC, 1995).

### **Metode Penentuan Posisi secara Diferensial**

Pada penentuan posisi diferensial, posisi suatu titik ditentukan relatif terhadap titik lainnya yang telah diketahui koordinatnya. Pada metode ini digunakan 2 buah receiver sehingga dengan mengurangi data yang diamati oleh 2 *receiver* GPS pada waktu yang bersamaan, beberapa jenis kesalahan dan bias pengamatan dapat dieliminasi atau direduksi. Hal ini akan meningkatkan akurasi dan presisi dari koordinat yang diperoleh dibandingkan pada metode absolut (NRC, 1995).

### ➤ **Survey Pasang Surut**

Pasut (Pasang-Surut) air laut adalah suatu fenomena yang terjadi karena adanya gerakan vertikal (naik-turunnya muka air laut) di laut. Pasut berfungsi untuk mendefinisikan datum vertikal (bidang referensi ketinggian dan kedalaman/chart datum), misal: MSL.

Peristiwa Pasut terjadi ada yang satu kali dalam sehari disebut Diurnal, dan maksudnya terjadi satu kali pasang naik (*High-Water Level*) dan satu kali surut/pasang turun (*Low-Water Level*), ada juga yang dua kali dalam sehari disebut Semi-Diurnal.

Untuk mendapatkan data pengukuran pasut dilakukan pengamatan pasut. Caranya dengan meletakkan alat pengukur pasut yang diantaranya termasuk HWL (*High-Water Level*), MSL, dan LWL (*Low-Water Level*), baca muka laut sesaat MSL (t) dengan angka Nol adalah Nol alat pengukur pasut.

Permukaan laut selalu berubah-ubah kedudukannya. Perubahan tinggi permukaan laut disebut dengan pasang surut atau pasut laut. Gaya-gaya yang menyebabkan gerakan pasang surut laut tersebut sangatlah banyak dan kompleks. Gaya penyebab pasut yang paling utama adalah gravitasi bulan dan matahari.

Pasut di suatu tempat merupakan penjumlahan komponen-komponen pasang akibat gravitasi bulan, bumi dan benda-benda langit lainnya serta komponen gaya akibat penjalaran gelombang pasang itu sendiri di laut. Karena peredaran benda-benda langit mempunyai periode sendiri yang harmonik, maka komponen pasut yang ditimbulkannya juga akan bersifat harmonik. Secara garis besar komponen pasut utama dapat dibagi tiga bagian, yaitu :

1. Komponen Harmonik periode panjang
2. Komponen Harmonik periode harian
3. Komponen Harmonik periode setengah harian

Selain tiga komponen di atas masih ada lagi komponen-komponen perairan dangkal. Komponen-komponen pasut utama adalah :

- Semidiurnal : principal lunar (M2), principal solar (S2), larger lunar ekliptik (N2), luni solar (K2)

- Diurnal : luni solar (K1), principal solar (O1), principal solar (P1)
- Long Period : lunar fortnightly (Mf), lunar monthly (Mm), solar semi annual (Ssa)
- Shallow Water : 2SM2, MNS2, MK3, M4, MS4

Komponen-komponen pasut di atas dapat ditentukan dari data pengamatan pasang surut. Metode penentuan komponen pasut yang umum dipakai di Indonesia adalah dengan metode Admiralty dan metode kuadrat terkecil.

Komponen-komponen pasut di suatu tempat yang diamati nantinya digunakan untuk menentukan datum keperluan pemetaan seperti MSL dan chart datum, untuk navigasi, untuk keperluan rekayasa, dan untuk kepentingan ilmu pengetahuan.

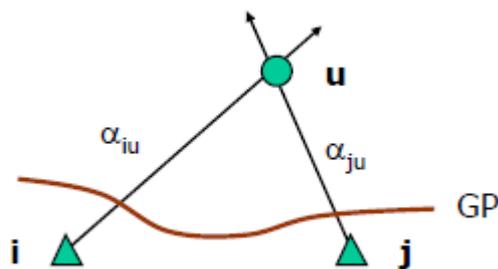
Analisis data pasut dapat dilakukan dengan dua cara :

1. Metode Admiralty
2. Metode Kuadrat Terkecil

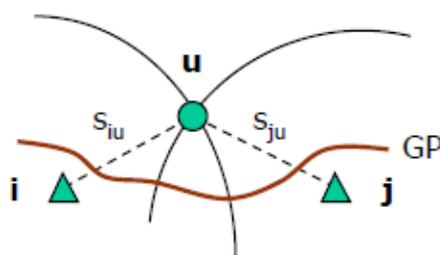
### ➤ Survey Batimetri

#### • Penentuan Posisi

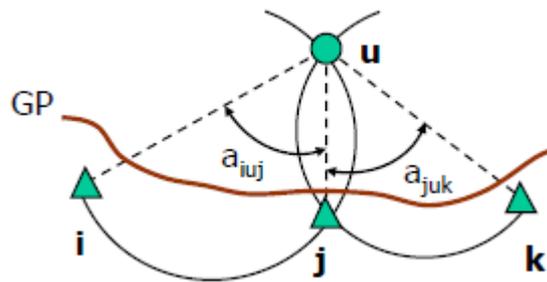
- Penentuan berbasis garis posisi
  1. Perpotongan LOP garis lurus



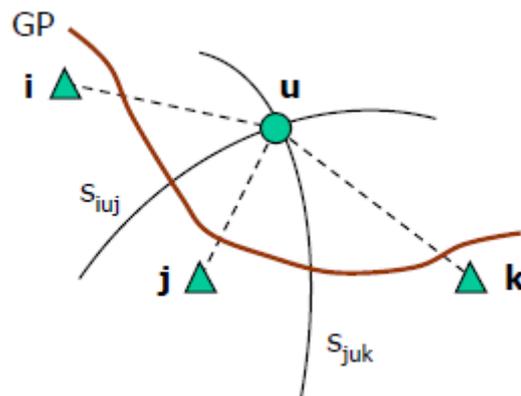
2. Perpotongan LOP lingkaran konsentrik



### 3. Perpotongan LOP lingkaran eksentrik



### 4. Perpotongan LOP hiperbolik



- Penentuan berbasis garis posisi
  1. Theodolit / Total Station
  2. Sextant
- Penentuan posisi secara elektronik, misal dengan Trisponder, Syledis, Miniranger, Microfix dan Autotape.
- Penentuan Posisi dengan GPS
  1. Absolut
  2. Real Time Kinematik
  3. DGPS

#### • Pemeruman

- Dilaksanakan menggunakan sekoci motor dan alat ukur kedalaman echosounder
- Kalibrasi echosounder
- Penentuan posisi titik fiks perum dapat menggunakan cara-cara penentuan posisi di atas

- Penentuan spasi lajur perum utama dan spasi lajur perum silang

### ***Penutup***

Setelah mempelajari Buku Ajar dan mengikuti perkuliahan ini, maka mahasiswa harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Apakah yang disebut dengan geoid dan bagaimana hubungan sistem tinggi yang terkait medan gaya berat bumi ?
2. Bagaimana gambaran penentuan ellipsoid yang digunakan sebagai referensi ?
3. Apa yang dimaksud dengan datum vertikal ?
4. Sebutkan macam-macam pekerjaan survey untuk penentuan batas wilayah di laut ?

### ***Daftar Pustaka***

- Abidin, H.Z. 2000. Penentuan Posisi dengan GPS dan Aplikasinya. PT Pradnya Paramita. Jakarta.
- Anam, S. 2007. SIG : Menggunakan Arcinfo Untuk Proyeksi Peta. Penerbit Informatika. Bandung.
- Heiskanen, W.A. & Moritz, H. 1967. Physical Geodesy. W. H. Freeman and Company, San Fransisco
- Kahar, J. 2008. Geodesi. Bandung : Penerbit ITB
- Mira, S. 1977. Ukuran Tinggi. Diktat Kuliah. ITB
- Poerbandono & Djunarsjah, E. 2005. Survei Hidrografi. Refika Aditama. Bandung
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76 Tahun 2012 tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah.

### ***Senarai***

*Ellipsoid*

*Geoid*

*Datum*

*GPS*

**Pokok Bahasan : 9**

**Waktu perkuliahan :**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

**A. Standar Kompetensi**

Indikator penanda mahasiswa telah menguasai materi kuliah Survey Batas Wilayah adalah mahasiswa akan mampu :

1. Menjelaskan tentang Peta Laut.
2. Menjelaskan tentang Sistem Koordinat dan prinsip pembuatan garis batas pada peta laut.

**B. Kompetensi Dasar**

1. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang peta laut laut dengan tingkat kebenaran 80 %.
2. Mahasiswa mampu menjelaskan penentuan garis pangkal, garis normal dan garis lurus dengan tingkat kebenaran 80%.

**C. Pokok Bahasan : Peta Laut.**

**D. Sub Pokok Bahasan :**

- A. Pengertian Peta Laut
- B. Penentuan Proyeksi Peta Dan Garis Batas Laut

<b><i>Pendahuluan</i></b>
---------------------------

Peta adalah suatu penyajian di atas bidang datar dari unsur-unsur pada permukaan bumi maupun di bawah permukaan bumi, dengan suatu skala tertentu dan berdasarkan proyeksi tertentu, atau dengan perkataan lain, peta merupakan

penyajian matematis dari informasi spasial pada permukaan bumi maupun di bawah permukaan bumi secara kartografis menggunakan simbol-simbol.

Faktor penting dalam delimitasi batas antar negara adalah pendefinisian yang jelas mengenai sifat “garis lurus” yang digunakan untuk mengabungkan titik-titik yang berdekatan. Berikut beberapa “kurva” yang digunakan sebagai “garis lurus”.

## *Penyajian*

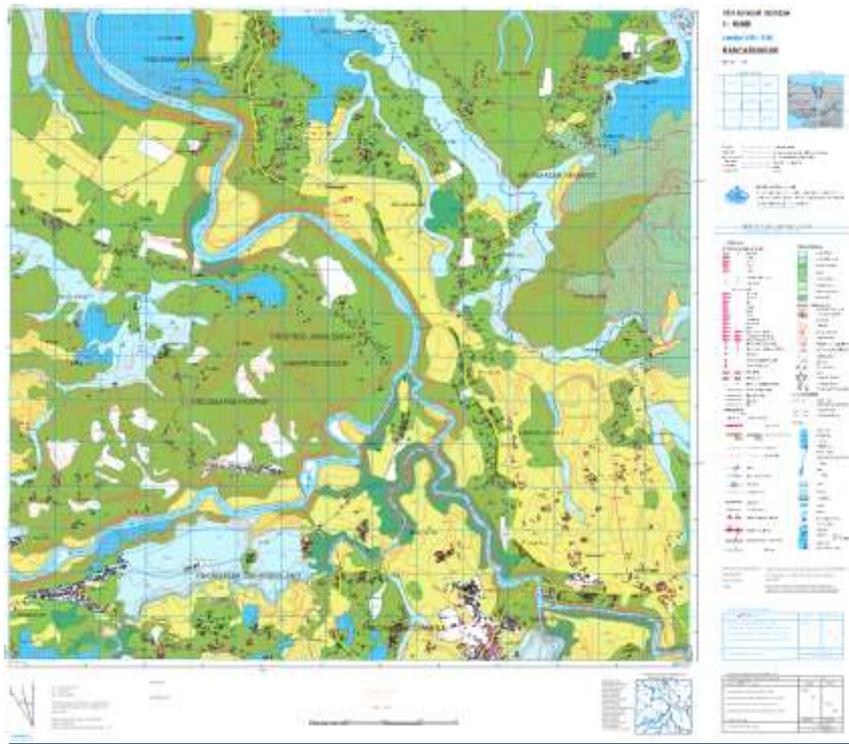
### **A. Pengertian Peta Laut**

Peta adalah suatu penyajian di atas bidang datar dari unsur-unsur pada permukaan bumi maupun di bawah permukaan bumi, dengan suatu skala tertentu dan berdasarkan proyeksi tertentu, atau dengan perkataan lain, peta merupakan penyajian matematis dari informasi spasial pada permukaan bumi maupun di bawah permukaan bumi secara kartografis menggunakan simbol-simbol.

Peta dapat dikelompokkan menjadi:

- Peta Umum, yaitu peta yang dapat digunakan oleh semua tingkat pengguna.
- Peta Guna Khusus, yaitu peta yang digunakan oleh pengguna tertentu.

Peta rupa bumi/topografi adalah peta yang menyajikan informasi spasial dari unsur : hipsografi (tinggi rendah muka bumi), hidrografi, vegetasi, toponimi, batas-batas administratif, unsur-unsur buatan manusia, dan rujukan geografis baku. Peta rupa bumi dan peta topografi dibuat masing-masing oleh instansi BAKOSURTANAL dan Dit Top TNI-AD, sedangkan peta laut dibuat oleh Dishidros TNI-AL.



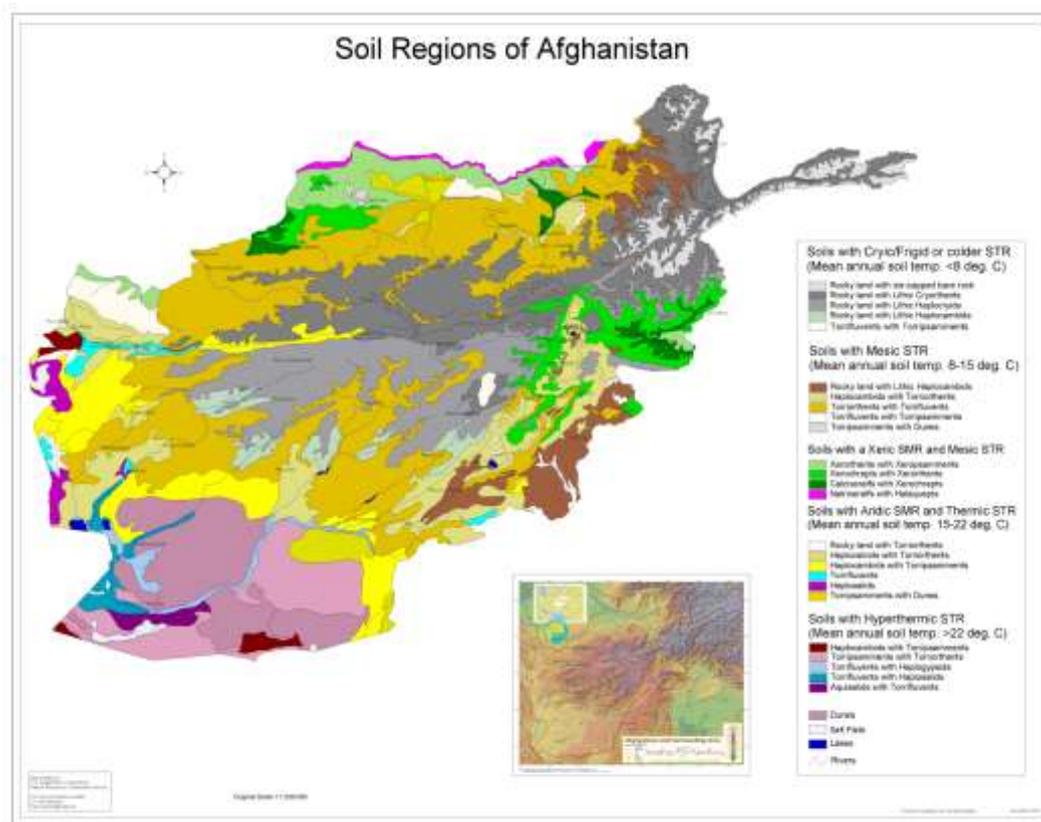
Gambar 32. Contoh Peta Rupa Bumi



Gambar 33. Contoh Peta Topografi

Peta ditinjau dari segi fungsinya terbagi menjadi peta dasar (menyajikan informasi dasar) dan peta tematik (data dasar ditambah data tambahan yang sifatnya

husus, seperti peta geologi, peta tanah, peta hidrologi, peta hutan, peta aeronautika, peta militer, peta jalan dan lain-lain).



Gambar 34. Contoh Peta Tematik (Peta Tematik Jenis Tanah)

Istilah chart dalam Konvensi Hukum Laut secara tidak langsung menyatakan penggunaan nautical chart yang didefinisikan sebagai suatu peta yang dirancang khusus untuk keperluan navigasi kelautan.

Peta yang menyajikan batas-batas wilayah perairan mempunyai nilai yang tinggi karena tidak hanya menggambarkan batas-batas terdalam dan terluar wilayah yurisdiksi nasional, tetapi juga garis pembatas suatu area di laut yang bertampalan dengan wilayah negara lain. Garis-garis pangkal, garis-garis batas terluar wilayah perairan (laut teritorial, Zona Ekonomi Eksklusif, dan Landas Kontinen), serta garis batas antar negara, harus diperlihatkan pada peta laut dengan skala yang sesuai. Peta

dibuat oleh negara pantai yang terkait dan menyajikannya dengan detail yang cukup, konfigurasi pantai dan morfologi zona pantai, termasuk dasar laut.

Di banyak negara, Nautical Chart merupakan salah satu jenis peta yang berhubungan erat dengan suatu badan hukum dan kartografer yang bertanggung jawab untuk melakukan tugas penentuan batas. Secara khusus nautical chart dirancang untuk keselamatan pelayaran kapal dan bukan kebetulan jika peta tersebut mengandung unsur-unsur dasar yang diperlukan untuk kegunaan penentuan batas, seperti :

- Garis pantai dan topografi pantai yang penting.
- Area laut hingga batas wilayah terkait.

Sifat-sifat matematis dari proyeksi peta menimbulkan konsekuensi bahwa peta akan mengalami distorsi yang berpengaruh pada penentuan batas.

Unsur-unsur teknis yang berkaitan dengan pemilihan suatu peta adalah :

- Proyeksi Peta
- Skala Peta
- Datum Horisontal
- Datum Vertikal

Peta laut yang digunakan harus mencerminkan situasi yang seakurat mungkin berdasarkan survei terbaru dan dapat dibuat oleh Kantor Hidrografi (Hydrographic Office) dari negara-negara yang terkait atau oleh negara lain. Peta terbaru seharusnya digunakan agar informasi yang disajikan lengkap dan akurat serta harus dipertahankan dengan pemakaian koreksi-koreksi kecil secara reguler melalui Berita Pelaut (*Notice to Mariners*) yang diterbitkan oleh Kantor Hidrografi. Sejarah peta dapat memberikan informasi berguna dimana terdapat sengketa untuk memperoleh hak pakai dan hak milik, perubahan garis pantai, dan keperluan lain. Peta laut hanya merupakan bagian dari data hidrografik yang tersedia, dan menyajikan sejumlah garis kontur yang terbatas, tergantung pada :

- skala peta,
- kedalaman perairan,
- jarak dari pantai,
- penggunaan peta serta ketersediaan data batimetrik yang diinginkan.

Penyajian morfologi dasar laut (dalam hubungannya dengan morfologi terestris dari negara pantai terdekat) secara akurat, dapat diperoleh dengan cara memadukan peta-peta yang diperlukan dengan lembar lukis teliti (*fair sheet*) asli dan data yang dapat diterima, yang diperoleh dari organisasi atau badan yang mempunyai kualifikasi untuk melakukan survei batimetrik dan oseanografik.

Kebutuhan terhadap data yang terperinci menjadi sangat penting ketika penentuan garis-garis dan titik-titik mempunyai kepentingan khusus (seperti batas kontinen, untuk penentuan titik-titik atau kawasan-kawasan yang terbagi menjadi bagian-bagian khusus dari dasar laut : *shelf, slope, rise* dan *abyssal plain*, serta batas terluar dari Landas Kontinen), yaitu:

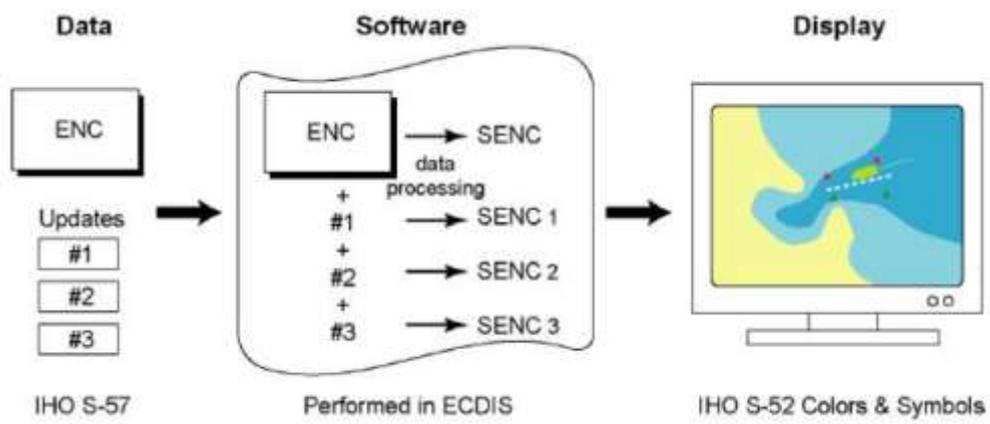
- Dokumentasi yang mendalam dan akurat dari kedalaman air.
- Profil seismik hingga 1000 meter dari sub-bottom bersama dokumen-dokumen geologi kawasan pantai serta interpretasi ketersediaan dan ketebalan sedimentary rock.

Jika dibutuhkan informasi numerik secara langsung dari peta berkaitan dengan masalah penentuan batas, maka peta kertas (*paper chart*) harus didigitasi terutama garis air rendah dan features lainnya yang dibuthkan. Proses digitasi pada dasarnya merupakan transformasi antara sistem koordinat lokal yang dihasilkan oleh digitizer dan koordinat geodetik (lintang dan bujur). Beberapa keuntungan peta dan informasi digital :

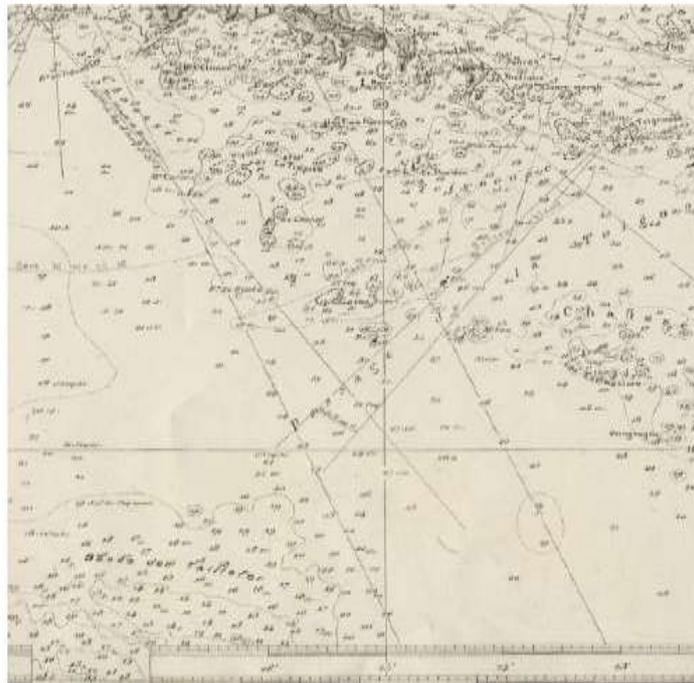
- Pemberian koreksi peta dapat dilakukan dengan menggunakan posisi-posisi terbaru untuk menentukan parameter-parameter transformasi koordinat.

- Proses digitasi hanya dilakukan satu kali, sehingga memudahkan tugas-tugas yang berkaitan dengan pemapanan peta secara grafis.
- Penggunaan metode geodetik secara cepat dan akurat dalam penentuan batas.

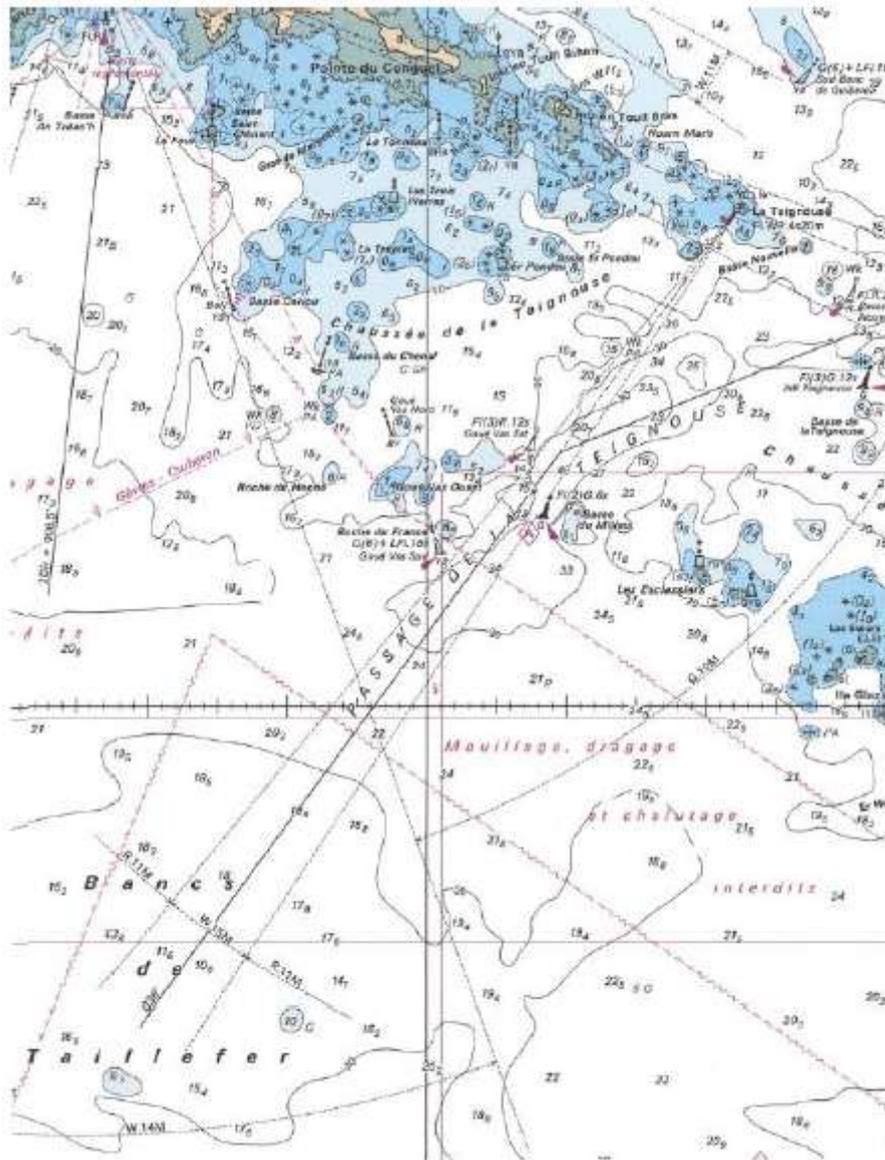
Dalam sistem navigasi modern dikenal ECDIS (*Electronic Chart Display and Information System*) untuk menggantikan *paper chart*. Populer sejak tahun 80-an dan saat ini terus berkembang.



Gambar 35. Komponen ECDIS



Gambar 36. Peta Laut Style Kuno



Gambar 37. Peta Laut Style Baru

## B. Penentuan Proyeksi Peta Dan Garis Batas Laut

Proyeksi peta adalah suatu sistem yang memberikan hubungan antara posisi titik – titik di bumi dan di peta atau suatu metode untuk melakukan transformasi dari bidang lengkung bumi ke bidang datar (2D) menggunakan rumus matematis.

Syarat Peta Ideal :

1. Luas Benar

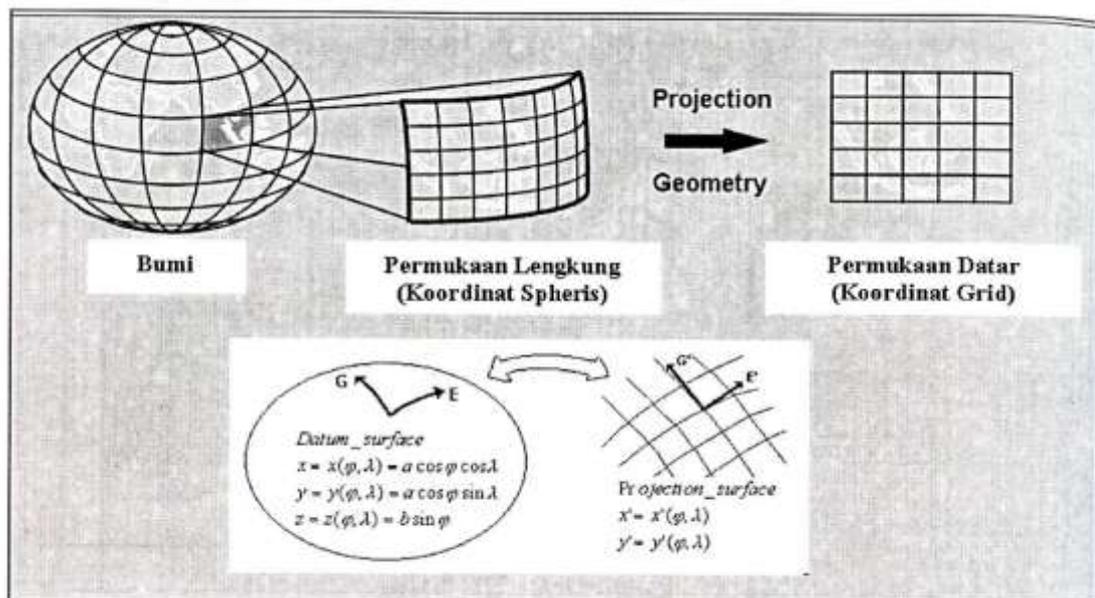
2. Bentuk Benar
3. Arah / Sudut Benar
4. Jarak Benar

Syarat tersebut sangat sulit dipenuhi keempatnya (mengorbankan syarat lainnya) sehingga terjadi distorsi. Untuk mereduksi distorsi tersebut sekecil mungkin untuk memenuhi beberapa syarat peta ideal dilakukan :

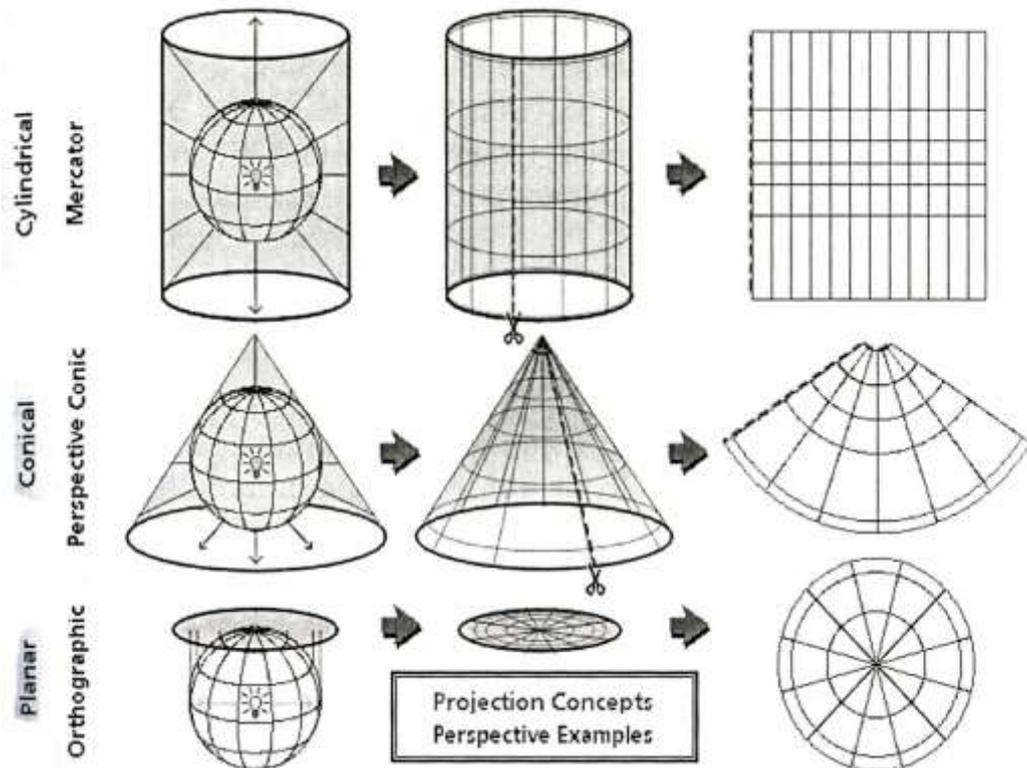
- Membagi daerah yang dipetakan menjadi bagian – bagian yang tidak begitu luas.
- Menggunakan bidang datar / bidang yang dapat didatarkan (kalau didatarkan tidak mengalami distorsi).

Sifat – Sifat Proyeksi Peta :

- Proyeksi Ekuidistan → Jarak benar
- Proyeksi Konform → Arah / sudut benar
- Proyeksi Ekuivalen → Luas benar



Gambar 38. Transformasi dari permukaan lengkung ke permukaan datar



Gambar 39. Konsep Proyeksi Peta

Sifat & Karakteristik yang terkait dengan Proyeksi Peta :

1. Permukaan Proyeksi
2. Orientasi Permukaan Proyeksi
3. Persinggungan Permukaan Proyeksi

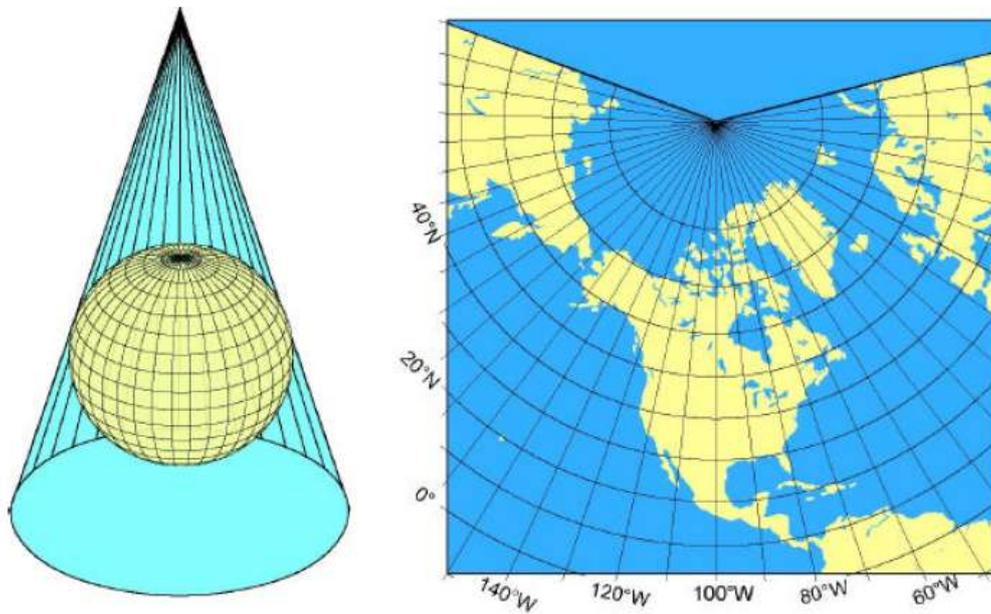
➤ **Permukaan Proyeksi**

• **Proyeksi Kerucut**

Proyeksi kerucut yang paling sederhana adalah kerucut yang menyinggung pada bola bumi sepanjang sebuah garis lintang. Garis Lintang tersebut disebut Paralel Standar. Garis Meridian diproyeksikan di atas permukaan kerucut berupa garis lurus bertemu di puncak kerucut. Garis – garis paralel pada garis lintang diproyeksikan pada kerucut sebagai lingkaran – lingkaran. Distorsi makin besar jika jauh dari paralel standar. Cocok untuk daerah yang mempunyai garis lintang pertengahan dan mempunyai orientasi timur barat.

#### Karakteristik Umum Proyeksi Kerucut :

- Garis – garis lintang & bujur adalah paralel & berpotongan pada sudut  $90^\circ$ .
- Garis meridian berupa garis lurus
- Garis paralel berupa lingkaran konsentris
- Skala sepanjang garis paralel standar benar
- Dapat mempunyai sifat proyeksi ekuidistan, konformal atau equivalen
- Kutub dinyatakan dalam bentuk lengkung atau titik

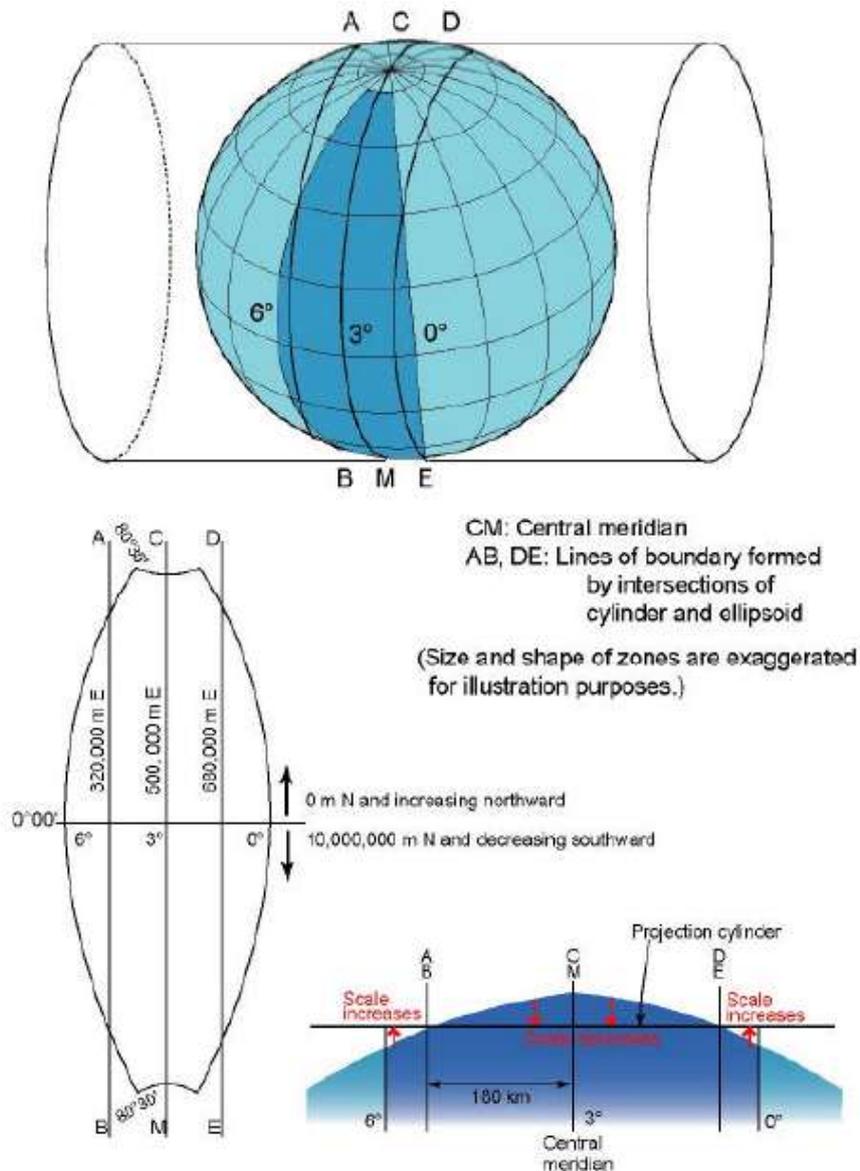


Gambar 40. Proyeksi Kerucut

#### • **Proyeksi Silinder**

##### Karakteristik Umum Proyeksi Silinder:

- Garis – garis lintang & bujur adalah paralel & berpotongan pada sudut  $90^\circ$ .
- Garis meridian adalah bersifat ekuidistan
- Membentuk Peta Rektangular
- Skala sepanjang garis ekuator / dua garis paralel standar benar
- Dapat mempunyai sifat proyeksi ekuidistan, konformal atau equivalen
- Kutub dinyatakan sebagai bentuk garis



Gambar 41. Proyeksi Silinder

- **Proyeksi Planar / Azimuthal**

Karakteristik Umum Proyeksi Planar:

- Garis – garis lintang & bujur adalah paralel & berpotongan pada sudut 90o.
- Garis meridian berupa garis lurus
- Garis paralel berupa lingkaran konsentris
- Membentuk peta bersifat melingkar
- Skala dekat pusat benar
- Dapat mempunyai sifat proyeksi ekuidistan, konformal atau equivalen

- Kutub dinyatakan dalam bentuk titik

### ➤ **Pertimbangan Pemilihan Proyeksi Peta**

#### • **Tujuan Peta :**

- Untuk peta distribusi : cocok menggunakan proyeksi equal area
- Untuk peta navigasi ; cocok menggunakan proyeksi yang menunjukkan azimuth atau sudut yang benar

#### • **Bentuk Area**

- Beberapa proyeksi lebih cocok untuk daerah yang membentang timur – barat atau utara selatan
- Untuk area yang besar proyeksi sangat penting
- Untuk area yang kecil proyeksi relatif tidak penting

#### • **Lokasi Area**

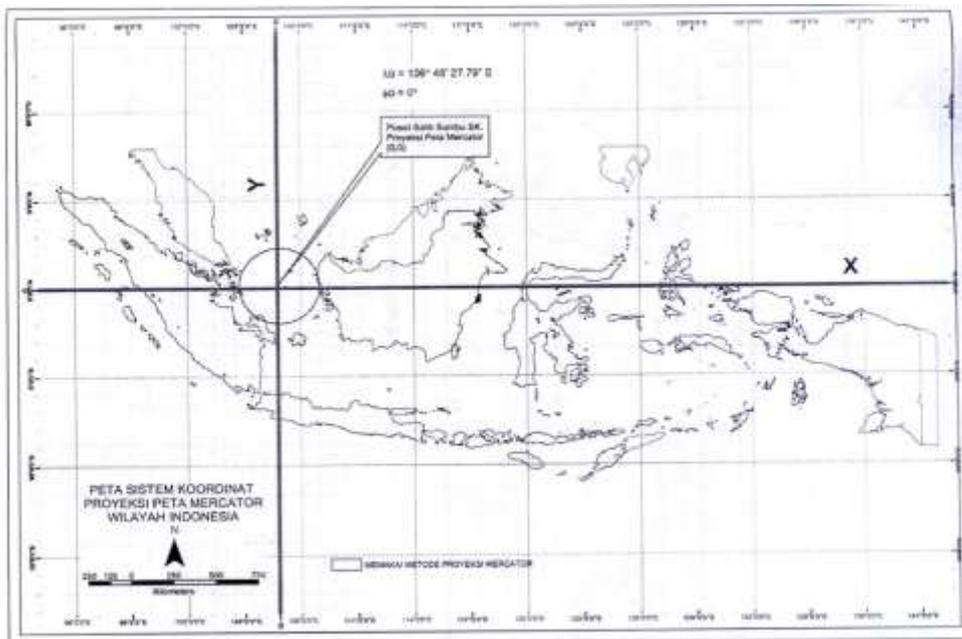
- Untuk daerah yang mempunyai lintang pertengahan biasanya menggunakan proyeksi jenis kerucut.
- Untuk daerah di sekitar equator biasanya menggunakan proyeksi jenis silinder.
- Untuk daerah di sekitar kutub biasanya menggunakan proyeksi jenis bidang datar

### ➤ **Macam – Macam Sistem Proyeksi Peta**

#### • **Proyeksi Peta Mercator**

- Didesain oleh Gerhadus Mercator pada tahun 1569 untuk membantu navigasi.
- Metode Proyeksi :
  - Termasuk jenis proyeksi silinder
  - Garis – garis meridian adalah paralel terhadap masing – masing lainnya dan mempunyai jarak yang sama
  - Garis – garis lintang adalah paralel terhadap masing – masing lainnya dan mempunyai jarak yang sama
- Garis singgung bidang proyeksi terhadap bola bumi adalah equator
- Sifat Proyeksi :

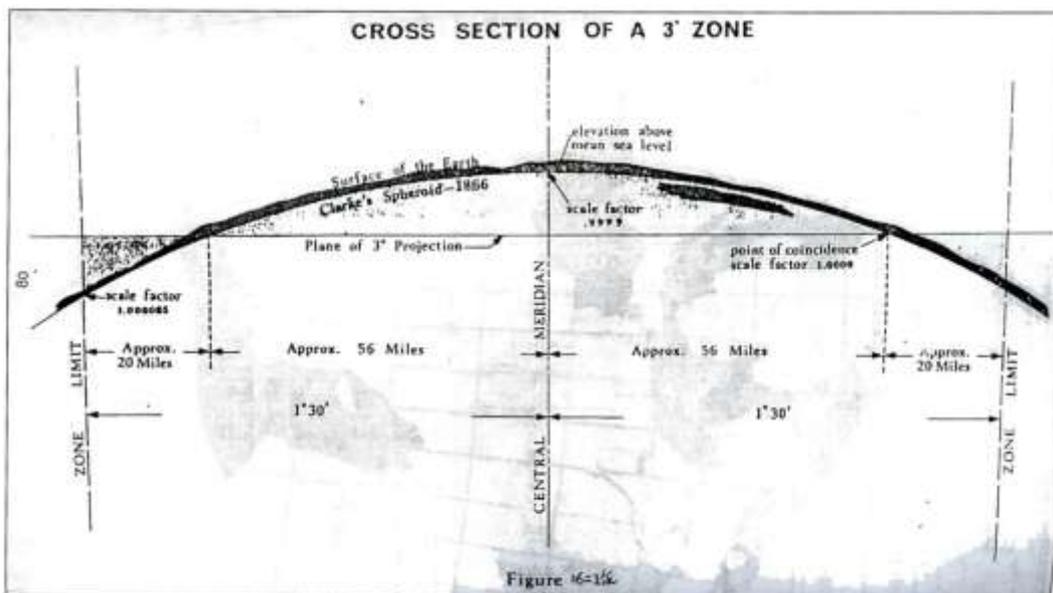
- Konformal
  - Area (distorsi bertambah besar ke arah kutub)
  - Arah (garis arah diwakili oleh rhumb line), Rhumb line garis yang menunjukkan arah yang konstan tapi tidak menunjukkan jarak terpendek
  - Jarak (benar sepanjang equator)
- Limitasi : Daerah kutub tidak dapat diproyeksikan dengan memakai proyeksi mercator ( sampai batas lintang  $80^\circ$ ).
- Parameter Proyeksi Mercator Indonesia :
- Proyeksi Silinder
  - Titik Nol : perpotongan meridian jakarta dan equator
  - $\lambda_0 = 106^\circ 48' 27.79''$  E  $\rightarrow$  Meridian Jakarta
  - $\varphi_0 = 0^\circ$
  - Faktor Skala di equator = 1
  - Sumbu X : Equator
  - Sumbu Y : Meridian Jakarta
  - Satuan : Meter
- Contoh Aplikasi :
- Peta Navigasi
  - Penggunaan terbaik untuk daerah sekitar equator (seperti Indonesia)

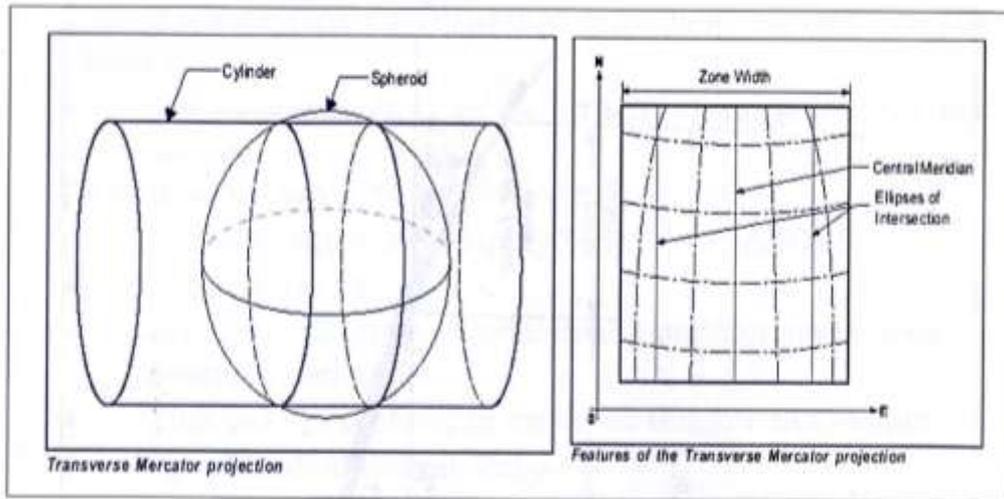


Gambar 42. Peta Mercator Indonesia

- **Proyeksi Peta Transverse Mercator (TM)**
  - Serupa dengan Mercator hanya silinder proyeksinya rebahan
  - Metode Proyeksi :
    - Termasuk jenis proyeksi silinder
    - Garis – garis meridian adalah paralel terhadap masing – masing lainnya dan mempunyai jarak yang sama
    - Garis – garis lintang adalah paralel terhadap masing – masing lainnya dan mempunyai jarak yang sama
    - Meridian sentralnya adalah dipusatkan pada daerah yang menjadi perhatian
  - Garis singgung bidang proyeksi terhadap bola bumi adalah bisa tunggal yang berupa garis meridian. Untuk proyeksi yang bersifat memotong garis singgungnya ada dua dan paralel terhadap meridian sentral.
  - Sifat Proyeksi :
    - Konformal
    - Area (distorsi bertambah besar jika bertambah jauh dari meridian sentral)
    - Arah ( sudut lokal adalah akurat di setiap tempat)
    - Jarak (skala yang akurat sepanjang meridian sentral)

- Limitasi penggunaannya dibatasi  $15^{\circ} - 20^{\circ}$  dari kedua sisi meridian sentral
- Parameter Proyeksi TM  $3^{\circ}$  (digunakan BPN) :
  - Proyeksi Silinder (Transverse Mercator)
  - Lebar Zone :  $3^{\circ}$
  - Meridian sentralnya dipusatkan pada daerah yang menjadi perhatian
  - Titik Nol : perpotongan meridian tengah dan equator
  - $\lambda_0 =$  Meridian Tengah Zone
  - $\varphi_0 = 0^{\circ}$
  - Faktor Skala di Meridian Tengah = 0.9999
  - Sumbu X : Equator
  - Sumbu Y : Meridian Tengah Zone
  - Easting = 200.000 + x
  - Northing 1.500.000 + y
  - Satuan : Meter
- Aplikasi :
  - Peta topografi
  - Penggunaan terbaik untuk daerah yang membujur utara – selatan





Gambar 43. Proyeksi TM 3<sup>0</sup>

- **Proyeksi Peta Universal Transverse Mercator (UTM)**

- Serupa dengan Transverse Mercator, perbedaannya dalam pembagian zone, UTM membagi bola bumi menjadi 60 zone dengan lebar masing – masing zone = 60
- Wilayah Indonesia tercakup dalam Zone No. 46 s/d 54
- Metode Proyeksi :
  - Termasuk jenis proyeksi silinder
  - Garis – garis meridian adalah paralel terhadap masing – masing lainnya dan mempunyai jarak yang sama
  - Garis – garis lintang adalah paralel terhadap masing – masing lainnya dan mempunyai jarak yang sama
  - Meridian sentralnya adalah ditetapkan berdasarkan zone dimana lokasi blok tersebut berada.
  - Untuk Wilayah Indonesia Meridian Sentralnya adalah sebagai berikut :

Nomor Zone	Meridian Sentral
46	93°
47	99°
48	105°
49	111°

50	117°
51	123°
52	129°
53	135°
54	141°

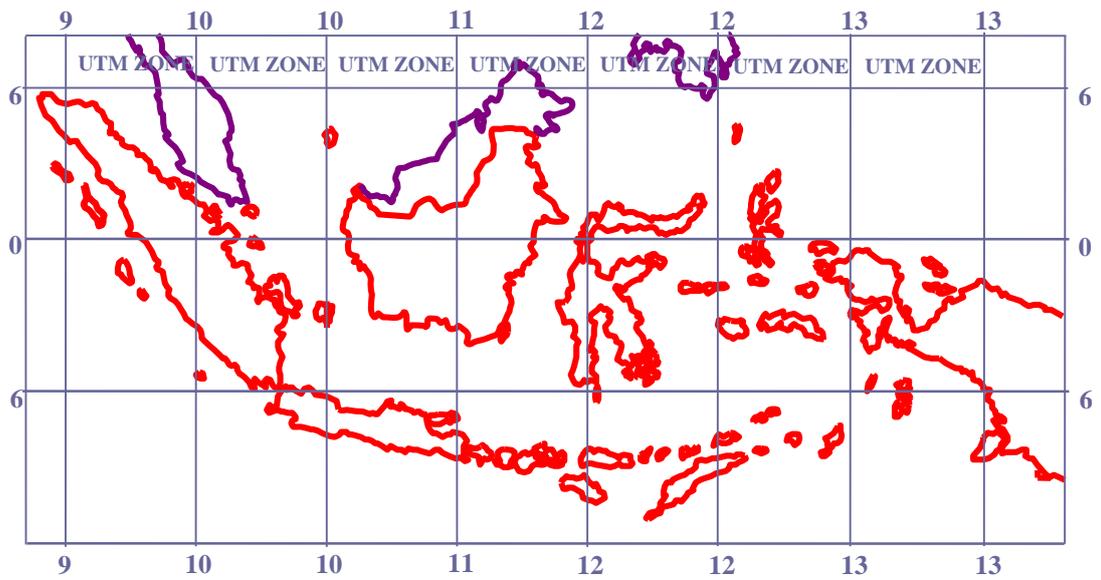
- Garis potong bidang proyeksi terhadap bola bumi adalah dua garis paralel dari meridian sentral
- Sifat Proyeksi :
  - Konformal
  - Area (distorsi bertambah besar jika bertambah jauh dari meridian sentral)
  - Arah ( sudut lokal adalah akurat di setiap tempat)
  - Jarak (skala yang konstan sepanjang meridian sentral)
- Limitasi penggunaannya dibatasi 84°N – 80°S
- Parameter Proyeksi :
  - Proyeksi Silinder (Transverse Mercator)
  - Lebar Zone : 6°
  - Meridian sentralnya dipusatkan pada daerah yang menjadi perhatian
  - Titik Nol : perpotongan meridian tengah dan equator
  - $\lambda_0$  = Meridian Tengah Zone
  - $\varphi_0 = 0^\circ$
  - Faktor Skala = 0.9996
  - Sumbu X : Equator
  - Sumbu Y : Meridian Tengah Zone
  - Satuan : Meter
  - Untuk menghindari koordinat negatif, koordinat titik asal (origin) lokasi sebelah utara equator dihitung menggunakan rumus :
$$\text{Easting (E)} = x + 500.000 \text{ m}$$

$$\text{Northing (N)} = y \text{ m}$$
  - Untuk menghindari koordinat negatif, koordinat titik asal (origin) lokasi sebelah selatan equator dihitung menggunakan rumus :
$$\text{Easting (E)} = x + 500.000 \text{ m}$$

$$\text{Northing (N)} = y + 10.000.000 \text{ m}$$

– Aplikasi :

- Peta topografi
- Peta – peta skala besar

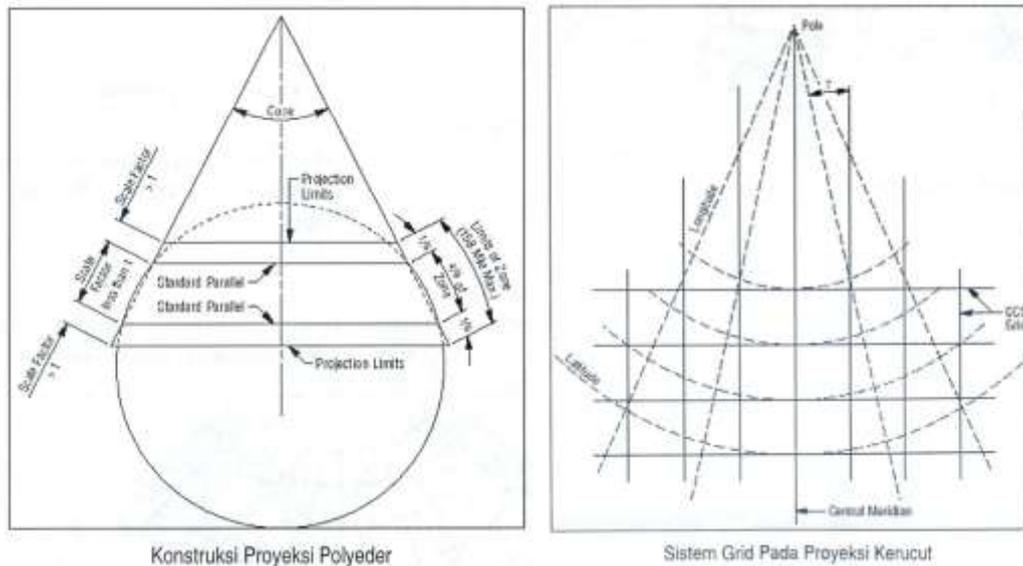


Gambar 44. Pembagian Zone UTM di Indonesia

- **Proyeksi Peta Polyeder**

- Cocok untuk pemetaan daerah yang kecil dan biasanya untuk peta skala besar
- Pemakaian proyeksi ini biasanya dibatasi dengan ukuran area  $20' \times 20'$  ( $\pm 37 \text{ km} \times 37 \text{ km}$ ) hingga didapat kondisi di peta dan di lapangan sama.
- Untuk daerah yang luas maka daerah tersebut akan dibagi menjadi beberapa bagian lembar peta polyeder
- Metode Proyeksi :
  - Termasuk jenis proyeksi kerucut
  - Garis – garis meridian adalah garis – garis lurus yang konsentris, titik pertemuannya pada puncak kerucut.
  - Garis – garis lintang adalah garis – garis lingkaran dan paralel terhadap masing – masing lainnya serta mempunyai jarak yang sama.
- Garis singgung & potong :
  - Garis singgung bidang proyeksi terhadap bola bumi adalah garis lintang
  - Garis potong bidang proyeksi terhadap bola bumi adalah dua garis lintang
- Sifat Proyeksi :
  - Konformal
  - Area (distorsi bertambah besar ke arah menjauh dari dua garis paralel)
  - Jarak (benar sepanjang dua garis standar)
- Limitasi : tidak cocok untuk daerah equator
- Parameter Proyeksi :
  - Proyeksi kerucut
  - Posisi bidang proyeksi normal
  - Sifat proyeksi Konform
  - Lebar bagian derajat  $20' \times 20'$
  - Titik Nol : perpotongan meridian dan paralel tengah bagian derajat
  - Sumbu Y : Meridian Tengah Bagian Derajat
  - Sumbu X : Tegak lurus terhadap sumbu Y
  - Satuan : Meter
- Aplikasi :

- Peta topografi
- Penggunaan terbaik untuk daerah sekitar lintang pertengahan yang mempunyai orientasi timur barat



Gambar 45. Proyeksi Polyeder

#### ➤ Unit & Skala Peta

Unit standar untuk jarak dan panjang adalah Mil Laut (M), yang telah disetujui oleh IHO pada Konferensi Hidrografi Internasional tahun 1929. Satu Mil Laut sama dengan 1852 meter dan ekuivalen dengan panjang satu menit lintang geografik pada Lintang  $44^0$ , Satuan untuk luas biasanya adalah  $\text{km}^2$ , lebih dipilih daripada mil laut persegi ( $\text{M}^2$ ),

Dalam Konvensi Hukum Laut penyajian garis batas wilayah perairan dilakukan pada peta laut dengan skala yang sesuai:

- Pemilihan skala harus mencakup area yang terkait.
- Dapat menjamin ketelitian yang terbaik.

Ketelitian penggambaran berbagai garis dan *feature* pada peta merupakan fungsi dari skala. Pemilihan skala peta mempunyai hubungan langsung dengan ketelitian posisi. Batasan skala berkisar antara 1:100,000 hingga 1:1.000.000 untuk peta ZEE dan Landas Kontinen, sedangkan peta laut teritorial berkisar antara

1:50.000 hingga 1:100.000. Kesalahan pengeplotan untuk skala 1:50.000 adalah 10 m dan untuk skala 1:200.000 adalah 40 m

Graduation adalah pembagaian dan subpembagian dari lintang dan bujur yang ditunjukkan pada batas-batas sebuah peta. Graticule adalah garis yang merepresentasikan meridian dan paralel pada peta.

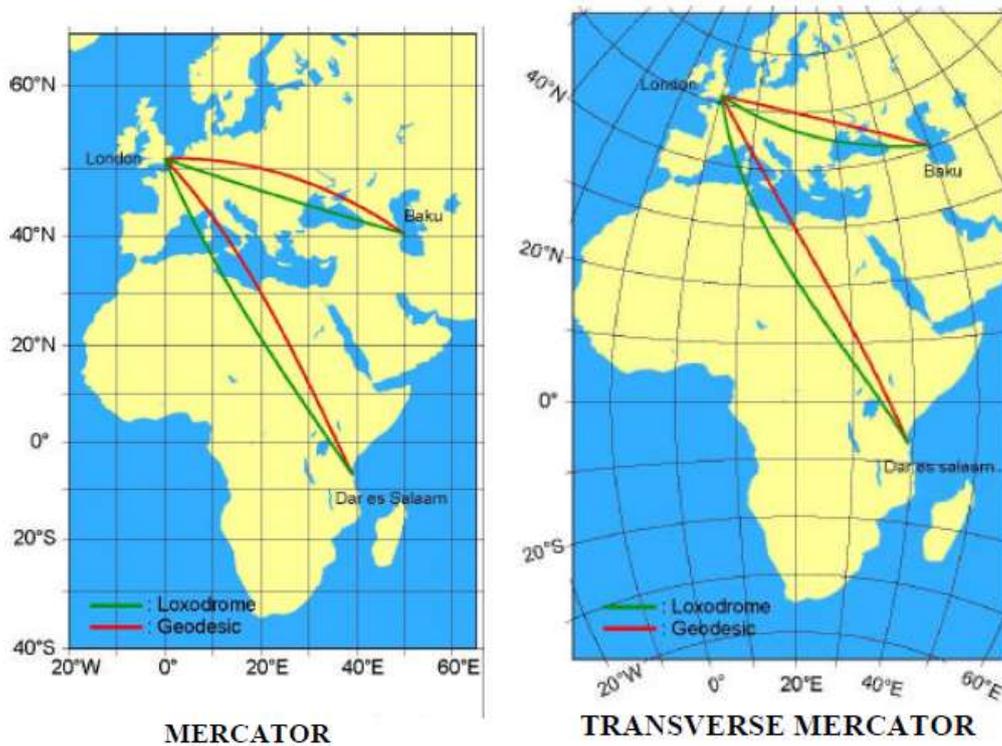
### ➤ **Garis Lurus dan Jarak pada Peta**

Faktor penting dalam delimitasi batas antar negara adalah pendefinisian yang jelas mengenai sifat “garis lurus” yang digunakan untuk mengabungkan titik-titik yang berdekatan. Berikut beberapa “kurva” yang digunakan sebagai “garis lurus”.

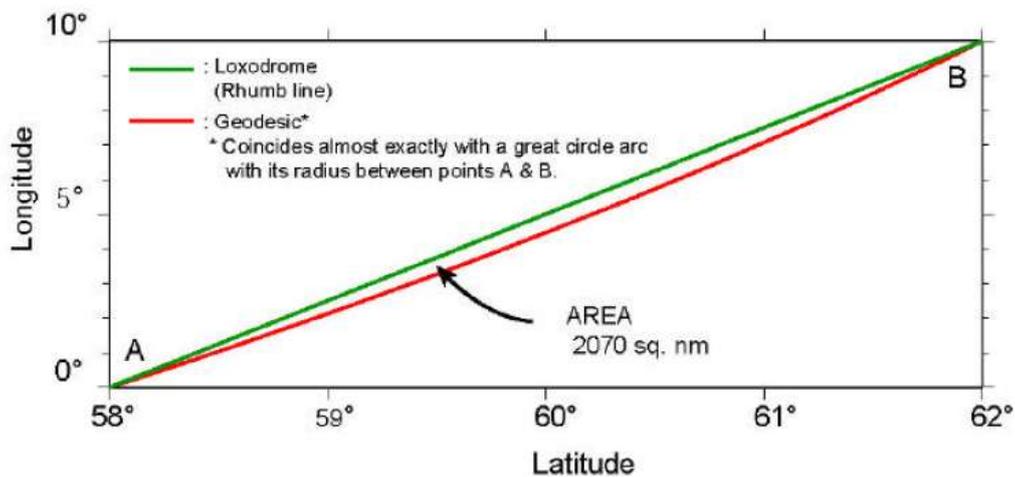
Geodesic atau garis geodetik adalah sebuah kurva yang memberikan jarak terpendek antara dua titik pada sebuah permukaan yang diberikan. Pada peta geodesic akan terlihat sebagai garis yang melengkung.

Loxodrome atau rhumb line adalah garis lurus yang sebenarnya pada peta Mercator dan tidak berimpit dengan geodesic. Perbedaan ini tergantung pada panjang garis, posisi lintang dan arah)

Irisan normal diperoleh dari perpotongan ellipsoid dengan bidang normal. Pada permukaan bola, semua irisan normal menjadi lingkaran besar. Chord (pada suatu bidang pemetaan) adalah garis lurus sebenarnya yang menghubungkan dua titik pada peta. Garis bearing umumnya adalah garis lengkung pada peta yang mempunyai azimuth geodetik tetap dan bukan merupakan garis datar pada ellipsoid.



Gambar 46. Loxodrome dan Geodesic pada Peta Mercator dan TM



Gambar 47. Perbedaan Loxodrome dan Geodesic yang menghubungkan dua titik

➤ **Garis Pangkal**

Garis pangkal adalah elemen dasar dimana laut teritorial dan zona perairan lain yang ditentukan. Jenis garis pangkal yang dikenal pada UNCLOS 1982 adalah garis pangkal normal dan garis pangkal lurus. Garis pangkal lurus dapat berupa

garis pangkal penutup sungai, penutup teluk, penutup pelabuhan, dan garis pangkal lurus kepulauan.

### ➤ **Garis Pangkal Normal**

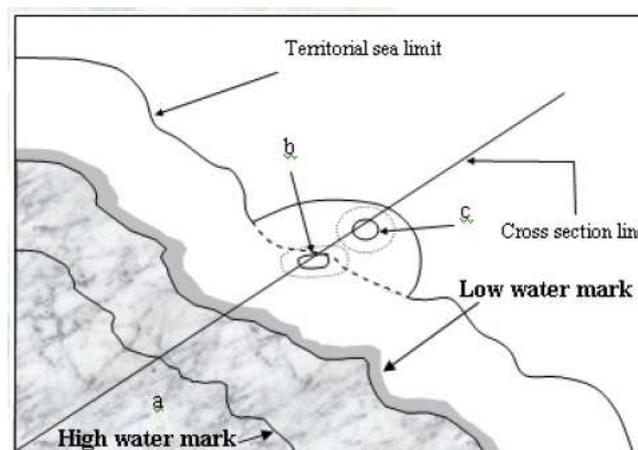
Definisi garis pangkal normal terdapat pada artikel 5 UNCLOS 1982.

#### *Article 5*

#### *Normal baseline*

*“Except where otherwise provided in this Convention, the normal baseline for measuring the breadth of the territorial sea is the low-water line along the coast as marked on large-scale charts officially recognized by the coastal State.”*

Kecuali disebutkan lain pada konvensi ini, garis pangkal normal untuk mengukur lebar laut teritorial adalah garis air rendah sepanjang pantai yang ditandai pada peta skala besar yang secara resmi diakui oleh negara pantai tersebut.



Gambar 48. Garis Air Rendah sebagai Garis Pangkal Normal

### ➤ **Garis Pangkal Lurus**

Sebuah garis pangkal didefinisikan dengan satu atau lebih bagian dari garis lurus ditentukan dalam UNCLOS sebagai berikut:

1. Penutup mulut sungai
2. Penutup mulut teluk secara hukum atau sejarah
3. Sebagai bagian dari sebuah sistem garis pangkal lurus
4. Sebagai garis pangkal lurus kepulauan

➤ **Garis Penutup Mulut Sungai**

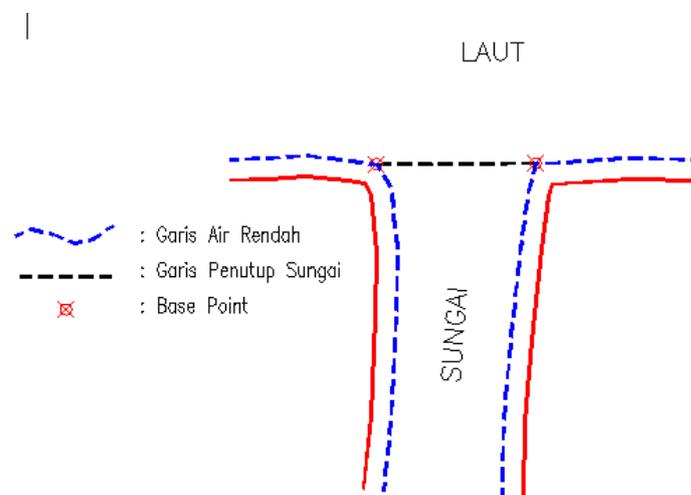
Ketentuan mengenai garis penutup mulut sungai ada di artikel 9 UNCLOS.

*Article 9*

*Mouths of rivers*

*“If a river flows directly into the sea, the baseline shall be a straight line across the mouth of the river between points on the low-water line of its banks.”*

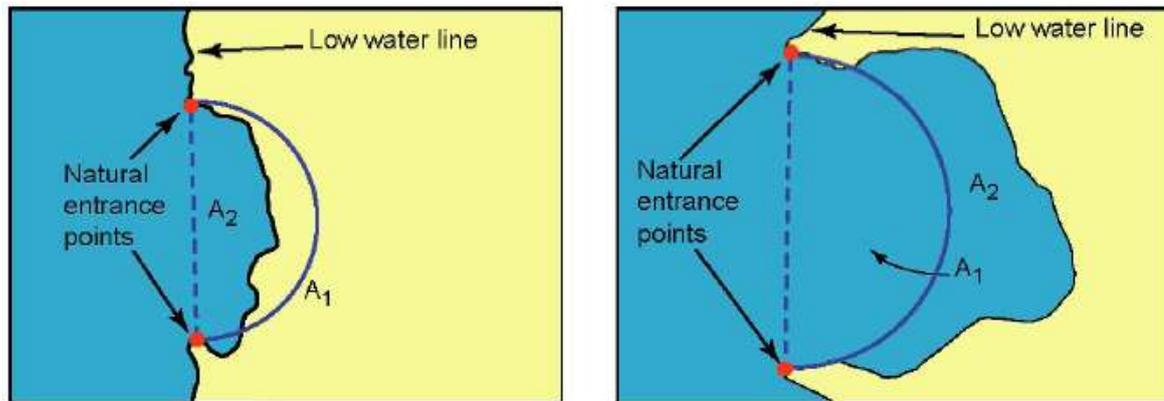
Jika aliran sebuah sungai langsung masuk ke laut, garis pangkal boleh menjadi sebuah garis lurus yang menutup mulut sungai antara titik-titik pada garis air rendah pada masing-masing tepi sungai.



Gambar 49. Garis Penutup Mulut Sungai

➤ **Garis Penutup Teluk**

Ketentuan mengenai garis penutup teluk ada di artikel 10 UNCLOS. Yang dimaksud teluk dalam UNCLOS adalah teluk yang memiliki kriteria hukum dan hanya dimiliki oleh satu negara. Suatu teluk memenuhi ketentuan secara hukum atau tidak, UNCLOS memberikan beberapa pengujian yang dapat dilihat pada dua gambar berikut.



a) bukan teluk secara hukum karena luas  $A_2 < A_1$  b) teluk secara hukum karena luas  $A_2 > A_1$

Gambar 50. Garis Penutup Teluk

Setelah ada kepastian teluk tersebut memenuhi syarat sebagai teluk secara hukum, maka dilakukan penempatan garis penutup teluk yang menghubungkan dua titik di garis air rendah pada masing-masing mulut teluk, dengan ketentuan panjangnya tidak melebihi 24 mil laut.

#### ➤ Sistem Garis Pangkal Lurus

Artikel 7 UNCLOS 1982 memungkinkan negara pantai untuk menggambarkan garis pangkal lurus atau dengan mengombinasikannya dengan garis pangkal normal, yaitu garis air rendah pantai. Beberapa hal penggunaan garis pangkal lurus dimungkinkan oleh kondisi-kondisi berikut ini.

1. Tempat di mana garis pantai menjorok jauh ke dalam dan menikung ke dalam atau jika terdapat suatu deretan pulau sepanjang pantai di dekatnya (artikel 7 ayat 1 UNCLOS 1982).
2. Alasan rasional yang memungkinkan penggunaan garis pangkal lurus pada kondisi di atas dengan meniadakan penentuan garis pangkal normal, karena garis pangkal normal dengan kondisi di atas menimbulkan terjadinya garis pangkal dengan tingkat ketidakteraturan yang tinggi sehingga menyebabkan ketidakteraturan pada garis batas terluar dari zona maritim.
3. Jika garis pantai mempunyai kondisi ketidakstabilan yang tinggi akibat terdapatnya suatu delta atau kondisi alam lainnya, maka titik-titik pangkal

dapat dipilih pada garis air rendah yang paling menjorok ke laut (artikel 7 ayat 2 UNCLOS 1982).

4. Pada kondisi garis pantai yang tidak stabil dapat dilakukan pemeriksaan atau pengecekan dengan membandingkan survey-survey dan foto udara modern dengan yang lama. Studi dengan periode yang lama, akan menghasilkan suatu kesimpulan yang lebih terpercaya. Beberapa garis pantai yang dipantau mengalami perubahan dalam jangka pendek yang ditunjang oleh kestabilan relatif dalam jangka panjang.
5. Penarikan garis pangkal lurus tidak boleh menyimpang terlalu jauh dari arah umum pantai (artikel 7 ayat 3 UNCLOS 1982).
6. Dari sudut pandang teknis, ketentuan tersebut mengarah pada sudut konvergen atau divergen dari arah umum garis pantai, yang dapat ditentukan sehingga menguatkan garis pangkal lurus yang diusulkan.
7. Pada konteks ini, hal yang penting adalah bahwa UNCLOS 1982 tidak menspesifikasikan atau menjelaskan tentang panjang maksimum yang diperbolehkan untuk garis pangkal lurus.
8. Bagian-bagian laut yang terletak di dalam garis pangkal demikian harus cukup dekat ikatannya dengan daratan untuk dapat tunduk pada rejim perairan pedalaman (artikel 7 ayat 3 UNCLOS 1982).
9. Garis pangkal lurus tidak boleh ditarik ke dan dari elevasi surut, kecuali jika di atasnya didirikan mercusuar atau instalasi serupa yang secara permanen ada di atas permukaan laut atau kecuali dalam hal penarikan garis pangkal lurus ke dan dari elevasi demikian telah memperoleh pengakuan umum internasional (artikel 7 ayat 4 UNCLOS 1982).
10. Dalam hal penarikan garis pangkal lurus tertentu, dapat ikut diperhitungkan kepentingan ekonomi yang khusus bagi daerah yang bersangkutan, yang kenyataan dan pentingnya secara jelas dibuktikan oleh praktek yang telah berlangsung lama (artikel 7 ayat 5 UNCLOS 1982).
11. Sistem penarikan garis lurus tidak boleh diterapkan oleh suatu negara dengan cara yang demikian rupa sehingga memotong laut teritorial negara lain dari laut lepas atau ZEE (artikel 7 ayat 6 UNCLOS 1982).

### ➤ **Garis Pangkal Lurus Kepulauan**

Artikel 46 UNCLOS 1982 mendefinisikan karakteristik dari sebuah kepulauan dan sebuah negara kepulauan. Artikel 47 UNCLOS 1982 berisi kriteria teknik yang khusus untuk membentuk garis pangkal kepulauan. Garis pangkal kepulauan harus mencakup pulau-pulau utama dari kepulauan, meskipun definisi “pulau-pulau utama” tidak disebutkan secara jelas dalam artikel 47. Berikut ketentuan-ketentuan yang ada di UNCLOS 1982 mengenai garis pangkal kepulauan.

1. Daerah yang tertutup oleh garis pangkal mempunyai perbandingan antara perairan dan daerah daratan adalah 1:1 sampai 9:1. Daerah daratan dapat mencakup atol, pulau-pulau, karang kering, dan perairan tertutup, serta termasuk juga bentangan perairan di antara karang kering kepulauan.
2. Penarikan garis pangkal kepulauan tidak boleh menyimpang terlalu jauh dari konfigurasi umum kepulauan tersebut. “Arah umum daripada pantai” merupakan kriteria pokok dalam hal ini. Dalam beberapa hal, garis pangkal kepulauan akan membentuk dengan sendirinya konfigurasi umum dari kepulauan.
3. Panjang garis pangkal kepulauan tidak boleh melebihi 100 mil laut, kecuali hanya 3% dari jumlah seluruh garis pangkal dapat mencapai panjang maksimum 125 mil laut.
4. Suatu negara kepulauan dapat menarik garis pangkal lurus kepulauan yang menghubungkan titik-titik terluar pulau dan karang kering terluar kepulauan. Tetapi garis pangkal lurus tidak boleh ditarik ke dan dari LTE, kecuali apabila di atasnya telah dibangun mercusuar atau instalasi serupa yang secara permanen berada di atas permukaan laut atau apabila elevasi surut tersebut terletak seluruhnya atau sebagian pada suatu jarak yang tidak melebihi lebar laut teritorial dari pulau yang terdekat.
5. Sistem garis pangkal lurus kepulauan tidak boleh ditetapkan oleh suatu negara kepulauan dengan cara yang sedemikian rupa sehingga memotong laut teritorial negara lain dari laut lepas atau ZEE.



Gambar 51. Garis Pangkal Lurus Kepulauan

Pada artikel 121 ayat 1 sebuah pulau adalah daratan bentukan alam yang dikelilingi oleh perairan dan tetap di atas pada saat pasang tinggi.

➤ **Kasus Khusus**

Beberapa keadaan khusus yang menyinggung garis pangkal harus dipelajari. Mereka menyajikan pengecualian atau pembatasan untuk aplikasi “garis pangkal normal”. Keadaan khusus tersebut adalah : instalasi pantai, instalasi lepas pantai, LTE (Low Tide Elevation) dan karang.

➤ **Instalasi Pantai**

Artikel 11 UNCLOS 1982 menetapkan bahwa “...pelabuhan permanen yang merupakan bagian menyatu dari sistem pelabuhan dilihat sebagai bagian dari pantai”. Hal ini umumnya dikenal bahwa pelabuhan meliputi semua bangunan permanen seperti jetti, pemecah gelombang dan juga bangunan pelindung pantai dan lain lain.

➤ **Instalasi Lepas Pantai**

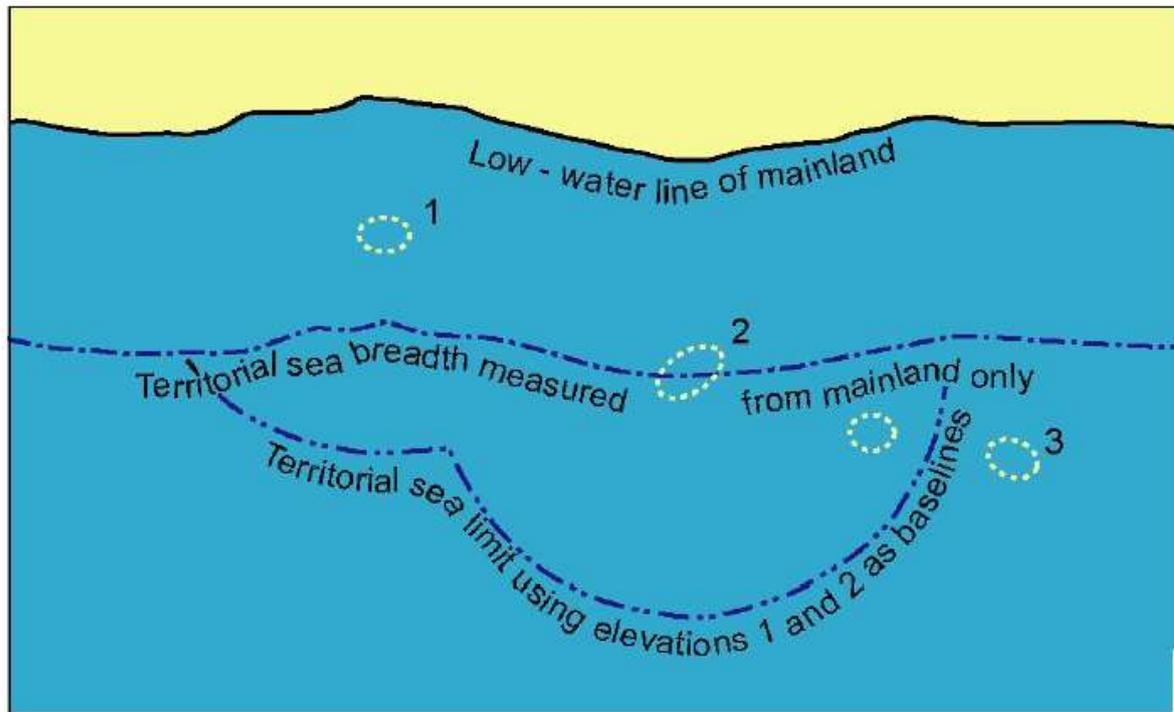
Instalasi lepas pantai adalah semacam objek termasuk pulau buatan, yang tidak termasuk dalam status pulau dan buca bagian dari garis pangkal. Mereka tidak memiliki laut teritorial sendiri. Bagaimanapun dalam beberapa keadaan garis pangkal lurus atau kepulauan boleh ditarik dari dan ke *low tide elevation* yang mempunyai instalasi yang dibangun di atasnya dan tetap di atas air (artikel 7 dan 47 UNCLOS 1982).

➤ **Low Tide Elevation**

Sebuah bentukan alam *Low-Tide Elevation* (LTE) boleh menjadi bagian dari garis pangkal normal hanya jika semua atau sebagian dari LTE terletak pada zona laut teritorial, yang diukur dari pulau utama atau sebuah pulau. (Artikel 13 UNCLOS 1982)

Garis pangkal lurus boleh ditarik ke LTE hanya jika mereka mempunyai mercusuar atau instalasi permanen yang dibangun di atasnya di atas muka laut, kecuali misalnya dimana penggambaran garis pangkal ke dan dari semacam LTE telah diakui secara umum di forum internasional.

Garis pangkal lurus kepulauan boleh ditarik ke LTE jika mereka memenuhi kriteria jarak (sebagai garis pangkal normal) atau jika mereka mempunyai sebuah mercusuar atau instalasi semacam yang dibangun di atasnya dan tetap di atas air.



Gambar 52. Low-Tide Elevation

➤ **Karang**

Pada kasus sebuah pulau yang terletak pada sebuah atol atau yang mempunyai karang di pinggirnya, garis pangkal garis air rendah ke arah laut dari karang seperti ditunjukkan dengan simbol yang cocok pada peta yang secara resmi diakui oleh suatu negara pantai (artikel 6 UNCLOS 1982). Pemetaan karang membutuhkan beberapa penjelasan. Karang dibentuk oleh organisme yang hanya dapat hidup dalam perairan dangkal.

➤ **Garis Pangkal lurus pada sebuah batas**

Ketika tidak dinyatakan secara jelas dalam konvensi, kecuali dalam kasus teluk (artikel 10), sebuah garis pangkal lurus tidak diharapkan ditarik dari sebuah titik dasar dalam satu negara ke satu titik dasar di negara yang lain. Biasanya, sistem garis pangkal lurus ini harus diakhiri pada suatu titik pada garis air rendah dari suatu negara yang menggunakan garis pangkal lurus. Meskipun demikian, kasus tidak ada dalam praktisnya dimana garis pangkal lurus ditarik antar negara.

### ➤ **Publikasi Garis Pangkal**

Menurut aartikel 16 UNCLOS 1982, garis pangkal harus dipublikasikan baik pada sebuah peta atau dengan daftar koordinat geografis. Biasanya garis pangkal normal, yang terdiri dari garis air rendah, paling cocok digambarkan dengan menggunakan peta-peta yang telah ada yang diakui secara resmi. Hal ini akan menjadi tugas berlebihan yang membosankan untuk mendaftarkan koordinat geografis yang mencukupi untuk mendefinisikan semua garis air rendah dengan detail. Garis pangkal lurus, di satu sisi lebih mudah dan akurat didefinisikan dengan daftar koordinat geografi, ditunjukkan pada sebuah datum geodetik yang telah didefinisikan, dari titik akhir setiap segmen.

Jika tidak ada peta yang diakui secara resmi oleh suatu negara pantai, akan lebih baik untuk membuat sebuah peta khusus garis pangkal untuk mengumumkan secara resmi garis pangkal yang telah ditentukan, apakah “normal” atau lurus atau kombinasinya. Jika cara ini dipakai, pemilihan skala adalah hal yang penting. Hal ini akan ditentukan oleh akurasi yang dibutuhkan untuk menegakkan hukum yang berlaku pada zone yang diukur dari garis pangkal. Agar dapat membaca suatu posisi pada sebuah peta, katakanlah yang terdekat 30 meter (sekitar 1 detik busur lintang), peta akan membutuhkan skala sekitar 1:75.000. Dalam banyak kasus skala antara 1:100.000 dan 1:250.000 akan cukup untuk menyajikan garis pangkal normal.

### ➤ **Outer Limits / Batas Terluar**

Kecuali pada kasus landas kontinen, dimana dapat diperpanjang hingga 200 mil laut, batas terluar boleh didefinisikan dengan jarak yang diukur dari garis pangkal. Secara khusus, laut teritorial jaraknya 12 mil laut, zona tambahan 24 mil laut dan 200 mil laut untuk ZEE.

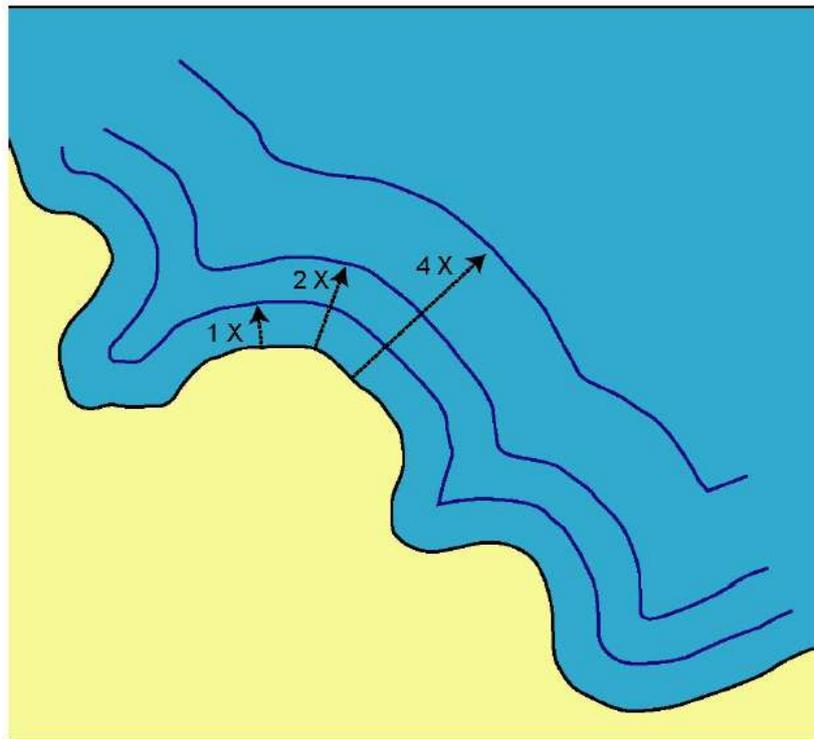
Dua masalah yang harus dijadikan catatan adalah:

1. Batas terluar dari landas kontinen mungkin berimpit dengan ZEE atau mungkin diperpanjang jika memenuhi ketentuan dalam artikel 76 UNCLOS 1982.
2. Meskipun menurut 121 UNCLOS 1982 pulau-pulau diperlakukan identik dengan wilayah tanah lainnya, batu-batu yang tidak dapat mempertahankan

tempat tinggal manusia atau kehidupan ekonomi mereka sendiri tidak akan memiliki zona ekonomi eksklusif atau landas kontinen.

➤ **Batas yang didasarkan pada jarak**

Batas yang didasarkan pada jarak akan mengambil titik dasar dari sebuah garis pangkal normal atau dari sebuah sistem garis pangkal lurus. Secara geometri dan ketika berhubungan dengan jarak pendek, sebuah sistem garis lurus akan menghasilkan sebuah pendekatan sistem garis lurus dan busur dari lingkaran, sedangkan garis pangkal normal akan menghasilkan sebuah pendekatan simulasi garis air rendah itu sendiri. Hal ini akan dicatat bahwa ini akan dicatat bahwa dalam lekukan pesisir cenderung tidak sepenuhnya tercermin dalam batas-batas karena jarak yang diukur dari sisi yang berlawanan dari sebuah lekukan berpotongan pada suatu titik yang terletak untuk menuju ke laut.



Gambar 53. Garis batas yang didasarkan pada jarak

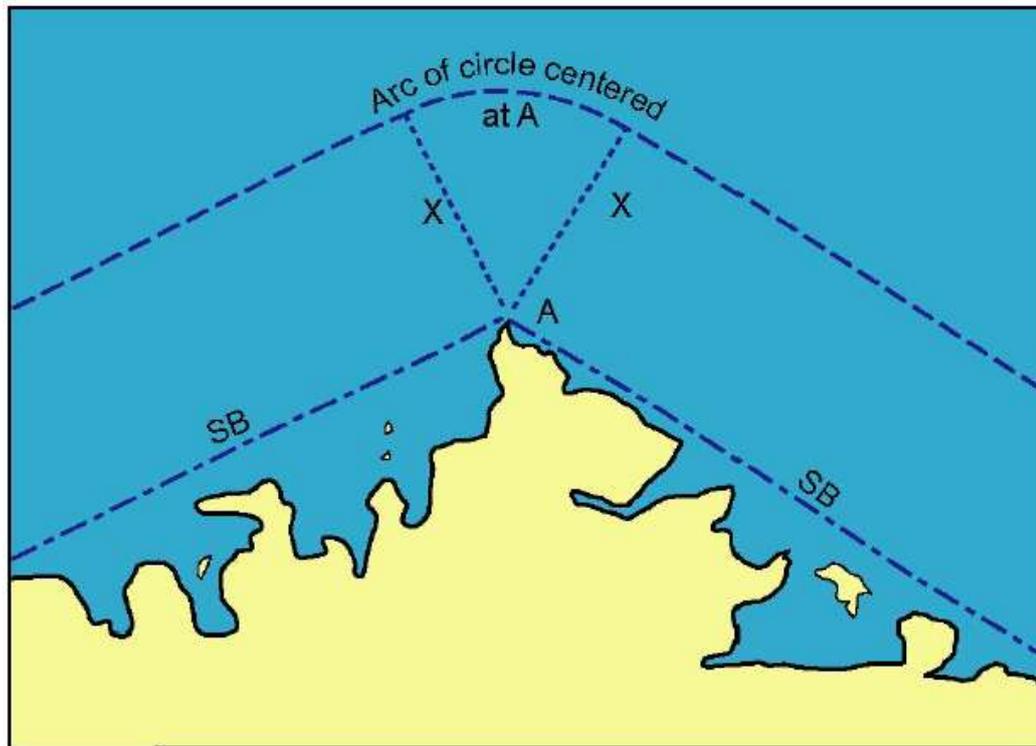
Oleh karena pada kenyataannya bumi itu tidak datar dan semua proyeksi peta menghasilkan distorsi, menggunakan metode grafis tradisional untuk membentuk

garis batas seharusnya dibatasi untuk suatu area dan jarak yang terbatas. Garis pangkal lurus yang panjang, misalnya, akan didefinisikan sebagai geodesic atau loxodrome, dan diturunkan secara murni dengan grafis akan menyebabkan subjeknya mengandung kesalahan. Batas-batas yang lebih dari 24 mil laut dari garis pangkal harus selalu diturunkan dengan teknik geodesi untuk memperhitungkan kelengkungan bumi. Batas dapat dibuat langsung pada grafik, tetapi perlu memperhitungkan variasi skala yang ada pada banyak proyeksi.

Untuk tujuan deskriptif, sangat menguntungkan untuk mengabaikan kompleksitas permukaan yang melengkung, sehingga untuk tujuan bagian ini istilah geometri bidang datar akan digunakan. Namun hal itu harus dipahami bahwa dalam praktek perhitungan harus dibuat dalam istilah geodetik, dan "lingkaran" serta "garis lurus" tidak akan berlaku secara ketat menjadi lingkaran-lingkaran dan garis-garis lurus pada setiap proyeksi peta

Pada istilah geometri bidang datar, batas secara sepihak pada  $x$  mil laut dari garis pangkal adalah:

- Untuk sebuah garis pangkal lurus, sebuah garis lurus yang sejajar dengannya pada jarak  $x$  mil laut.
- Untuk titik dasar, sebuah lingkaran dengan jari-jari  $x$  mil laut, dengan pusat pada titik tersebut.



————— : Low-water line

SB ——— : Straight baseline

A : Basepoint

- ——— : Seaward limit at X nautical miles from baseline

Gambar 54. Penggambaran batas x mil laut dari garis pangkal lurus (SB)

### *Penutup*

Setelah mempelajari Buku Ajar dan mengikuti perkuliahan ini, maka mahasiswa harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Apa yang dimaksud dengan peta laut ?
2. Bagaimana ketentuan-ketentuan yang ada di UNCLOS 1982 mengenai garis pangkal kepulauan ?

### ***Daftar Pustaka***

- Anam, S. 2007. SIG : Menggunakan Arcinfo Untuk Proyeksi Peta. Penerbit Informatika. Bandung.
- Djunarsyah, E.. 2007. Aspek Teknik Hukum Laut. Penernit ITB. Bandung.
- Djunarsjah, E. & Dewantara, T. 2002. Penetapan Batas Landas Kontinen Indonesia. Jurnal Surveying Dan Geodesi , Vol.XII, No.3, September 2002. Bandung.
- Heiskanen, W.A. & Moritz, H. 1967. Physical Geodesy. W. H. Freeman and Company, San Fransisco.
- Kahar, J. 2008. Geodesi. Bandung : Penerbit ITB.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76 Tahun 2012 tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah.
- Poerbandono & Djunarsjah, E. 2005. Survei Hidrografi. Refika Aditama. Bandung.
- TALOS, A Manual On Technical Aspects Of The United Nations Convention On The Law Of The Sea – 1982 4th ed. Monaco.
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 23 tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah.
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2008 Tentang Batas Negara.

### ***Senarai***

*Peta Laut*

*Garis Lurus*

*Tematik*

*Proyeksi*

**Pokok Bahasan : 10**

**Waktu perkuliahan :**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

**A. Standar Kompetensi**

Indikator penanda mahasiswa telah menguasai materi kuliah Survey Batas Wilayah adalah mahasiswa akan mampu :

1. Menjelaskan tentang Batas laut teritorial.

**B. Kompetensi Dasar**

1. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang batas laut teritorial dengan tingkat kebenaran 80 %.

**C. Pokok Bahasan : Batas Laut Teritorial.**

**D. Sub Pokok Bahasan :**

- A. Batas Zona Ekonomi Eksklusif
- B. Landas Kontinen

***Pendahuluan***

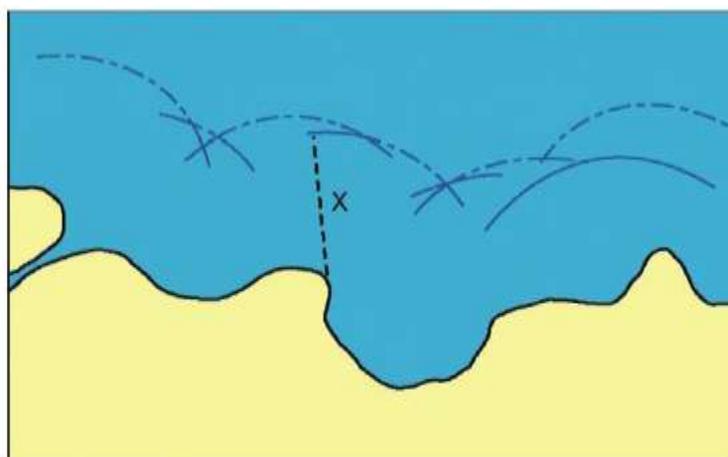
Batas ZEE tidak boleh melebihi 200 mil laut dari garis pangkal (artikel 57). Landas kontinen meliputi dasar laut dan tanah di bawahnya dari daerah di bawah permukaan laut yang terletak di luar laut teritorial sepanjang kelanjutan alamiah daratan hingga pinggir luar tepi kontinen atau hingga suatu jarak 200 mil laut dari garis pangkal, dalam hal tepi kontinen tidak mencapai jarak tersebut.

## *Penyajian*

### **A. Batas Laut Teritorial**

Karena lebar laut teritorial relatif sempit (maksimum 12 mil laut). Akurasi yang cukup mungkin dapat diperoleh dengan penggambaran batas langsung pada peta. Jika proyeksi mercator digunakan, hati-hati dalam mengkoreksi perubahan skala terhadap lintang. Hal ini secara khusus berkaitan dengan batas yang didasarkan pada garis pangkal lurus yang panjang, khususnya jika garis tersebut mempunyai orientasi utara selatan. Batas mungkin bukan sebuah garis sejajar pada peta jika terjadi perubahan yang signifikan pada skala sepanjang panjang garis. Dalam praktiknya, disarankan untuk menggunakan teknik hitungan geodetik agar supaya mencapai tingkat akurasi yang diharapkan.

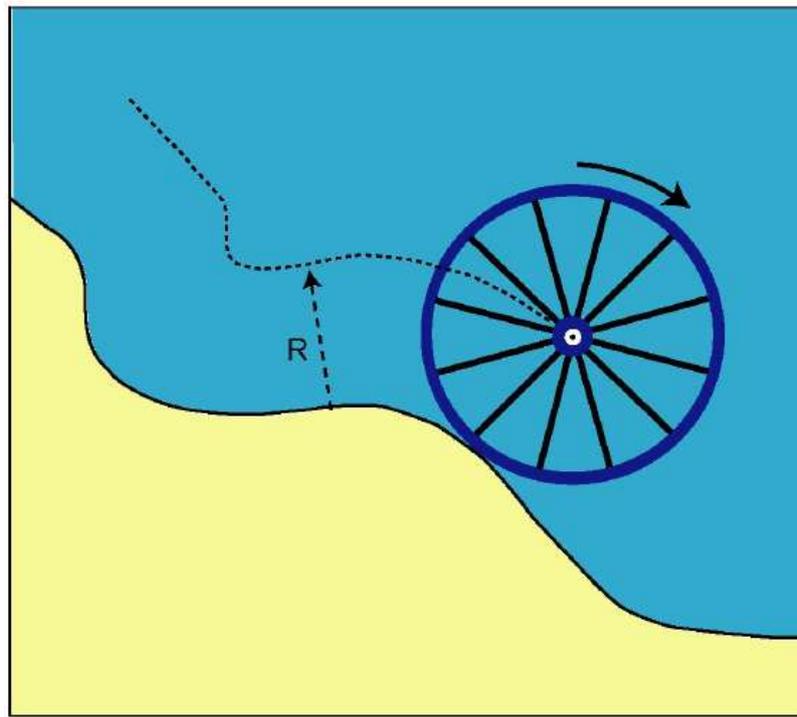
Pada prinsipnya, garis pangkal normal dapat dilukiskan sebagai sejumlah titik yang tidak terbatas. Batas dapat dilukiskan sebagai sampul yang dibentuk oleh satu seri busur lingkaran dengan jari-jari  $x$  mil laut pada titik-titik dasar di garis pangkal (gambar 55). Algoritma komputer dapat diperoleh untuk mengimplementasikan pendekatan ini.



- : Low-water line (normal baseline)
- : X miles radius circle centered on the baseline
- - - : limit constructed as an envelope of arcs

Gambar 55. Penggambaran batas  $x$  mil laut dari garis pangkal

Batas yurisdiksi dapat juga divisualisasi sebagai garis kontinu yang dijejat dengan pusat sebuah lingkaran yang mempunyai jari-jari  $x$  mil laut dan dengan mempertahankan kontak dengan garis pangkal sepanjang lingkaran berputar (gambar 56)



Gambar 56. Penggambaran batas  $x$  mil laut dari garis pangkal dengan metode roda pedati

### **B. Batas Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE)**

Batas ZEE tidak boleh melebihi 200 mil laut dari garis pangkal (artikel 57). Prosedur untuk menarik batas zona ini mirip dengan yang digunakan dalam pendefinisian batas laut teritorial, kecuali bahwa metode komputasional digunakan dalam semua penentuan akhir.

### **C. Landas Kontinen**

Landas kontinen meliputi dasar laut dan tanah di bawahnya dari daerah di bawah permukaan laut yang terletak di luar laut teritorial sepanjang kelanjutan

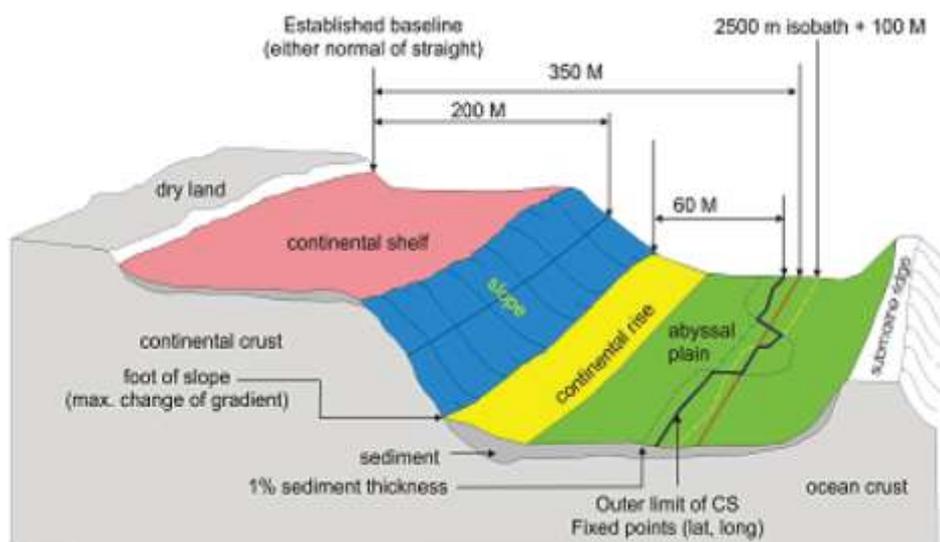
alamiah daratan hingga pinggir luar tepi kontinen atau hingga suatu jarak 200 mil laut dari garis pangkal, dalam hal tepi kontinen tidak mencapai jarak tersebut.

Tepi kontinen meliputi kelanjutan bagian daratan pantai yang berada di bawah permukaan air, dan terdiri dari dasar laut dan tanah di bawahnya dari daratan kontinen, lereng (*slope*), dan tanjakan (*rise*), namun tidak mencakup dasar samudera atau tanah di bawahnya.

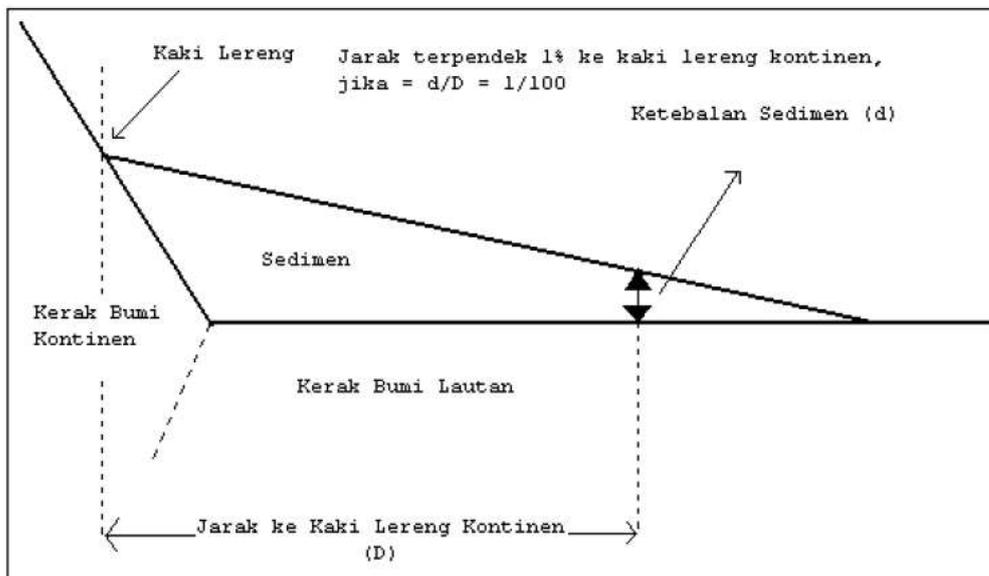
Jika jarak tepian kontinen lebih dari 200 mil laut, maka penetapan batas terluar landas kontinen dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- menghubungkan titik-titik tetap terluar dimana ketebalan batu endapan paling sedikit 1% dari jarak terdekat titik tersebut ke kaki lereng kontinen (titik perubahan maksimum pada kaki), atau
- suatu garis lurus yang ditarik dari titik-titik tetap yang terletak tidak lebih dari 60 mil laut dari kaki lereng kontinen.

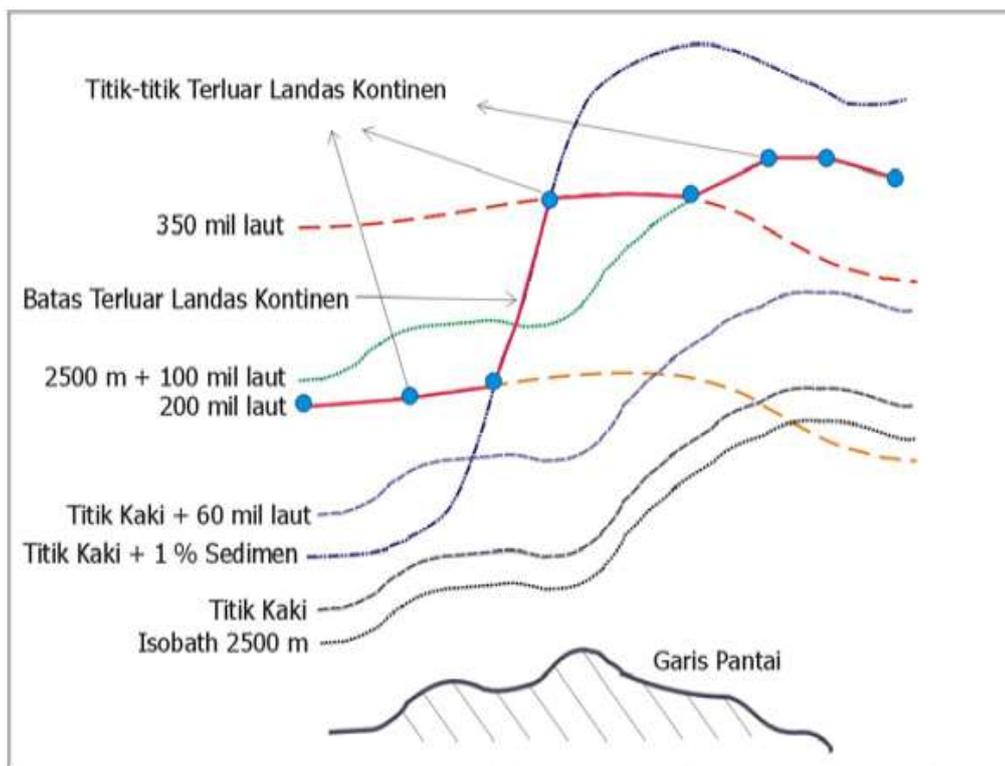
Garis batas terluar landas kontinen tidak boleh melebihi 350 mil laut atau 100 mil laut dari garis kedalaman (*isobath*) 2500 m, kecuali untuk elevasi dasar laut yang merupakan bagian alamiah tepian kontinen, seperti pelataran (*plateau*), tanjakan, puncak (*caps*), ketinggian yang datar (*bank*), dan puncak gunung yang bulat (*spurs*).



Gambar 57. Landas Kontinen berdasar UNCLOS 1982



Gambar 58. Ketebalan sedimen 1%



Gambar 59. Batas terluar Landas kontinen

### ***Penutup***

Setelah mempelajari Buku Ajar dan mengikuti perkuliahan ini, maka mahasiswa harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Bagaimana penentuan jarak batas wilayah laut Zona Ekonomi Eksklusif ?
2. Bagaimana penetapan batas terluar landas kontinen jika jarak tepian kontinen lebih dari 200 mil laut ?

### ***Daftar Pustaka***

- Djunarsjah, E. & Dewantara, T. 2002. Penetapan Batas Landas Kontinen Indonesia. Jurnal Surveying Dan Geodesi , Vol.XII, No.3, September 2002. Bandung.
- Poerbandono & Djunarsjah, E. 2005. Survei Hidrografi. Refika Aditama. Bandung.
- TALOS, A Manual On Technical Aspects Of The United Nations Convention On The Law Of The Sea – 1982 4th ed. Monaco.
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2008 Tentang Batas Negara.

### ***Senarai***

*ZEE*

*Landas Kontinen*

**Pokok Bahasan : 11**

**Waktu perkuliahan :**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

**A. Standar Kompetensi**

Indikator penanda mahasiswa telah menguasai materi kuliah Survey Batas Wilayah adalah mahasiswa akan mampu :

1. Menjelaskan tentang permasalahan yang ada dalam penetapan batas wilayah negara maupun daerah.

**B. Kompetensi Dasar**

1. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang permasalahan penetapan batas wilayah dengan tingkat kebenaran 80 %.

**C. Pokok Bahasan : Permasalahan Batas Wilayah Indonesia.**

**D. Sub Pokok Bahasan :**

- A. Masalah batas laut di Indonesia
- B. Permasalahan Perbatasan di sekitar Pulau-Pulau Kecil Terluar
- C. Permasalahan Batas Daerah

***Pendahuluan***

Negara Republik Indonesia memiliki wilayah yang secara langsung berbatasan dengan wilayah negara-negara lainnya. Hal tersebut menimbulkan potensi permasalahan dalam penentuan batas wilayah masing-masing negara. Selain itu, di Indonesia terdiri dari satuan administrasi mulai dari provinsi, kabupaten/kota, kecamatan, desa yang semuanya memiliki wilayah kekuasaan

masing-masing. Satuan-satuan administrasi tersebut berbatasan dan harus ditentukan garis batas wilayahnya, dalam penentuan garis batas wilayah masing-masing daerah juga terdapat beberapa permasalahan yang harus diselesaikan.

### *Penyajian*

#### **A. Masalah batas laut Indonesia**

Perbatasan Wilayah Laut, boleh jadi merupakan masalah batas laut Republik Indonesia saat ini. Bila dilihat berdasarkan UNCLOS '82 penetapan batas laut Indonesia dengan negara tetangga menggunakan dasar hukum namun mungkin masih menyisakan masalah. Boleh jadi secara defacto wilayah itu masih masuk dan menjadi kepemilikan RI akan tetapi secara budaya dan ekonomi mereka lebih dekat dengan negara tetangga. Berikut dijabarkan di bawah ini batas-batas wilayah Indonesia dengan negara tetangganya :

1. RI - India. UNCLOS 1982, perjanjian garis batas landas kontinen tahun 1974 dan tahun 1977. Sesuai dengan Keppres 51/74 tanggal 25 September 1974 dan Keppres 26/77 tanggal 4 April 1977. Sejauh ini belum ada masalah yang muncul.
2. RI - Thailand. UNCLOS 1982, perjanjian garis batas landas kontinen tahun 1971, persetujuan garis batas dasar laut tahun 1971, Keppres 21/72 tanggal 11 Maret 1972 dan Keppres 1/77 tanggal 11 Desember 1975. Secara sepihak Thailand mengumumkan ZEE berdasarkan Royal Proclamation tanggal 23 Pebruari 1981 berjarak 200 NM dari baselines Thailand dan mengusulkan landas kontinen dengan ZEE berhimpit. RI berpendapat ZEE mempunyai rejim hukum yang berbeda dengan landas kontinen sesuai UNCLOS 82.
3. RI - Malaysia. UNCLOS 1982, perjanjian baris batas landas kontinen tahun 1969 (menggunakan Konvensi Geneva 58) dan penetapan garis laut wilayah di selat Malaka tahun 1970, Keppres 89/69 tanggal 15 November 1969 dan UU No. 2/71 tanggal 10 Maret 1971. Malaysia mengklaim Blok Ambalat di laut Sulawesi, dan tidak konsisten dengan UNCLOS 1982, meskipun ZEE belum

ditetapkan. RI berpendapat Blok Ambalat yang berada di Laut Sulawesi masuk dalam wilayah NKRI.

4. RI - Singapura. UNCLOS 1982, perjanjian garis batas laut wilayah tahun 1973, UU No. 7/73 tanggal 8 Desember 1973 (Lembar Negara RI No. 3018). Perjanjian ini dilakukan sebelum UNCLOS 82. Pasir dari Indonesia telah merubah bentuk asli geografi Singapura, sehingga wilayah Singapura kian menjorok ke perairan Indonesia. UNCLOS 82 memungkinkan negara memanfaatkan harbour work sebagai titik dasar. Sampai saat ini ekspor pasir masih berjalan terus, minimal dalam bentuk pasar gelap.
5. RI - Vietnam. UNCLOS 1982, perundingan penetapan batas landas kontinen tahun 2003. RI belum meratifikasi perjanjian tahun 2003, perairan Laut Cina Selatan mengandung minyak bumi dan gas.
6. RI - Philipina. UNCLOS 1982, peninjauan perundingan tingkat teknis (1994) dan pertemuan informal (2000), pertemuan teknis lanjutan forum Joint Commission Bordering Committee/JCBC (2001). Treaty Of Paris 1898. Belum ada ketetapan untuk penentuan batas maritim, dimana Indonesia mengusulkan diterapkannya prinsip proporsionalitas panjang pantai, dan median line bagi kawasan yang sempit. Philipina pertimbangkan masalah perikanan sebagai faktor yang relevan untuk mencari solusi yang equitable.
7. RI - Palau . UNCLOS 82, Konstitusi Palau tahun 1979. Belum pernah melakukan perundingan karena belum ada hubungan diplomatik antar kedua negara. Dalam masalah kedaulatan AS bertanggung jawab atas pertahanan Palau dan kemungkinan Palau dibantu oleh AS dalam perundingan penetapan batas maritim.
8. RI - PNG. UNCLOS 1982, perjanjian garis batas tertentu (1973) dan persetujuan batas maritim (1982), UU No. 6/73 dan Keppres No. 21/82. Meskipun masalah penangkapan ikan di wilayah hukum tradisional tidak mempunyai masalah akan tetapi luas wilayah daerah hukum tradisional nelayan dan bentuk/sifat kegiatannya belum ditetapkan secara tuntas.

9. RI - Timor Leste. UNCLOS 82, pertemuan Bali (Desember 2004). ALKI yang melintas perairan Timor Leste, akses laut untuk Oekusi ke Timor Leste dan kemungkinan tumpang tindih batas yuridiksi ke dua negara di laut masih belum tuntas.
10. RI - Australia. UNCLOS 1982, perjanjian garis batas landas kontinen (1971), perjanjian penetapan batas dasar laut tertentu (1971), hak perikanan tradisional nelayan RI (1974), Keppres No. 42/71 dan Keppres No. 66/72. Australia ingin memberlakukan perundingan anti terorisme baru dengan memeriksa semua kapal sampai jauh dari batas yurisdiksinya.

#### **B. Permasalahan Perbatasan di sekitar Pulau-Pulau Kecil Terluar**

Dari hasil penelitian dan penghitungan terhadap 17.499 pulau-pulau yang ada, sebanyak 5698 pulau sudah diberi nama, sementara sebanyak 11.801 Pulau belum ada nama. Dari jumlah sebanyak itu terdapat 92 Pulau terluar yang dinilai sangat strategis, karena menjadi garis terdepan Nusantara, juga berbatasan langsung dengan Negara tetangga atau laut Internasional. Dari 92 Pulau tersebut terdapat 12 Pulau yang membutuhkan perhatian khusus, yakni : Pulau Rondo (Sabang, NAD), Pulau Sekatung (Natuna, Kepri), Pulau Nipa (Batam, Kepri). Pulau Berhala (Deli Serdang, Sumut). Pulau Marore (Sangihe, Sulut), Pulau Miangas (Kep.Talaud, Sulut), Pulau Marampit (Kep.Talaud, Sulut), Pulau Batek (Kupang, NTT), Pulau Dana (Kupang, NTT), Pulau Fani (Raja Ampat, Papua), Pulau Fanildo (Biak Numfor, Papua) dan Pulau Brass (Biak Numfor, Papua). Sebagaimana diketahui, Pulau-Pulau Kecil Terluar umumnya memiliki karakteristik yang khas dan sekaligus menjadi sumber permasalahan yang membutuhkan perhatian :

1. Lokasi Pulau-Pulau Kecil Terluar pada umumnya terpencil, jauh dari pusat kegiatan ekonomi. Pulau-Pulau Kecil Terluar merupakan kawasan sangat sulit dijangkau, demikian pula dengan kondisi alamnya ada yang sama sekali tidak berpenghuni dan tidak mempunyai sumber air tawar.

2. Minimnya sarana dan prasarana. Hal ini dapat dilihat mulai dari belum adanya apa-apa sama sekali, tidak ada sarana jalan, belum ada terminal, tidak punya pelabuhan laut dan sarana angkutan. Selain itu untuk yang sudah berpenghuni pun, umumnya prasarana air terlebih lagi irigasi untuk menunjang kegiatan pertanian belum ada atau jauh dari memadai, demikian pula dengan jangkauan pelayanan lainnya seperti sarana listrik dan telekomunikasi.
3. Akses menuju Pulau-Pulau Kecil Terluar sangat terbatas. Pada umumnya aksesibilitas menuju pulau-pulau kecil terluar tidak ada atau sangat minim sehingga sulit mengharapkan sektor perekonomian bisa berkembang secara alami.
4. Kesejahteraan masyarakat masih sangat rendah. Kondisi masyarakat umumnya masih tergolong sangat sederhana atau dibawah garis kemiskinan. Karena kondisi wilayahnya menyebabkan mereka belum dapat memanfaatkan peluang. Malah pada umumnya mereka lebih mengandalkan negara tetangga.
5. Penduduk merasa lebih dekat dengan negara tetangga. Secara geografis Pulau-Pulau Kecil Terluar berjarak lebih dekat dengan negara tetangga, Penduduk banyak yang mencari nafkah di negara tetangga, karena lebih mudah mendapatkan pekerjaan, misalnya penduduk P. Miangas, (Batas dengan Pilifina). P. Sebatik (Batas dengan Malaysia). begitu juga dengan sarana dan prasarananya, sehingga kegiatan ekonominya lebih dipengaruhi oleh kegiatan yang terjadi di wilayah tetangga.
6. Pengrusakan lingkungan hidup cenderung meningkat. Beratnya beban ekonomi masyarakat dan rendahnya kesadaran terhadap lingkungan serta lemahnya pengawasan menyebabkan maraknya kegiatan menjual tanah atau pasir yang ada disekitarnya ke negara tetangga (kasus pulau nipah dan sekitarnya). Mereka tidak sadar kalau perbuatan seperti itu justru memperluas negara tetangga dan sebaliknya mempersempit wilayah negara sendiri dan sekaligus menjadi masalah dalam penegasan batas antar negara.

7. Arus informasi dari negara tetangga lebih dominan. Karena letaknya yang terisolir Pulau-Pulau Kecil Terluar sulit dijangkau oleh teknologi komunikasi dan informasi sehingga cenderung memanfaatkan informasi dari negara tetangga. Sebagian besar mereka hanya dapat mengakses TV negara tetangga dan sebaliknya tidak bisa menangkap jaringan TV nasional, walaupun dapat tapi kualitasnya kurang baik.
8. Rendahnya kualitas Sumber Daya Manusia. Salah satu faktor yang menentukan kualitas Sumber Daya Manusia adalah tersedianya infrastruktur dasar seperti pendidikan, kesehatan dan perumahan. Tetapi karena tidak tersedia maka tingkat pendidikan umumnya masih rendah, demikian pula halnya dengan kesehatan masyarakat.

### **C. Permasalahan Batas Daerah**

Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 1999 tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Daerah, sumber-sumber penerimaan daerah dalam pelaksanaan desentralisasi, adalah: pendapatan asli daerah, hasil retribusi daerah, hasil perusahaan milik daerah dan hasil pengelolaan kekayaan daerah lainnya yang sah, serta lain-lain pendapatan asli daerah yang sah. Sehingga dalam pelaksanaannya, timbul banyak permasalahan terkait hal tersebut. Permasalahan-permasalahan tersebut, antara lain:

➤ **Batas wilayah merupakan batas kekayaan alam**

Maksud kalimat ini adalah, penduduk dari daerah (kabupaten) lain walaupun masih dalam satu propinsi, tidak berhak mencari nafkah dari kekayaan alam daerah lainnya. Ini merupakan hal yang sangat merisaukan ketika melaut hanya diperbolehkan untuk penduduk kabupaten yang “mempunyai” laut.

Kekayaan alam setiap daerah berbeda adalah suatu fakta. Akan tetapi otonomi daerah membuka peluang bagi setiap daerah untuk mengembangkan egonya. Keegoisan daerah dalam membagi kekayaan alamnya inilah yang merupakan awal dari disintegrasi. Kecemburuan perlahan muncul dari penduduk antar kabupaten dalam propinsi yang sama, dan selanjutnya kemungkinan berkembang menjadi biang kerusuhan karena kesenjangan sosial.

➤ Batas wilayah merupakan batas eksplorasi ekonomi

Bila dalam satu propinsi yang berbeda kabupaten saja, permasalahan dapat timbul karena pembatasan kekayaan alam, apalagi pada daerah yang berbeda propinsi; tentu saja peluangnya menjadi lebih besar. Undang-undang otonomi daerah memberi hak seluasnya bagi setiap daerah untuk mengelola potensi dari daerahnya. Perlu digarisbawahi bahwa yang dikelola adalah cukup pada daerahnya sendiri saja. Kembali disini terbuka kemungkinan daerah kaya menjadi bertambah kaya, karena yang mengeksplorasi daerahnya adalah mereka saja. Daerah miskin menjadi semakin terpuruk dengan semakin berkurangnya bantuan dari pemerintah, terutama pascakrisis moneter.

➤ Batas wilayah merupakan batas kewenangan

Salah satu tujuan diberlakukannya otonomi daerah adalah untuk meningkatkan partisipasi rakyat dalam pengambilan keputusan tentang hal-hal yang menyangkut diri mereka. Kewenangan yang lebih besar diberikan kepada pemerintah propinsi, kabupaten maupun desa, agar lembaga-lembaga ini lebih kreatif menyusun berbagai program pembangunan daerah sesuai potensi daerahnya masing-masing. Asumsi yang mendasarinya adalah bahwa pemerintah di daerah lebih mengetahui potensi dan aspirasi yang dimiliki daerahnya. Dengan kedekatan ini diharapkan produk kebijaksanaan yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan aspirasi rakyat setempat.

Kepala daerah yang baik dapat mengelola potensi daerahnya dengan baik sehingga daerah tersebut maju. Akan tetapi daerah yang tidak di-manage dengan baik, akan menjadi terbelakang, apalagi dengan latar belakang ekonomi yang tidak baik ditambah dengan potensi daerah yang sangat terbatas. Bibit-bibit kecemburuan sosial tumbuh seiring dengan semakin senjangnya tingkat kemapanan ekonomi suatu penduduk dengan penduduk daerah lain. Selanjutnya, kecemburuan antar daerah akan berkembang menjadi akar perpecahan kesatuan bangsa.

***Penutup***

Setelah mempelajari Buku Ajar dan mengikuti perkuliahan ini, maka mahasiswa harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Sebutkan beberapa batas wilayah Indonesia dengan negara tetangganya ?
2. Apa saja sumber permasalahan yang terjadi di perbatasan di sekitar pulau-pulau terluar Indonesia.
3. Bagaimana permasalahan batas daerah bisa timbul ?

### ***Daftar Pustaka***

Arsana, Andi. 2007. Batas Maritim Antar Negara . Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Arsana, Andi. 2009. Menuju Penyelesaian Sengketa Ambalat: Sebuah Kajian Teknis Dan Yuridis. Proceeding Olimpiade Karya Tulis Inovatif (OKTI) 2009.

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76 Tahun 2012 tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah.

Sakti Hadiwijoyo S, 2009. Batas Wilayah Negara Indonesia. Gava Media, Yogyakarta.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah.

Undang Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2008 Tentang Batas Negara.

### ***Senarai***

*Otonomi*

*Defacto*

ISBN 978-623-91619-2-7



9 786239 161927