

# BENTUK LAHAN PESISIR DI PROVINSI LAMPUNG

Skripsi

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains

PENY RISHARTATI

0303060424



UNIVERSITAS INDONESIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

DEPARTEMEN GEOGRAFI

DEPOK

JULI 2008

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Peny Rishartati

NPM : 0303060424

Tanda Tangan :

Tanggal : 18 Juli 2008

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :  
Nama : Peny Rishartati  
NPM : 0303060424  
Program Studi : Geografi  
Judul Skripsi : Bentuk Lahan Pesisir Di Provinsi Lampung

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Dra. Astrid Damayanti, M.Si (.....)

Pembimbing II : Dr. Rokhmatuloh, M.Eng (.....)

Penguji I : Dr. Djoko Harmantyo, MS (.....)

Penguji II : Drs. Tjiong Giok Pin, M.Si (.....)

Penguji III : Drs. Taquuddin, M.Hum (.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 18 Juli 2008

## KATA PENGANTAR

Syukur dan terima kasih yang tiada tara kepada Sang Khalik, Allah SWT. Yang selalu menguatkan tubuh ini, memberikan nafas, kesabaran, kemampuan otak ini untuk selalu dinamis dalam menjalani hidup yang membuat tulisan ini terselesaikan pada akhirnya.

Membangkai gagasan mengenai bentuk lahan secara umum, bukanlah suatu hal yang mudah diawal, janggal rasanya. Tetapi, istilah ini telah digunakan oleh berbagai instansi, salah satunya Bakosurtanal dengan menerbitkan peta bentuk lahan. Sehingga, keyakinan untuk meneliti dengan menggunakan istilah tersebut semakin kuat.

Tulisan ini bertujuan mengidentifikasi berbagai bentuk lahan pesisir di Provinsi Lampung sebagai model klasifikasi geomorfologi pada ordo tertentu. Bentuk lahan pesisir yang terdapat saat ini, mungkin bisa berubah pada masa yang akan datang, seiring dengan kedinamisan bumi dan perlakuan manusia.

Dari awal perjalanan hingga selesai tulisan ini tidak luput dari bantuan banyak pihak diantaranya Dra. Astrid Damayanti, M.Si sebagai pembimbing 1 dan Dr. Rokhmatuloh, M.Eng sebagai pembimbing 2, kedua orang tua, Anemon Diving Club dalam pelaksanaan survey dan seluruh pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Masih banyak kekurangan dalam tulisan ini yang mungkin dapat di perbaiki dan disempurnakan pada tulisan-tulisan berikutnya dengan tema yang serupa. Semoga tulisan ini bermanfaat dan memperkaya pengetahuan pada bidang geomorfologi terapan bagi insan pendidikan khususnya di Departemen Geografi UI.

Jakarta, Juli 2008

Peny Rishartati

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Peny Rishartati  
NPM : 0303060424  
Program Studi : Geografi  
Departemen : Geografi  
Fakultas : Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Bentuk Lahan Pesisir Di Provinsi Lampung

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok  
Pada tanggal: 18 Juli 2008  
Yang menyatakan

(Peny Rishartati)

## DAFTAR ISI

|  |          |
|--|----------|
| HALAMAN JUDUL .....  | i        |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....  | ii       |
| HALAMAN PENGESAHAN .....   | iii      |
| UCAPAN TERIMA KASIH .....  | iv       |
| LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....  | vi       |
| ABSTRAK .....  | vii      |
| DAFTAR ISI .....   | viii     |
| DAFTAR TABEL .....   | x        |
| DAFTAR GAMBAR .....  | xi       |
| DAFTAR LAMPIRAN .....  | xii      |
| DAFTAR PETA .....  | xii      |
| <br>   |          |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>  | <b>1</b> |
| 1.1 Latar Belakang .....   | 1        |
| 1.2 Masalah .....  | 3        |
| 1.3 Batasan .....  | 3        |
| 1.4 Alur Pikir Penelitian.....   | 4        |
| 1.5 Metode Penelitian .....  | 5        |
| 1.5.1 Pengumpulan Data Sekunder .....  | 5        |
| 1.5.2 Pengumpulan Data Primer .....  | 5        |
| 1.5.3 Pengolahan Data .....  | 6        |
| 1.5.4 Analisis Data .....  | 8        |
| <br>   |          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>  | <b>9</b> |
| 2.1 Bentuk Lahan .....   | 9        |
| 2.2 Geomorfologi Pantai Dan Pesisir .....  | 11       |
| 2.3 Batas-Batas Wilayah Pesisir .....  | 11       |
| 2.4 Klasifikasi Pantai Dan Pesisir .....   | 13       |
| 2.5 Sedimen Pantai .....   | 15       |
| 2.6 Sistem Klasifikasi Dan Pemetaan Geomorfologi Genetis ....                                  | 15       |
| 2.6.1 Sistem Klasifikasi Dan Pemetaan Geomorfologi I.T.C<br>oleh Verstappen & van Zuidam ..... | 15       |
| 2.6.2 Tipe-Tipe Peta Geomorfologi Menurut Isi dan<br>Tujuan Penggunaanya.....                  | 17       |
| 2.6.3 Tipe-Tipe Peta Geomorfologi Menurut Skala Peta...  | 18       |
| 2.7 Morfologi .....  | 22       |
| 2.7.1 Wilayah Ketinggian .....   | 22       |
| 2.7.2 Wilayah Kelerengan .....   | 22       |
| 2.7.3 Relief Wilayah.....  | 22       |
| 2.8 Morfogenesis .....   | 22       |
| 2.9 Komunitas Perairan Pantai .....  | 23       |
| 2.9.1 Hutan Mangrove .....   | 23       |
| 2.9.2 Terumbu Karang.....  | 23       |
| 2.10 Jenis Batuan .....  | 24       |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.11 Penelitian Terdahulu.....                         | 25        |
| <b>BAB III GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN .....</b>   | <b>27</b> |
| 3.1 Kondisi Fisik Daerah Penelitian .....              | 27        |
| 3.1.1 Letak Dan Luas.....                              | 27        |
| 3.2 Fisiografi Dan Geomorfologi Umum.....              | 27        |
| 3.3 Pola Aliran Dan Jaringan Sungai .....              | 28        |
| 3.4 Geologi Daerah Penelitian .....                    | 29        |
| 3.4.1 Struktur Geologi .....                           | 29        |
| 3.4.2 Jenis Batuan .....                               | 31        |
| 3.5 Iklim .....  | 35        |
| 3.6 Batimetri Perairan .....                           | 37        |
| 3.7 Pasang Surut .....                                 | 37        |
| 3.8 Gelombang.....                                     | 37        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>               | <b>38</b> |
| 4.1 Wilayah Ketinggian Dan Kelerengan .....            | 38        |
| a. Pesisir Barat Dan Teluk Semangka.....               | 38        |
| b. Teluk Lampung .....                                 | 38        |
| c. Pesisir Timur .....                                 | 39        |
| 4.2 Wilayah Kelerengan.....                            | 39        |
| a. Pesisir Barat Dan Teluk Semangka.....               | 39        |
| b. Teluk Lampung .....                                 | 39        |
| c. Pesisir Timur .....                                 | 40        |
| 4.3 Materi Dan Komunitas Pantai.....                   | 40        |
| a. Pesisir Barat Dan Teluk Semangka.....               | 40        |
| b. Teluk Lampung .....                                 | 41        |
| c. Pesisir Timur .....                                 | 42        |
| 4.4 Relief Wilayah .....                               | 43        |
| a. Pesisir Barat Dan Teluk Semangka.....               | 43        |
| b. Teluk Lampung .....                                 | 43        |
| c. Pesisir Timur .....                                 | 44        |
| 4.5 Bentuk Lahan Pesisir.....                          | 44        |
| 4.5.1 Bentuk Lahan Pesisir Struktural Patahan.....     | 44        |
| 4.5.2 Bentuk Lahan Pesisir Gunung Api.....             | 46        |
| 4.5.3 Bentuk Lahan Pesisir Organik.....                | 47        |
| 4.5.4 Bentuk Lahan Pesisir Pengendapan Laut .....      | 48        |
| 4.6 Matriks Hasil Penentuan Bentuk Lahan Pesisir ..... | 49        |
| <b>BAB V KESIMPULAN .....</b>                          | <b>50</b> |
| <b>DAFTAR REFERENSI .....</b>                          | <b>51</b> |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| 1.1 Klasifikasi Wilayah Ketinggian .....   | 7  |
| 1.2 Klasifikasi Relief Wilayah Pesisir .....   | 7  |
| 1.3 Matriks Penentuan Tipe Pesisir Berdasarkan<br>Klasifikasi Shepard (1958).....  | 8  |
| 2.1 Tipe – Tipe Golongan Unit Pemetaan Utama dan Tingkat Hirarkisnya<br>Dalam Sistem Klasifikasi Geomorfologis I.T.C ..... | 21 |
| 3.1 Jumlah Curah Hujan di Provinsi Lampung Tahun 2003 – 2006.....  | 36 |
| 4.1 Luas Wilayah Ketinggian Pesisir Barat .....  | 38 |
| 4.2 Luas Wilayah Ketinggian Teluk Lampung.....   | 39 |
| 4.3 Luas Wilayah Lereng Pesisir Barat .....  | 39 |
| 4.4 Luas Wilayah Lereng Pesisir Selatan.....   | 40 |
| 4.5 Luas Wilayah Relief Pesisir Barat.....   | 43 |
| 4.6 Luas Wilayah Relief Teluk Lampung.....   | 43 |
| 4.7 Matriks Hasil Penentuan Bentuk Lahan Pesisir Berdasarkan<br>Hasil Survey Lapang.....                                   | 49 |



## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| 1.1 Bagan Alur Pikir Penelitian .....                                       | 4  |
| 2.1 Batas-Batas Wilayah Pesisir.....  | 12 |
| 3.1 Grafik Jumlah Curah Hujan Tahun 2003 – 2006<br>di Provinsi Lampung..... | 36 |
| 4.1 Material Batuan Runtuhan .....  | 41 |
| 4.2 Endapan Rawa di Pesisir Timur .....                                     | 42 |
| 4.3 Teras Marin .....   | 45 |
| 4.4 Perbedaan Ketinggian Antara Daratan dan Pantai .....                    | 45 |
| 4.5 Komunitas Mangrove di Desa Margasari .....                              | 48 |

## DAFTAR LAMPIRAN

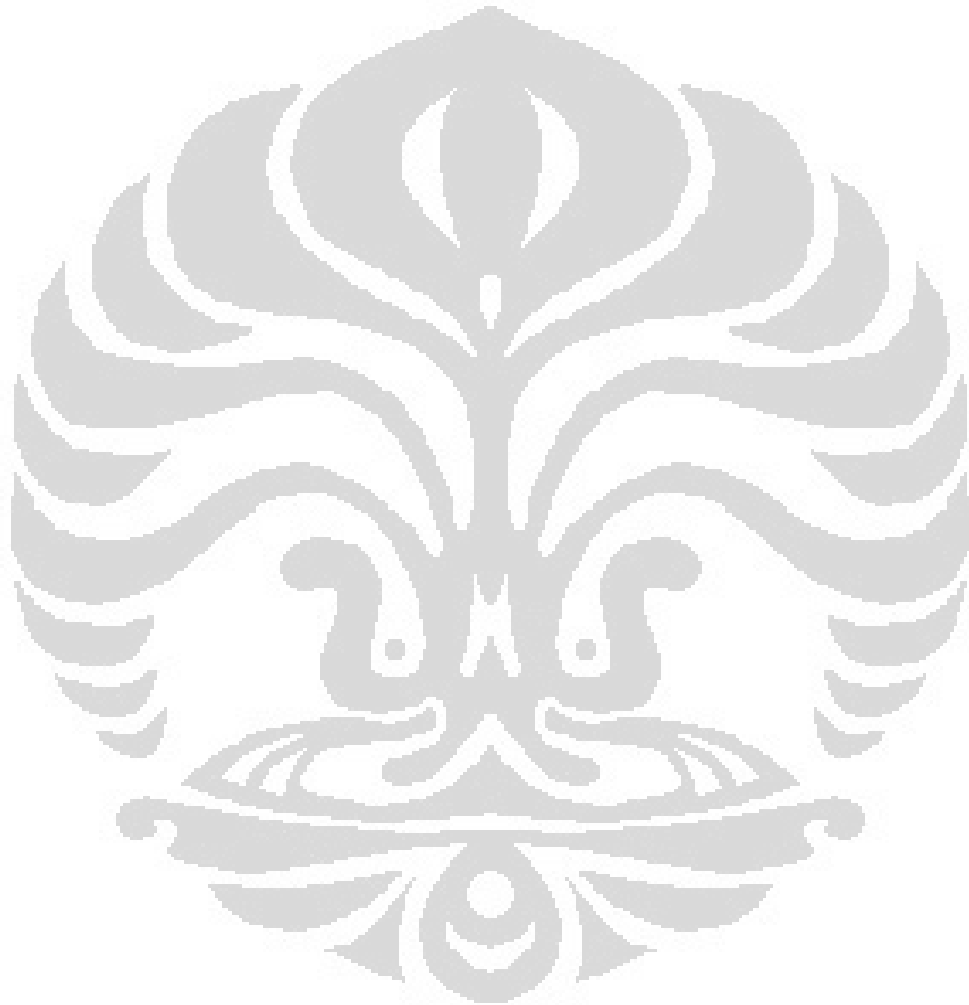
### Lampiran

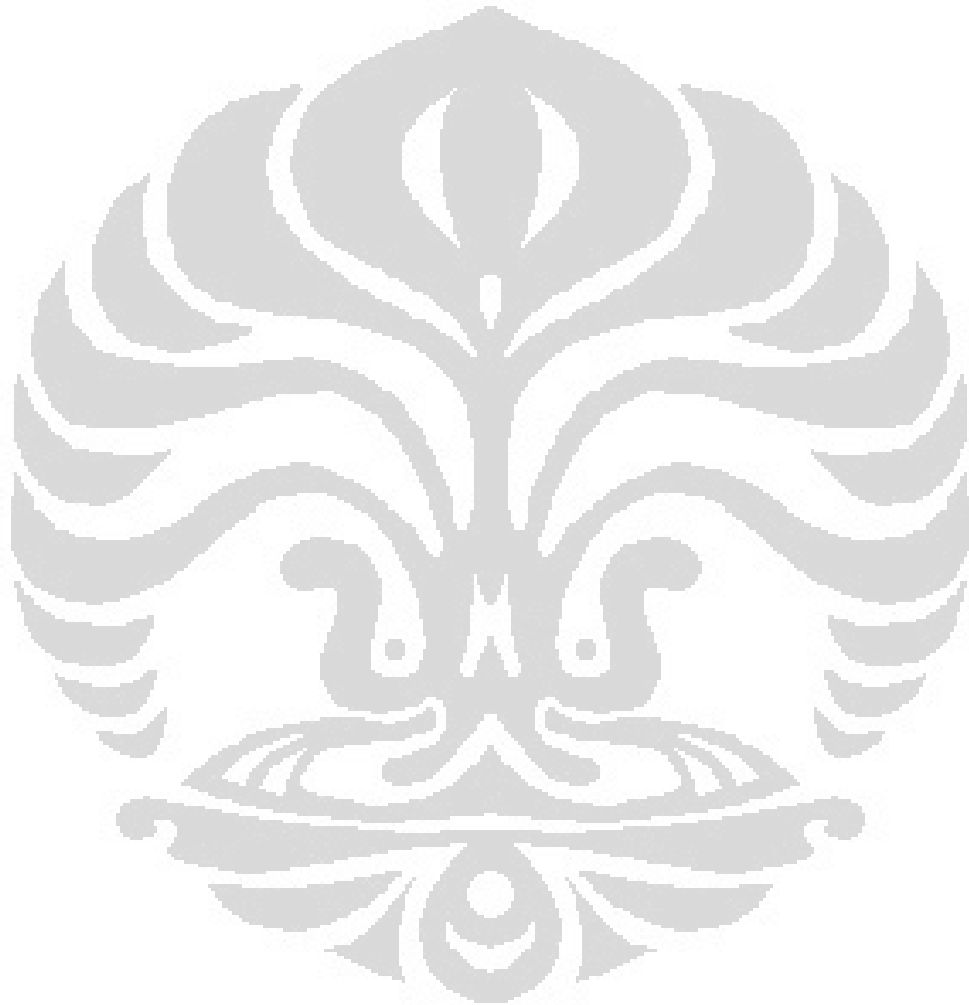
1. Tabel 1. Titik-Titik Koordinat Pengambilan Sampel
2. Tabel 2. Matriks Pengambilan Sampel Bentuk Lahan Pesisir
3. Tabel 3. Luas dan Persentase Jenis Batuan (Geologi)
4. Hasil Survei Lapang

### DAFTAR PETA

### Peta

1. Lokasi Daerah Penelitian Dan Titik-Titik Pengambilan Sampel
  2. Pola Aliran Sungai Di Provinsi Lampung
  3. Struktur Geologi Di Provinsi Lampung
    - 4a. Jenis Batuan Pesisir Barat dan Teluk Semangka Provinsi Lampung
    - 4b. Jenis Batuan Teluk Lampung Provinsi Lampung
    - 4c. Jenis Batuan Pesisir Timur Provinsi Lampung
  - 5a. Wilayah Lereng Pesisir Barat Dan Teluk Semangka Provinsi Lampung
  - 5b. Wilayah Lereng Teluk Lampung Provinsi Lampung
  - 5c. Wilayah Lereng Pesisir Timur Provinsi Lampung
  - 6a. Wilayah Ketinggian Pesisir Barat Dan Teluk Semangka Provinsi Lampung
  - 6b. Wilayah Ketinggian Teluk Lampung Provinsi Lampung
  - 6c. Wilayah Ketinggian Pesisir Timur Provinsi Lampung
  - 7a. Relief Pesisir Barat Dan Teluk Semangka Provinsi Lampung
  - 7b. Relief Pesisir Teluk Lampung Provinsi Lampung
  - 7c. Relief Pesisir Timur Provinsi Lampung
  8. Sebaran Terumbu Karang Provinsi Lampung
  9. Sebaran Mangrove Provinsi Lampung
  10. Bentuk Lahan Pesisir Provinsi Lampung
- Profil Penampang Melintang





## ABSTRAK

Nama : Peny Rishartati  
Program Studi : Geografi  
Judul : Bentuk Lahan Pesisir di Provinsi Lampung

Skripsi ini membahas mengenai bentuk lahan pesisir di Provinsi Lampung dengan terutama pada proses genesa masa lampau. Penelitian dilaksanakan dengan metode *overlay* peta kelerengan dan ketinggian yang berasal dari SRTM (*Shuttle Radar Topographic Mission*) dan survey lapang. Variabel yang digunakan untuk mendapatkan bentuk lahan pesisir adalah material pantai, relief wilayah, dan genesis yang kemudian di klasifikasikan dengan menggunakan klasifikasi Shepard (1958). Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk lahan pesisir di Provinsi Lampung terdiri atas bentuk lahan pesisir struktural, bentuk lahan pesisir pengendapan laut, dan bentuk lahan pesisir vulkanik dan bentuk lahan pesisir organik.

Kata kunci :  
Bentuk lahan, genesis, pesisir, relief

## ABSTRACT

Name : Peny Rishartati  
Study Program: Geography  
Title : Coastal Landform In Lampung Province

The focus of this study is coastal landform in Lampung Province which concerns at genesis in the past time. This research was done by overlaying slope map and elevation map which got from SRTM (*Shuttle Radar Topographic Mapping*) and groundcheck. The variables used are beach composition, relief, and genesis, furthermore classified by using Shepard Classification (1958). The results of the study coastal landforms origin from structure, marine deposition, volcanic, and organic.

Key words :  
Coast, genesis, landform, relief

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Wilayah pesisir adalah daerah pertemuan antara darat dan laut. Batas pesisir ke arah darat meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air dan masih mendapat pengaruh sifat-sifat laut seperti angin laut, pasang surut, perembesan air laut (intrusi) dengan ciri vegetasinya yang khas. Sementara itu, batas wilayah pesisir ke arah laut mencakup bagian atau batas terluar dari paparan benua (*continental shelf*), dengan ciri-ciri perairan yang masih dipengaruhi oleh proses alami yang terjadi di darat seperti sedimentasi, aliran air tawar, maupun proses yang disebabkan oleh kegiatan manusia di darat seperti penggundulan hutan dan pencemaran (Bengen, 2002 dalam Tulungen et al, 2003:2).

Pesisir memiliki berbagai bentuk lahan di dalamnya. Bentuk lahan pesisir tidak selalu sama di tiap wilayah, tergantung dari faktor-faktor yang terdapat di wilayah tersebut yang berperan dalam pembentukannya. Di pesisir yang aktivitas gelombang atau pasang surutnya besar, sangat didominasi oleh kegiatan erosi. Sedangkan di pesisir yang gelombang dan aktivitas pasang surutnya lemah, proses pengendapan lebih dominan terjadi karena sedimen tidak dapat melayang lagi. Proses inilah yang menyebabkan bentuk lahan pesisir berbeda antara pesisir satu dan lainnya .

Wilayah pesisir dan lautan kaya akan keanekaragaman sumber daya alam, baik yang pulih maupun yang tidak dapat pulih. Untuk itu, diperlukan usaha agar wilayah pesisir ini dapat terjaga dengan baik perkembangannya. Untuk dapat memanfaatkan wilayah pesisir secara optimal, perlu pemahaman yang memadai mengenai karakteristik, struktur, dinamika, dan ekosistemnya.

Ekosistem pantai bersifat sangat dinamis karena tempat bertemu dan berinteraksinya ketiga unsur kekuatan yang berasal dari daratan, perairan laut dan udara. Hal ini ditegaskan pula oleh Pagoray (2003) bahwa lingkungan pesisir terdiri dari bermacam ekosistem yang berbeda kondisi dan sifatnya. Ekosistem pantai terdiri dari banyak komunitas yang saling berhubungan di

dalamnya yang akhirnya membentuk suatu sistem, diantaranya komunitas padang lamun, mangrove, terumbu karang, dll.

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan jumlah pulau mencapai 17.508 buah dan garis pantai sepanjang 81.000 Km<sup>2</sup> (Dahuri et al, 2004). Wilayah pesisir dan lautan Indonesia terkenal dengan kekayaan dan keanekaragaman sumberdaya alamnya, seperti mangrove, terumbu karang, dan bahan mineral.

Pulau Sumatera merupakan salah satu pulau di Indonesia seluas 435.000 Km<sup>2</sup> (Bemmelen, 1970). Pulau ini memiliki bentuk yang memanjang dari Kota Radja hingga ke arah utara Tanjung Cina dengan beberapa lekukan sepanjang garis pantainya. Pantai barat Sumatera berbentuk ramping pada Teluk Tapanuli, sedangkan di pantai timur Sumatera, membentuk mulut estuari yang lebar tetapi dangkal. Pada masa aquitania, separuh dari bagian timur Sumatera terbentang di antara dataran area Bukit Barisan dan Pegunungan Malaya, mulai tenggelam dan terjadilah transgresi laut. Laut pada masa ini mulai naik melebihi teras marin pada beberapa bagian di timur Sumatera dimana dataran tingginya terdiri atas batuan granit dan metamorfosis dengan sedimen Paleozoic dan Mesozoic (Beltz, 1943 dalam Bemmelen, 1970).

Pulau Sumatera merupakan daerah pertemuan dua lempeng yang sering disebut dengan *megathrust* yaitu pertemuan antara lempeng Eurasia dan lempeng Australia. *Megathrust* yang terdapat di barat daya Pulau Sumatera membentuk sudut atau oblique yang mengakibatkan Pulau Sumatera memiliki komponen dip-slip atau menggeser ke kanan. Lintasan dari penunjaman *megathrust* yang berkembang dari Myanmar ke arah selatan melewati Laut Andaman dan kemudian ke arah tenggara pesisir barat Sumatera telah menghasilkan gempa yang sangat dahsyat dalam dua abad terakhir, yaitu pada tahun 1883 dan 1861 (Anonymous, 2008).

Wilayah pesisir Lampung yang merupakan bagian dari Pulau Sumatera adalah pertemuan *Laut Jawa* dan *Samudera Hindia* dengan Pegunungan Bukit Barisan Selatan dan Dataran rendah alluvial di bagian timur provinsi Lampung. Setiap bagian memiliki morfologi yang berbeda karena memiliki pengaruh yang berbeda. Wilayah pesisir lampung memiliki garis pantai yang membentang

sepanjang 1.105 Km, dengan luas perairan pesisirnya 16.625,3 Km<sup>2</sup> (Atlas Sumber Daya Wilayah Pesisir Lampung, 2002). Wilayah pesisir Lampung dicirikan dengan karakter fisik yang berbeda di bagian barat, selatan dan timur juga dengan produktivitas ekosistem perairan yang tinggi untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat seperti tambak udang, rumput laut, mutiara, dll.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bentuk lahan yang ada di Pesisir Lampung berdasarkan perbedaan fenomena yang mempengaruhinya di bagian barat, timur, dan selatan di Pesisir Lampung. Selanjutnya, maka akan diketahui struktur, proses terbentuknya, dan karakteristik fisik wilayah pesisir tersebut.

## 1.2 Masalah

Permasalahan penelitian ini adalah bagaimana bentuk lahan pesisir di Provinsi Lampung ?

## 1.3 Batasan

1. Daerah penelitian mencakup Pesisir Lampung bagian barat, timur, dan selatan.
2. Pesisir (*coast*) adalah merupakan zona fisiografis yang relatif luas, membentang sejauh ratusan kilometer di sepanjang garis pantai dan seringkali beberapa kilometer ke arah pedalaman dari pantai. Dalam penelitian ini, wilayah pesisir yang diteliti hanya 3 kilometer dari garis pantai untuk mengidentifikasi material pantai dan diasosiasikan dengan relief wilayah dan proses genesis.
3. Bentuk Lahan Pesisir (*Coastal Landform*) adalah unit geomorfologi utama hasil proses geomorfologi yang terjadi di wilayah pesisir pada masa lalu yang hasilnya dapat dilihat melalui karakteristik fisik pantai yang ada antara lain komposisi komunitas, genesis, material pantai dan relief. Unit geomorfologi utama yang digunakan berdasarkan klasifikasi I.T.C. Klasifikasi bentuk lahan pesisir yang digunakan adalah berdasarkan klasifikasi Shepard (1958).
4. Komunitas adalah kelompok populasi yang berada bersama-sama dalam tempat dan waktu tertentu. Komunitas perairan pantai yang akan diteliti

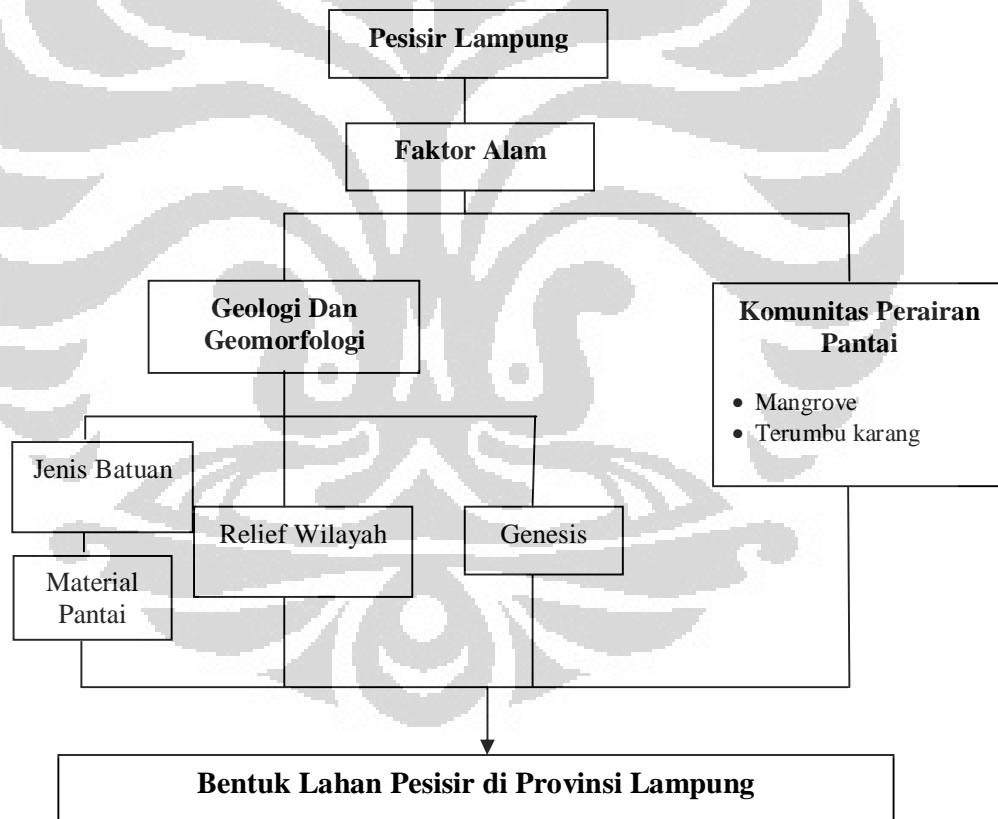


adalah kelompok populasi yang berada di perairan pantai yaitu komunitas mangrove dan komunitas terumbu karang.

#### 1.4 Alur Pikir Penelitian

Untuk menentukan bentuk lahan pesisir, digunakan beberapa variabel, yaitu faktor alam berdasarkan pada keadaan geologi, geomorfologi dan karakteristik fisik pantai yang dilihat dari komunitas perairan pantai, material pantai, relief, dan genesis. Sedangkan komunitas perairan pantainya adalah mangrove dan terumbu karang.

Berdasarkan variabel tersebut, akan dapat tergambar karakter fisik dan genesis suatu pesisir. Selengkapnya dapat dilihat alur pikir pada Gambar 1.1 Bagan Alur Pikir Penelitian yang menyajikan variabel-variabel penelitian.



Gambar 1.1. Bagan Alur Pikir Penelitian

## 1.5 Metode Penelitian

### 1.5.1 Pengumpulan Data Sekunder

1. Mendigitasi peta administrasi Provinsi Lampung skala 1: 250.000 tahun 2002 dari Bappeda Provinsi Lampung.
2. Mendigitasi Peta geologi Provinsi Lampung skala 1: 250.000 dari Departemen Pertambangan Dan Energi
3. Mengolah DEM (Digital Elevation Model) untuk mendapatkan wilayah lereng dan wilayah ketinggian yang didapatkan dari data SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*), yang di download dari <http://srtm.csi.cgiar.org>. SRTM adalah suatu citra yang memetakan ketinggian dari permukaan bumi dengan resolusi 90 meter.

### 1.5.2 Pengumpulan Data Primer

Melakukan survei lapang bertujuan untuk mengetahui keadaan sebenarnya (*existing*) di lapangan dan untuk verifikasi dan validasi hasil interpretasi yang telah dilakukan sebelumnya.

#### 1.5.2.1 Metode Survey Lapang

Metode survey lapang yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara pengamatan. Selanjutnya mengisi matriks yang telah dibuat mengenai kenampakan yang ada, relief muka bumi, dan material pantai yang terdapat di daerah penelitian. Survey Lapang dilaksanakan pada tanggal 29 Oktober – 11 November 2007.

#### Bahan dan perlengkapan survey

Perlengkapan yang digunakan untuk melakukan survey lapang adalah sebagai berikut :

1. GPS (*Global Positioning system*) tipe Garmin e-trex
2. Peta kerja daerah penelitian
3. Alat tulis untuk mencatat titik-titik pengamatan secara manual
4. Kamera digital untuk dokumentasi survey lapang

#### Menentukan Titik Sampel

Penentuan titik sampel yang akan di survey berdasarkan interpretasi peta geologi yang memiliki jenis batuan yang berbeda yang di bagi atas tiga daerah

sampel pada bagian barat, timur, dan selatan sebanyak 25 titik. Jarak antara satu titik sampel dengan yang lain bisa jauh atau dekat tergantung dengan kondisi di lapangan.

### 1.5.3 Pengolahan Data

1. Membuat peta kelerengan, ketinggian, dan pola aliran sungai daerah penelitian.

Peta kelerengan dan peta ketinggian di dapatkan dari SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), yang diinput dan diolah dengan menggunakan *software Arcview 3.3*. dengan menggunakan *Plug-Ins (Extensions) Model builder*. *Model builder* merupakan ekstensi yang merupakan kesatuan dari ekstensi *Spatial Analyst*.

#### 1.1 Membuat Peta Ketinggian

Mengaktifkan *Model Builder*, dengan melakukan *checkbox Model Builder* pada kotak dialog *extensions*, kemudian Pilih sub menu *Add Process* pada menu *Model Builder*, pilih *Reclassification*, lalu ikuti petunjuk selanjutnya yang terdapat pada proses reklasifikasi. Setelah selesai *Run Model* sehingga dihasilkan wilayah ketinggian.

#### 1.2 Membuat Peta Kelerengan

Mengaktifkan *Mode lBuilder*, dengan melakukan *checkbox Mode lBuilder* pada kotak dialog *extensions*, selanjutnya pilih sub menu *Add Process* pada menu *Model Builder*, pilih *Terrain* dan pilih sub menu *Slope* lalu ikuti petunjuk selanjutnya yang terdapat pada proses reklasifikasi. Setelah selesai *Run Model* sehingga dihasilkan wilayah kelerengan.

#### 1.3 Membuat Pola Aliran Sungai

Mengaktifkan ekstensi *Hydrologic Modelling Sample*, kemudian *fill*, dan pilih sub menu *flow-accumulation*.

2. Membuat klasifikasi wilayah ketinggian berdasarkan Sandy (1985)

Tabel 1.1 Klasifikasi Wilayah Ketinggian

| No | Ketinggian   | Wilayah Ketinggian  |
|----|--------------|---------------------|
| 1  | < 100 m      | Wilayah Rendah      |
| 2  | 100 – 500 m  | Wilayah Pertengahan |
| 3  | 500 – 1000 m | Wilayah Pegunungan  |

Sumber : Utomo,2007

3. Membuat klasifikasi wilayah lereng berdasarkan Desaunettes (1977), yaitu 0-2%, 2-8%, 8-15%, dan >15%.

4. Membuat klasifikasi pesisir berdasarkan reliefnya dengan cara modifikasi Desaunettes (1977) sesuai dengan tabel 1.1. Klasifikasi Relief Wilayah Pesisir

Tabel 1.2. Klasifikasi Relief Wilayah Pesisir

| No | Perbedaan Tinggi (Meter) | Lereng  | Relief Wilayah      |
|----|--------------------------|---------|---------------------|
| 1  | 0 – 25 m                 | 0 – 2%  | Datar – Landai      |
| 2  | 0 – 25m                  | 2 – 8%  | Datar – Berombak    |
| 3  | 25 – 100 m               | 8 – 15% | Berombak - Berbukit |
| 4  | 100 – 300 m              | 8 – 15% | Berbukit            |
| 5  | > 300 m                  | > 15%   | Bergunung           |

Sumber : Desaunettes (1977) dengan modifikasi

5. Membuat klasifikasi pesisir berdasarkan material pembentuk dan genesisnya (Shepard,1958) berdasarkan tabel 1.2 Matriks Penentuan Tipe Pesisir Berdasarkan Klasifikasi Shepard(1958).

6. Mengidentifikasi komunitas perairan pantai yang ada di tiap tipe pantai terumbu karang atau mangrove.

7. Mengisi matriks untuk menentukan bentuk lahan di pesisir Lampung sesuai dengan tabel 1.3 Matriks Penentuan Tipe Pesisir Berdasarkan Klasifikasi Shepard (1958) yang menjadi bahan analisis.

8. Membuat profil penampang melintang untuk mengetahui gambaran seutuhnya mengenai relief dan kenampakan yang terdapat di tiap bentuk lahan pesisir.

9. Membuat peta geomorfologi sinoptik berskala kecil yaitu peta bentuk lahan pesisir dengan skala 1:750.000

Tabel 1.3 Matriks Penentuan Tipe Pesisir Berdasarkan Klasifikasi Shepard (1958)

| Tipe Pesisir           |                  | <i>Erosi Darat</i> | <i>Pengendapan Darat</i> | <i>Gunung Api</i> | <i>Struktural</i> | <i>Pengendapan Laut</i> | <i>Erosi Gelombang</i> | <i>Organik</i> |
|------------------------|------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|----------------|
| Parameter Tipe Pesisir |                  |                    |                          |                   |                   |                         |                        |                |
| Materi                 | Lumpur           |                    | √                        |                   |                   | √                       |                        | √              |
|                        | Pasir            |                    | √                        | √                 |                   | √                       |                        |                |
|                        | Batu / Kerikil   | √                  |                          | √                 | √                 |                         | √                      |                |
|                        | Terumbu/Mangrove |                    |                          |                   |                   |                         |                        | √              |
| Relief                 | Datar            |                    | √                        |                   |                   | √                       |                        | √              |
|                        | Berombak         |                    |                          |                   |                   |                         |                        |                |
|                        | Berbukit         | √                  |                          | √                 | √                 |                         | √                      |                |
|                        | Bergunung        | √                  |                          | √                 | √                 |                         | √                      |                |
| Genesis                | Erosi Darat      | √                  |                          |                   |                   |                         |                        |                |
|                        | Erosi Laut       |                    |                          |                   |                   |                         | √                      |                |
|                        | Deposisi Darat   |                    | √                        |                   |                   |                         |                        |                |
|                        | Deposisi Laut    |                    |                          |                   |                   | √                       |                        |                |
|                        | Angin            |                    |                          |                   |                   |                         |                        |                |
|                        | Vulkanik         |                    |                          | √                 |                   |                         |                        |                |
|                        | Struktural       |                    |                          |                   | √                 |                         |                        |                |
|                        | Solusional       | √                  |                          |                   |                   |                         |                        |                |
|                        | Organisme        |                    |                          |                   |                   |                         |                        | √              |

Sumber : Rahardjo, 2003 dengan modifikasi

#### 1.5.4 Analisis data

Metode analisis yang digunakan untuk mengetahui bentuk lahan pesisir adalah metode ideografik, yaitu menggunakan analisa deskriptif dengan menguraikan kaitan antar variabel yaitu materi, genesis, dan relief, juga komunitas pantainya kemudian diklasifikasikan menjadi tujuh bentuk lahan pesisir dengan menggunakan klasifikasi Shepard (1958).

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Bentuk Lahan

Bentuk lahan merupakan hasil dari proses geomorfologi. Proses pembentukannya sangat dipengaruhi oleh pelapukan dan proses erosi pada jenis batuan yang berbeda, bergantung pada kondisi iklim, alam dan struktur batuan penyusunnya serta lama terjadinya proses morfogenesis. Bentuk lahan merefleksikan jenis batuan dan kepekaan jenis batuan terhadap erosi dan pelapukan. Para fisiograf mendefinisikan bentuk lahan adalah berbagai kenampakan (*multitudinous features*), secara bersama yang memberikan wujud pada permukaan bumi. Unsur-unsur bentuk lahan meliputi seluruh kenampakan-kenampakan luas, seperti dataran (*plain*), dataran tinggi (*plateau*), dan pegunungan (*mountain*), dan demikian juga kenampakan – kenampakan lebih sempit misalnya bukit (*hill*), lembah (*valley*), lereng (*slope*), ngarai (*canyon*), kipas alluvial (*alluvial fan*) dan lain-lain.

Dessaunettes (1977) menjelaskan bahwa bentuk lahan merupakan hasil dari berbagai proses geomorfologi yang terjadi pada berbagai tipe batuan dalam periode waktu yang bervariasi pula. Desaunettes membedakan bentuk lahan untuk Indonesia atas dua grup besar, yaitu :

§ *General physiographic system*, yang mempertimbangkan unsur iklim dan kondisi substratum secara seimbang. Berdasarkan sistem ini, bentuk lahan dapat dibagi menjadi :

1. *Alluvial system* (Landform Muda)
  - A1. *Alluvio - marin sub - system*
  - A2. *Alluvial sub – system*
  - A3. *Alluvio – colluvial sub-system*
  - A4. *Closed alluvial sub – system*
2. *Marin system*
3. *Plain system*
4. *Hilly system*
5. *Mountain and plateau system*

## 6. Bentuk lahan lain-lainnya

§ *Special physiographic system*, yang mempertimbangkan efek dari substratum atau iklim lebih tegas. Berdasarkan sistem ini, bentuk lahan dapat dibagi menjadi:

1. *Structural and tectonic system*
2. *Volcanic system*
3. *Karst system*

Sedangkan Selby (1985) dalam Bakosurtanal (2003) membedakan bentuk lahan atas proses dan genetika, yaitu:

- *Tectonic and structural landforms* (bentukan asal aktivitas tektonik)
- *Volcanic and intrusion landforms* (bentukan asal aktivitas gunung api)
- *Weathering Landforms* (bentukan asal pelapukan)
- *Fluvial and river valley* (bentukan asal endapan fluvial dan dasar lembah)
- *Karst* (bentukan asal karst)
- *Eolian Landform* (bentukan asal pengaruh angin)
- *Coastal Landform*
- Lainnya, seperti *glaciers and glaciated landform, snow and frozen ground landform*

Verstappen dan Zuidam (1975) dalam Bakosurtanal (2003) mengklasifikasikan bentuk lahan berdasarkan pada bentukan asal (morfogenesis), aspek bentuk lahan (morfologi), proses-proses geomorfologi, dan litologi yang merupakan metode yang digunakan oleh ITC (*International Institute For Aerospace Survey And Earth Science*) untuk mengklasifikasikan bentuk lahan.

Bentuk lahan pesisir juga merupakan hasil dari proses geomorfologi yang dipengaruhi diantaranya oleh geologi, iklim, biotik, pasang surut dan sejumlah faktor oseanografi lainnya, termasuk salinitas.

## 2.2 Geomorfologi Pantai dan Pesisir

Geomorfologi adalah ilmu yang mempelajari tentang bentuk lahan (*landforms*) yang membentuk permukaan bumi, baik yang berada di atas maupun di bawah permukaan air laut dan penekanan dilakukan pada asal mula bentukan serta perkembangannya di masa depan (Verstappen, 1983 dalam Ekspedisi Wallacea, 2003). Menurut Dahuri, et al (1996:22) secara garis besar, morfologi permukaan bumi terbentuk oleh beberapa proses alamiah, antara lain: (1) proses yang berlangsung dari dalam bumi (endogen); (2) proses degradasi yang mengubah bentuk permukaan bumi karena proses pelapukan kimia-fisika dan erosi menuju proses perataan daratan; (3) proses akreditasi yang membentuk permukaan bumi baru dengan penumpukan atau akumulasi hasil erosi batuan pada daerah rendah, pantai atau dasar laut; (4) proses biologi yang membentuk daratan *biogenic* seperti terumbu karang dan rawa gambut.

Pada daerah pesisir, kajian geomorfologi mendasarkan pada bentuk, ukuran, proses, perkembangan dan ketersusunannya. Konsep pembentukan morfologi pesisir selain karena proses di atas juga dipengaruhi oleh komponen oseanografis seperti pasang surut, ombak, dan arus, kegiatan manusia juga tenaga tektonik dan vulkanik.

## 2.3 Batas-Batas Wilayah Pesisir

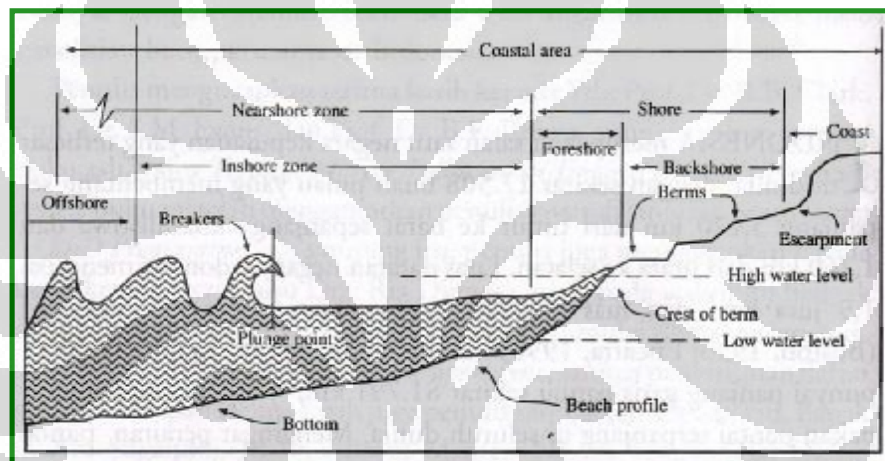
Batas-batas wilayah pesisir belum dikemukakan secara baku hingga saat ini. Tetapi, kesepakatan umum dunia bahwa wilayah pesisir adalah suatu wilayah peralihan antara daratan dan lautan. Menurut Ernmons, et al dalam Sandy (1995) batas-batas wilayah pesisir bagian muka bumi di atas muka air tinggi rata-rata disebut *coast*, sedangkan muka bumi yang kadang-kadang tergenang air laut dan kadang tidak disebut *shore* atau *beach*.

Sandy (1999) mengemukakan bahwa pantai adalah bagian muka bumi, dari muka air laut rata-rata terendah sampai muka air laut rata-rata tertinggi. Bagian muka bumi di atas pantai tersebut adalah pesisir. Sedangkan Bird (1970) mengemukakan bahwa pantai adalah zone di antara tepi perairan pada pasang terendah sampai batas efektif gelombang laut sampai ke darat. Gisik (*beach*) adalah akumulasi sedimen lepas seperti pasir, kerikil dan batu besar, kadangkala



membatasi pantai bagian belakang (*backshore*) tapi kadang memanjang di pantai bagian depan (*foreshore*). Kumpulan dari material pantai yang berada di *offshore* dan nampak pada saat pasang tertinggi disebut *barrier*, tapi jika terendam pada saat pasang disebut dengan *bar*. Sedangkan untuk pesisir, Bird mendefinisikannya sebagai suatu wilayah yang lebarnya berubah termasuk pantai dan memanjang ke arah daratan yang dibatasi oleh pengaruh laut.

Braatz (1972) dalam Anonim (2003) memperlihatkan bahwa wilayah pesisir (*coastal area*) meliputi lahan pesisir (*coast*), pantai (*shore*), dan perairan dangkal (*nearshore*).



**Gambar 2.1. batas-batas fisik wilayah pesisir (Braatz,1972 dalam Anonim,2003)**

Menurut DKP (2002) Pesisir merupakan daerah pertemuan antara darat dan laut, yaitu ke arah darat daerah pesisir meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air, yang masih dipengaruhi sifat-sifat laut seperti pasang surut, angin laut dan perembesan air asin. Sedangkan ke arah laut mencakup bagian laut yang masih dipengaruhi oleh proses alami yang terjadi di darat seperti sedimentasi, maupun yang disebabkan kegiatan manusia di darat seperti penggundulan hutan dan pencemaran.

## 2.4 Klasifikasi Pantai dan Pesisir

Johnson (dalam Lobeck, 1939) membagi bentuk pesisir termasuk garis pantainya berdasarkan asal usulnya (*genetic*) ke dalam empat kelas yaitu antara lain:

1. Pantai Tenggelam (*shorelines of submergence*)
2. Pantai Terangkat (*shorelines of emergence*)
3. Pantai Netral (*neutral shorelines*)
4. Pantai Campuran (*Compound shorelines*)

Sumampouw, et al (2000) membagi pantai berdasarkan ukuran butiran sedimen pantai, bentuk medan, aliran sungai dan gelombang laut menjadi tiga, yaitu:

- a. Pantai Batu  
Ukuran butir sedimen kerikil atau campuran, bentuk medan landai sampai terjal, tidak ada atau sedikit pengendapan dari sungai, berhadapan dengan gelombang besar secara langsung.
- b. Pantai Pasir  
Ukuran butir sedimen pasir atau campuran, bentuk medan landai, ada pengendapan, berhadapan dengan gelombang yang tidak terlalu besar.
- c. Pantai Lumpur  
Ukuran butiran sedimen adalah debu/lempung atau campuran, bentuk medan datar, banyak pengendapan, terlindung dari gelombang.

Sandy (1996) dalam tulisannya membagi pantai berdasarkan klasifikasi fisiknya dalam dua tipe yaitu :

- a. Pantai Terjal
- b. Pantai Datar. Pantai datar dibagi lagi menjadi tujuh kelas berdasarkan arus, beda pasang surut, keberadaan penghalang dan sungai yaitu:
  - Pantai Datar A
  - Pantai Datar B = F
  - Pantai Datar C
  - Pantai Datar D
  - Pantai Datar E

- Pantai Datar F = B
- Pantai Datar G
- Pantai Datar H

Sedangkan Shepard (dalam Bird (1970) dan Rahardjo (2003))

mengelompokkan pesisir dalam dua kategori yaitu:

a. Pesisir Primer

Pesisir yang prosesnya lebih banyak dikontrol oleh proses-proses darat atau terrestrial, seperti erosi, deposisional, vulkanik dan *diatrofisme*.

b. Pesisir Sekunder

Merupakan pesisir yang terutama dibentuk akibat aktivitas organisme dan aktivitas gelombang laut.

Berdasarkan proses terrestrial, organisme dan marin tersebut Shepard membagi tujuh tipe pesisir termasuk garis pantainya yaitu:

1. Pesisir Erosi Darat

Merupakan pesisir yang berkembang dibawah pengaruh erosi didaratan yang diikuti oleh proses inundasi oleh laut. Termasuk dalam kategori ini adalah lembah-lembah sungai, pantai erosi glasial, dan pantai pada topografi karst.

2. Pesisir Pengendapan Darat

Adalah pesisir yang terbentuk akibat akumulasi secara langsung bahan-bahan sedimen sungai, glasial, angin atau akibat longsor lahan ke arah laut. Termasuk dalam kategori ini adalah proses pembentukan delta dan rataan pasang surut.

3. Pesisir Gunung api

Merupakan pesisir yang terbentuk sebagai akibat proses vulkanik di tengah laut. Termasuk dalam kategori ini adalah pantai aliran lava, pantai tefra yang tersusun oleh material hancuran vulkan, seperti abu vulkanik, sinder dan bongkah, serta pantai akibat letusan gunung berapi.

4. Pesisir Struktural

Adalah pesisir yang terbentuk akibat proses patahan, lipatan, atau intrusi batuan sedimen, seperti kubah garam atau kubah Lumpur dangkal (*salt domes* atau *mud lumps*).

#### 5. Pesisir Erosi Gelombang

Merupakan pesisir dengan garis pantai yang terbentuk akibat aktivitas gelombang, yang mungkin berpola lurus atau tidak teratur, bergantung pada komposisi maupun struktur dari batuan penyusun, seperti pada proses erosi gelombang pada tebing pantai.

#### 6. Pesisir Pengendapan Laut

Adalah pesisir yang dibentuk oleh deposisi material sedimen marin/laut. Termasuk dalam kategori ini adalah pantai berpenghalang seperti gisik penghalang, pulau penghalang, *cusped foreland*, ratahan gisik, seperti ratahan pasir tanpa *lagoon*, dan ratahan lumpur (*mudflat*) atau rawa payau (*salt marsh*).

#### 7. Pesisir Organik

Merupakan pesisir dengan garis pantai yang terbentuk akibat aktivitas hewan atau tumbuhan, termasuk terumbu karang yang dibentuk oleh alga dan oyster, atau tumbuh-tumbuhan seperti mangrove atau rumput-rumput rawa (*marsh grasses*). Pesisir tipe ini umumnya ditemui di daerah-daerah tropis.

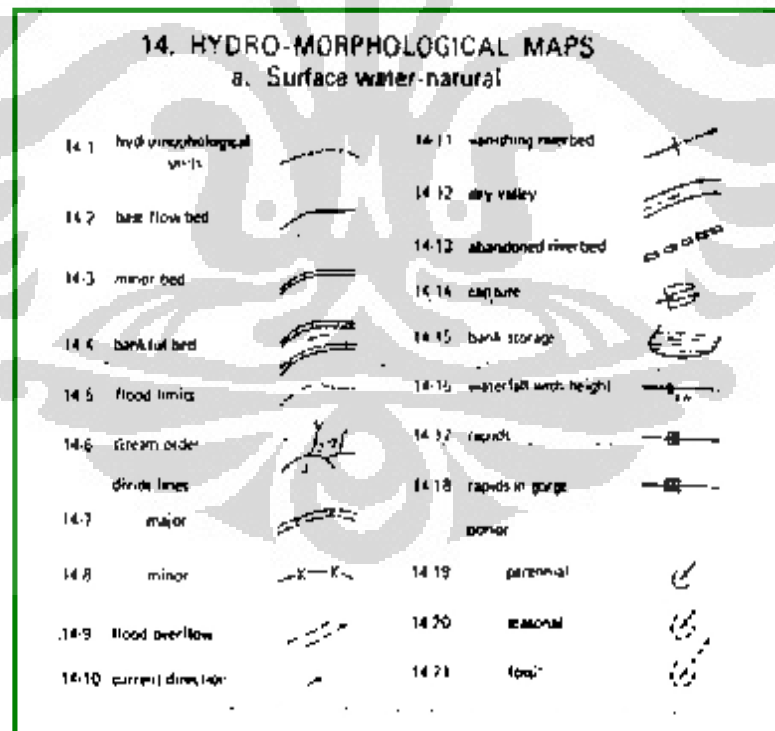
### 2.5 Sedimen Pantai

Sedimen yang terdapat pada zona litoral terdiri atas berbagai material, yang komposisinya terdiri atas partikel-partikel yang berasal dari hasil pembongkaran batuan atau potongan-potongan kulit serta sisa rangka-rangka dari organisme laut. Klasifikasi sedimen pantai berdasarkan asalnya terdiri atas tiga kelas (Gross, 1990) yaitu lithogenous, biogenous, hydrogenous. Sedimen pantai menurut ukurannya secara garis besar dapat dibagi menjadi tiga yaitu lumpur, pasir dan kerikil/batu. Sedimen lithogenous merupakan sedimen yang berasal dari sisa pengikisan batuan di darat. Sedangkan sedimen biogenous merupakan hasil dari sisa rangka dari organisme hidup yang membentuk endapan-endapan partikel halus. Sedimen hydrogenous merupakan sedimen yang dibentuk sebagai hasil dari reaksi kimia dalam air laut.

### 2.6 Sistem Klasifikasi dan Pemetaan Geomorfologis Genetis

#### 2.6.1 Sistem Klasifikasi dan Pemetaan Geomorfologis I.T.C. oleh Verstappen & van Zuidam (1968)

Sistem legenda peta geomorfologi yang dibuat oleh Verstappen dan van Zuidam (1968) memiliki 469 simbol-simbol (Gambar 2.2). Menurut Mitchell (1973:57) dalam Dharmawan (1997:42), sistem legenda peta geomorfologi yang dibuat oleh Verstappen dan van Zuidam (1968) memberikan sejumlah konsep tata cara (*codes*) bagi kegiatan penyusunan, penggambaran, atau produksi peta geomorfologi standar yang bersifat umum (*general purpose standard geomorphological maps*). Di samping itu, dalam sistem legenda peta geomorfologi yang dikedepankannya, Verstappen dan van Zuidam juga melengkapinya dengan kode-kode atau simbol-simbol yang dapat digunakan dalam peta-peta geomorfologi yang penggunaannya ditujukan bagi kegiatan-kegiatan teknik rekayasa (*engineering*) dan konservasi lingkungan hidup (*conservation*), serta peta-peta geomorfologi yang ditujukan bagi kegiatan-kegiatan hidrologi. Kedua jenis peta geomorfologi tersebut, merupakan peta geomorfologi khusus atau terapan (*special purpose or applied geomorphological maps*).



Gambar 2.2 Contoh simbol-simbol dalam sistem legenda pemetaan geomorfologis I.T.C yang dikedepankan oleh Verstappen & van Zuidam pada tahun 1968 (Sumber : Mitchell,1973:58 dalam Dharmawan:42)

Sistem klasifikasi bentuk-bentuk muka bumi (Sistem klasifikasi geomorfologis) yang terintegrasi dalam sistem pemetaan geomorfologis yang disusun oleh Verstappen dan van Zuidam bagi pengembangan Sistem Survei Geomorfologis I.T.C. pun diratifikasi oleh I.T.C. menjadi “ Sistem Klasifikasi Geomorfologis dan Bentuk Permukaan I.T.C.” (*the I.T.C. Geomorphological and Terrain Classification*).

Mitchel (1973:57) dalam Dharmawan (1997:44) menyebutkan bahwa setiap peta geomorfologi maupun sistem legenda berguna untuk menunjukkan aspek-aspek atau kelompok-kelompok unsur sebagai berikut :

- (1). Morfologi (*morphology*), yang mencakup unsur-unsur kenampakan bentuk medan (*appearance*) dan litologi dari setiap bentuk muka bumi yang dipetakan;
- (2). Morfometri (*morphometry*), yang mencakup dimensi-dimensi ukuran matematis atau kuantita, dan kualita lereng (*the dimension and slope values*) dari setiap bentuk muka bumi yang dipetakan;
- (3). Morfogenesis (*Morphogeny*), yang menginformasikan aspek asal mula (*the origin*) dari setiap bentuk muka bumi yang dipetakan;
- (4). Morfokronologi (*Morphochronology*), yang menginformasikan usia-usia geologis dari setiap bentuk muka bumi yang dipetakan.

### **2.6.2 Tipe-Tipe Peta Geomorfologi Menurut Isi dan Tujuan Penggunaannya**

Van Zuidam (1983:3) dalam Dharmawan (1997:47) menegaskan, bahwa pemetaan membutuhkan klasifikasi. Hasil-hasil pengamatan permukaan bumi (*observations of the terrain*) dipilah ke dalam kelompok-kelompok konseptual, atau unit-unit taksonomik. Unit-unit taksonomik (*taxonomic unit*) merupakan nilai-nilai konseptual dan nilai-nilai batasan dari masing-masing sifat yang dapat secara seksama didefinisikan atau ditentukan. Sedangkan unit-unit pemetaan (*mapping units*) ddefinisikan oleh van Zuidam (1983:35) sebagai daerah-daerah atau wilayah-wilayah geomorfologis, atau wilayah-wilayah bentuk muka bumi sebenarnya (*real terrain/geomorphological/landform areas*). Sebuah peta geomorfologi hanya akan dikatakan bernilai, jika penetapan, penyusunan,

penggambaran dan penampilan setiap unit pemetaannya menunjukkan dua hal berikut :

- (1).Perbedaan yang signifikan antara satu unit pemetaan dengan unit pemetaan lainnya dalam hal sifat-sifat atau ciri-ciri geomorfologisnya (*geomorphological properties*) seperti ciri-ciri relief, litologi, genesa/proses dan lain-lain;
- (2).Metode yang digunakan dalam pembuatan peta geomorfologinya.

### 2.6.3 Tipe – Tipe Peta Geomorfologi Menurut Skala Peta

Van Zuidam (1983:27) dalam Dharmawan (1997:50-53) menerangkan bahwa dengan mengadaptasi sistem dari Komisi Survei dan Pemetaan Badan Geografi Internasional, tipe-tipe peta geomorfologi berdasarkan skalanya dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

- (1). Peta-peta geomorfologi berskala besar dan sedang, terdiri atas dua kelas tipe, yaitu:
  - a. Peta-peta geomorfologi kategori detil (*detailed maps in the categories*), yakni yang kisaran skalanya adalah sebagai berikut:
    - § Skala 1: 10.000 dan lebih besar = peta geomorfologi perencanaan (*plans*);
    - § Skala 1: 10.000 sampai 1:25.000 = peta geomorfologi dasar (*basic map*);
    - § Skala 1: 25.000 sampai 1: 100.000 = peta geomorfologi detil.
 Peta-peta geomorfologi kategori detil ini, dikompilasi setelah dilakukan pemeriksaan secara menyeluruh di lapangan. Kelas-kelas yang bersifat luasan (*areal classes*) diterapkan. Detil-detil geomorfologis yang didelineasi, merupakan detil-detil yang sama sekali tidak mengalami generalisasi, atau hanya sedikit mengalami generalisasi.
  - b. Peta-peta geomorfologi kategori semi-detil (*semi-detailed maps in the categories*), yang kisaran skalanya adalah sebagai berikut:
    - § Skala 1:25.000 sampai 1:100.000 = peta geomorfologi sinoptik berskala besar (*large scale synoptic maps*); dan,

§ Skala 1:25.000 sampai 1:100.000 = peta geomorfologi sinoptik berskala sedang (*medium scale synoptic maps*)

Peta-peta geomorfologi kategori semi-detil ini, dikompilasi setelah dilakukan pemeriksaan lapangan yang bersifat umum saja, dengan satu ekstrapolasi (*extrapolation*). Detil-detil geomorfologis yang dideliniasi merupakan detil-detil yang telah mengalami generalisasi.

(2). Peta-peta geomorfologi berskala kecil (*small scale map*). Terdiri atas dua tipe, yaitu :

a. Peta-peta geomorfologi berskala kecil biasa (*normal small scale maps in the categories*), yakni yang kisaran skalanya adalah sebagai berikut:

§ Skala 1:250.000 sampai 1:100.000 = peta geomorfologi sinoptik berskala kecil (*small scale synoptic maps*)

§ Skala 1: 500.000 sampai 1:5.000.000 = peta geomorfologi negara (*maps of countries*)

Peta-peta geomorfologi skala kecil ini, dikompilasi setelah dilakukan pemeriksaan lapangan yang sifatnya sambil lalu (*casual field check*) atau dikompilasi dari peta-peta geomorfologi berskala besar atau sedang. Detil-detil geomorfologis yang dideliniasi merupakan detil-detil yang benar-benar telah mengalami generalisasi.

b. Peta-peta geomorfologi kategori tinjau (*reconnaissance maps in the categories*), yang dapat dibedakan seperti sebagai berikut:

§ Peta geomorfologi tinjau *sense strictu* (*reconnaissance maps sensu strictu*). Pemeriksaan lapangan untuk peta kategori ini dilakukan pada beberapa daerah tertentu saja yang dianggap penting (*some key areas*)

§ Skala 1:500.000 sampai 1:5.000.000 = peta geomorfologi negara (*maps of countries*)

§ Skala 1:5.000.000 sampai 1:30.000.000 = peta geomorfologi benua (*maps of continents*)

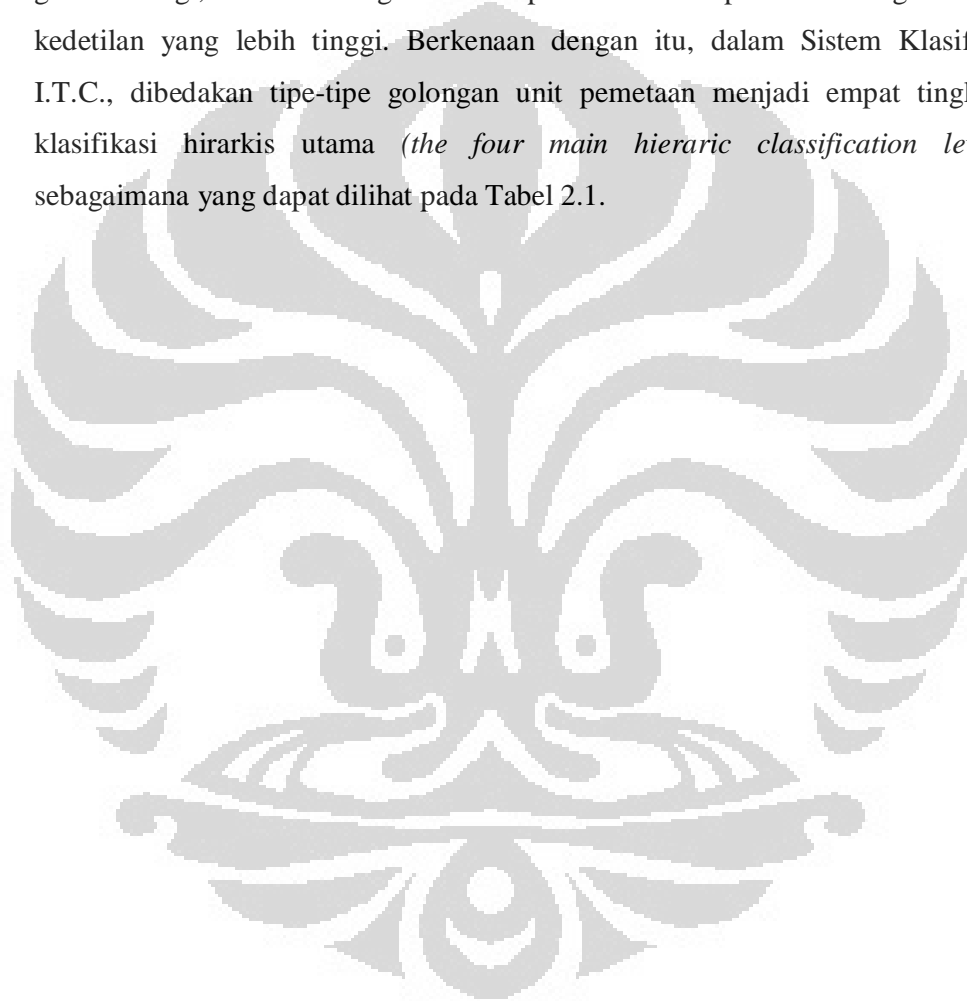
§ Skala 1:30.000.000 dan yang lebih kecil = peta geomorfologi dunia (*world maps*).

Peta-peta geomorfologi tinjau ini, pada dasarnya dikompilasi dari peta-peta geomorfologi berskala besar dan sedang. Detil-detil geomorfologis



yang didelineasi merupakan detil-detil yang telah sangat mengalami generalisasi.

Dari penggolongan atau pengklasifikasian tipe-tipe peta geomorfologi, dapat dicermati bahwa setiap peta geomorfologi dengan skala tertentu memiliki tingkat kemampuan atau kesanggupan tertentu pula dalam memuat atau menampilkan informasi detil-detil geomorfologis. Semakin besar skala peta geomorfologi, semakin mungkin menampilkan unit-unit pemetaan dengan tingkat kedetilan yang lebih tinggi. Berkenaan dengan itu, dalam Sistem Klasifikasi I.T.C., dibedakan tipe-tipe golongan unit pemetaan menjadi empat tingkatan klasifikasi hirarkis utama (*the four main hieraric classification levels*), sebagaimana yang dapat dilihat pada Tabel 2.1.



Tabel 2.1 Tipe-Tipe Golongan Unit Pemetaan Utama dan Tingkat Hirarkisnya Dalam Sistem Klasifikasi Geomorfologis I.T.C

| Tingkatan Hirarkis |                             | Ciri-Ciri Utama  | Skala<br>Peta Geomorfologi | Potensi Penggunaan/Pemanfaatan  |
|--------------------|-----------------------------|--|----------------------------|---|
| Orde               | Tipe Golongan Unit Pemetaan |  |                            |   |
| I                  | Provinsi Geomorfologi       | Sangat mengalami generalisasi. Genesa/proses, iklim, dan litologi merupakan aspek-aspek kriteria yang terpenting. Bentuk-bentuk dan sifat-sifat/ciri-ciri permukaan bumi, ekspresi unit litologi terbatas dari evolusi geomorfologis yang sebanding; hanya diperlihatkan dalam kisaran (luas) yang kecil/sempit. Setiap provinsi geomorfologis pada dasarnya secara luas menunjukkan satu keseragaman dalam hal ciri-ciri genesa, relief, kondisi klimatis, atau litologis.  | $\leq 1:250.000$           | Dapat dimanfaatkan bagi kegiatan identifikasi lokasi wilayah kerja proyek pengembangan, atau sebagai petunjuk/panduan bagi kegiatan perencanaan dan pengembangan, serta dapat berfungsi sebagai sebuah kerangka kerja bagi studi-studi yang lebih detil sifatnya. |
| II                 | Unit Geomorfologi Utama     | Cukup Intensif/banyak mengalami generalisasi. Relief, litologi, dan genesa/proses; merupakan kriteria-kriteria utama dalam klasifikasi. Memperlihatkan satu pola relief yang berulang, yang secara genetis berkaitan dengan komponen-komponen bentuk permukaan atau berkaitan dengan detil-detil geomorfologi. Merefleksikan pola-pola berulang dari bentuk-bentuk muka bumi yang serupa, dan bentuk-bentuk muka bumi yang secara genetis terkait, yang dapat dibedakan dari bentuk-bentuk muka bumi lainnya di bagian permukaan bumi sekitarnya.  | $\geq 1:250.000$           | Dapat dimanfaatkan bagi survei kelayakan pengembangan penggunaan tanah untuk berbagai keperluan/kebutuhan.  |
| III                | Unit Geomorfologi           | Kelas-kelas wilayah tipe bentuk-bentuk muka buminya tidak mengalami generalisasi, atau hanya sedikit saja mengalami generalisasi. Detil-detil geomorfologisnya, mungkin atau bisa digeneralisir. Relief, litologi, dan genesa/proses merupakan kriteria klasifikasi yang utama. Cukup/agak bersifat homogen dan cukup baik dapat dibedakan dari bentuk permukaan bumi sekitarnya. Berkenaan dengan satu bentuk muka bumi atau satu asosiasi bentuk muka bumi yang bersifat homogen maupun kompleks yang berkaitan dengan ciri atau pola komponen-komponen bentuk permukaan atau berkaitan dengan detil-detil geomorfologi. Sebuah unit geomorfologi merefleksikan ciri-ciri eksternal dan internal yang sangat jelas dapat dibedakan dari bentuk-bentuk muka bumi lain di sekitarnya (yang secara genetis berkaitan), dalam satu cakupan wilayah sistem bentuk permukaan bumi yang merupakan satu cakupan wilayah unit geomorfologi utama. | $\geq 1:50.000$            | Dapat dimanfaatkan bagi pekerjaan/proyek perencanaan pengembangan yang sifatnya detil   |
| IV                 | Detil Geomorfologi          | Kelas-kelas wilayah tipe bentuk-bentuk muka buminya sama sekali tidak mengalami generalisasi. Detil-detil geomorfologisnya juga tidak mengalami generalisasi, atau, hanya sedikit mengalami generalisasi. Relief merupakan kriteria klasifikasi yang paling penting. Pada dasarnya, sebuah detil geomorfologi merupakan bagian muka bumi yang memiliki keseragaman dalam hal bentuk muka buminya, tipe litologinya, jenis tanah, vegetasi, dan proses-proses geomorfologisnya. Tetapi, mungkin saja, ada satu bentuk atau ciri permukaan bumi tertentu yang mendominasi.   | $\geq 1:10.000$            | Dapat dimanfaatkan bagi proyek teknik rekayasa dan praktik manajemen kegiatan pengembangan yang bersifat khusus   |

Sumber : Dharmawan, 1997

## 2.7 Morfologi

### 2.7.1 Wilayah Ketinggian

Klasifikasi wilayah ketinggian yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan pada penggolongan relief muka bumi, yaitu perbedaan antara titik tertinggi dan terendah suatu wilayah.

### 2.7.2 Wilayah Kelerengan

Utomo (2007) mengemukakan bahwa lereng merupakan sudut yang dibentuk oleh permukaan tanah dengan bidang horizontal. Nilai dari kelerengan merupakan perbedaan jarak vertikal untuk setiap jarak horizontal dalam satuan yang sama.

### 2.7.3 Relief Wilayah

Relief merupakan perbedaan tinggi antara titik-titik yang lebih tinggi dengan titik-titik yang lebih rendah dari suatu permukaan bumi (Desaunettes, 1977:6). Relief bersifat kuantitatif. Relief wilayah merupakan hasil dari penggabungan dua aspek morfometri yaitu ketinggian dan lereng. Dalam klasifikasi relief yang dibuat oleh Desaunettes (1977:6), lereng dan perbedaan ketinggian merupakan faktor pembeda utama.

## 2.8 Morfogenesis

Morfogenesis adalah pengkajian proses yang berlangsung pada bentuk muka bumi. Rahardjo (2003) membagi genesis pantai menjadi 7, yaitu :

- a. Erosi adalah pantai yang terbentuk karena proses penghancuran dan pengangkutan material pantai, baik yang diakibatkan oleh aktivitas darat erosi darat), seperti sungai maupun akibat aktivitas laut (erosi laut) karena aktivitas gelombang dan arus laut.
- b. Deposisi adalah pantai yang terbentuk karena proses pengendapan material pantai yang diakibatkan, baik oleh aktivitas darat (fluvial dan sungai) maupun akibat aktivitas laut ( gelombang dan arus laut).
- c. Aeolian adalah pantai yang terbentuk oleh proses angin, seperti gumuk pasir pantai.
- d. Vulkanik adalah pantai yang terbentuk oleh aktivitas gunung api.

- e. Struktural adalah pantai yang terbentuk akibat proses-proses tektonik, seperti lipatan dan patahan.
- f. Solusional adalah pantai yang terbentuk oleh proses pelarutan, seperti pantai-pantai karst.
- g. Organisme adalah pantai yang terbentuk oleh organisme seperti terumbu karang dan mangrove.

## 2.9 Komunitas Perairan Pantai

Menurut Clark (dalam Sutikno, 2000) satuan ekosistem pantai yaitu antara lain: rawa payau (*marshes*), padang lamun (*sea-grasses bed*), delta, pantai berbatu (*shore rocky*), pantai berpasir, laguna, rataaan lumpur, mangrove, rawa-rawa dan terumbu.

Ekosistem terdiri atas satuan komunitas, komunitas merupakan opulasi yang berada bersama-sama dalam tempat dan waktu tertentu. Ruang dan makanan merupakan kebutuhan pertama setiap komunitas sosial. Komunitas digunakan untuk menunjukkan semua benda hidup di dalam suatu ekosistem atau dapat juga dibatasi hanya pada komunitas tertentu contohnya komunitas terumbu karang, komunitas burung, komunitas mangrove, dll (Resoesodarmo, 1984) .

### 2.9.1 Hutan Mangrove

Hutan mangrove merupakan tipe hutan tropika yang khas tumbuh di sepanjang pantai atau muara sungai dipengaruhi oleh pasangsurut air laut. Mangrove banyak dijumpai di wilayah pesisir yang terlindung dari gempuran ombak dan daerah yang landai. Mangrove tumbuh optimal di wilayah pesisir yang memiliki muara sungai besar dan delta yang alirannya banyak mengandung lumpur. Selain itu, mangrove juga sangat bergantung dengan aliran air tawar. Oleh sebab itu, mangrove tumbuh pada daerah intertidal dan supertidal di daerah tropis dan subtropis yang cukup mendapat aliran air tawar.

### 2.9.2 Terumbu Karang

Terumbu karang merupakan ekosistem yang khas terdapat di daerah tropis. Terumbu terbentuk dari endapan-endapan masif terutama *kalsium karbonat* yang dihasilkan oleh organisme karang (*filum Scnedaria, klas Antgozoa, ordo*

*Madreporaria Scleractinia*), alga berkapur dan organisme-organisme lain yang mengeluarkan kalsium karbonat (Nybakken, 1998 dalam Dahuri et al, 1996).

Radiasi sinar matahari memegang peranan penting dalam pembentukan karang. Hal ini disebabkan karena kebutuhan sinar matahari yang membantu dalam proses fotosintesis. Terumbu karang akan tumbuh secara optimal pada temperatur suhu antara 25-29°C dan pada salinitas 30-35 ‰. Sedangkan pada daerah dengan sedimentasi yang tinggi, akan menyebabkan turunnya kualitas terumbu karang karena dapat mengganggu respirasi dari terumbu karang.

## 2.10 Jenis Batuan

Menurut Koesoemadinata (1980) dalam Utomo (2007) secara umum klasifikasi batuan berdasarkan genesanya dapat dibagi menjadi tiga kelas, yaitu : batuan beku (*igneous rock*), batuan malihan (*sedimentary rock*), dan batuan sedimen (*sedimentary rocks*).

Batuan beku atau sering disebut *igneous rocks* adalah batuan yang terbentuk dari atau beberapa mineral dan terbentuk akibat pembekuan dari magma. Berdasarkan prosesnya batuan beku ini bisa dibedakan lagi menjadi batuan beku plutonik dan vulkanik. Perbedaan antara keduanya bisa dilihat dari besar mineral penyusun batuanya. Batuan beku plutonik umumnya terbentuk dari pembekuan magma yang relatif lebih lambat sehingga mineral-mineral penyusunnya relatif besar, contohnya : gabro, diorite, dan granit (yang sering dijadikan hiasan rumah). Sedangkan batuan beku vulkanik umumnya terbentuk dari pembekuan magma yang sangat cepat (misalnya akibat letusan gunung api) sehingga mineral penyusunnya lebih kecil. Contohnya adalah basalt, andesit (yang sering dijadikan pondasi rumah), dan dasite.

Batuan sedimen atau sering disebut *sedimentary rocks* adalah batuan yang terbentuk akibat proses pembatuan atau lithifikasi dari hasil proses pelapukan dan erosi yang kemudian ditransportasi dan seterusnya terendapkan. Batuan sedimen ini biasa digolongkan lagi menjadi beberapa bagian diantaranya batuan sedimen klastik, batuan sedimen kimia, dan batuan sedimen organik. Batuan sedimen klastik terbentuk melalui proses pengendapan dari material-material yang mengalami proses transportasi. Besar butir dari batuan sedimen klastik bervariasi dari mulai ukuran

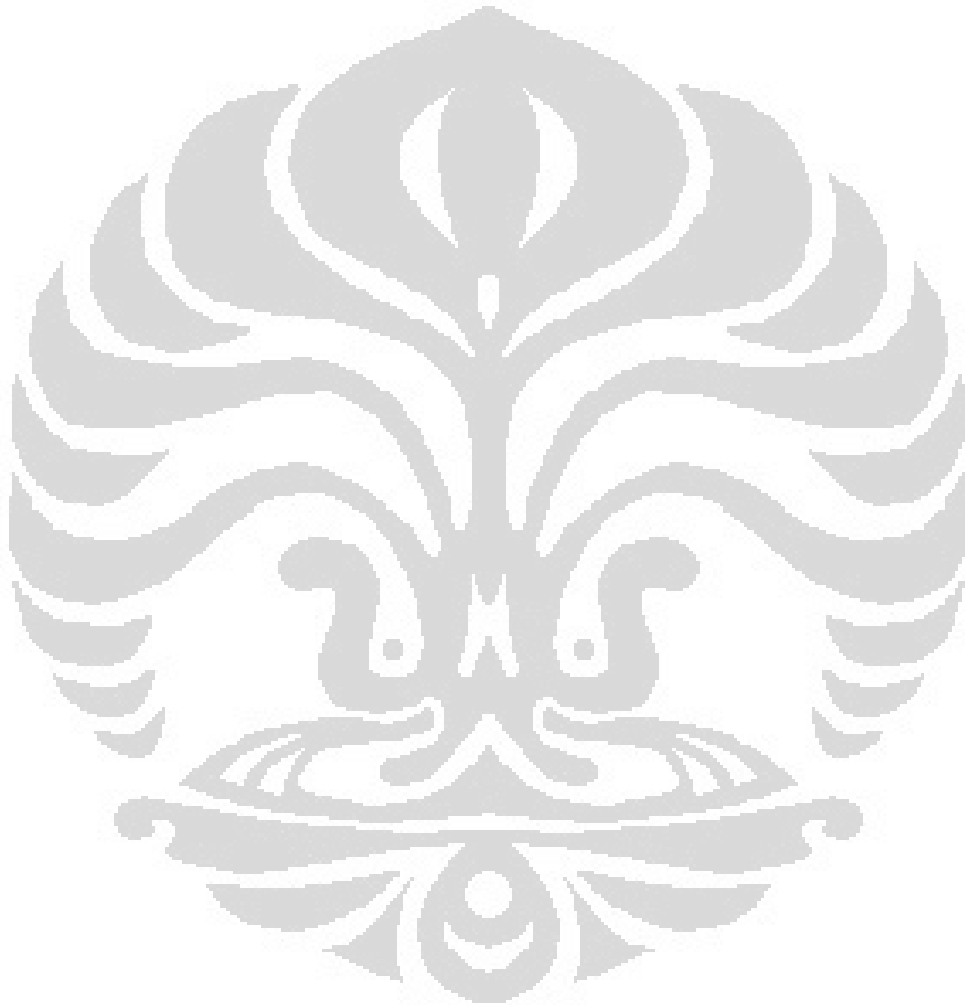
lempung sampai ukuran bongkah. Biasanya batuan tersebut menjadi batuan penyimpan hidrokarbon (*source rocks*). Contohnya adalah batu pasir dan batu lempung. Batuan sedimen kimia terbentuk melalui proses presipitasi dari larutan. Biasanya batuan tersebut menjadi batuan pelindung (*seal rocks*) hidrokarbon dari migrasi. Contohnya adalah : anhidrit dan batu garam (*salt*). Batuan sedimen organik terbentuk dari gabungan sisa-sisa makhluk hidup. Batuan ini biasanya menjadi batuan induk (*source*) atau batuan penyimpan (*reservoir*). Contohnya adalah batu gamping terumbu.

Batuan metamorf atau batuan malihan (*metamorphic rocks*) adalah batuan yang terbentuk akibat proses perubahan temperatur dan atau tekanan dari batuan yang telah ada sebelumnya. Akibat bertambahnya temperatur dan atau tekanan, batuan sebelumnya akan berubah tekstur dan struktur yang baru pula. Contoh batuan tersebut adalah batu sabak atau slate yang merupakan perubahan batuan lempung, batu marmer yang merupakan perubahan dari batu pasir. Apabila semua batuan yang sebelumnya terpanaskan dan meleleh, maka akan membentuk magma yang kemudian mengalami proses pendinginan kembali dan menjadi batuan-batuan baru lagi.

### **2.11 Penelitian Terdahulu**

Penelitian terdahulu yang pernah membahas mengenai pesisir dan pantai antara lain Rahardjo (2003) dengan judul penelitian Sebaran Tipe Pantai dan Karakteristik Lingkungan di Pantai Selatan Jawa Barat. Metode yang digunakan hampir sama dengan penelitian tersebut namun ada beberapa bagian yang berbeda. Pada penelitian Rahardjo (2003), karakteristik lingkungan yang dimaksudkan tidak hanya komponen biotik dan abiotik tetapi juga faktor sosial, ekonomi serta budaya (sosekbud). Tipologi pantai yang dihasilkan dari penelitiannya adalah pantai di selatan Jawa Barat ternyata cukup bervariasi. Dari tujuh tipe pantai yang dikemukakan Shepard, empat diantaranya dapat ditemui di sepanjang pantai Jawa Barat bagian selatan. Keempat tipe tersebut, adalah: (a) pantai gunung api, (b) pantai organik, (c) pantai pengendapan laut, dan (d) pantai pengendapan darat. Pantai yang mempunyai bentuk cekung (menyerupai teluk) tingkat perkembangan wilayahnya relatif lebih maju, bila

dibandingkan dengan wilayah pantai yang berbentuk cembung (menyerupai tanjung). Di pantai Jawa Barat bagian selatan yang cukup berkembang antara lain: sekitar Teluk Pelabuhan Ratu, yang tipe pantainya termasuk pantai vulkanik.



## B AB III

### GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

#### 3.1 Kondisi Fisik Daerah Penelitian

##### 3.1.1 Letak dan Luas

Daerah penelitian adalah pesisir yang terletak di Provinsi Lampung. Secara Geografis, daerah penelitian terletak di tenggara Pulau Sumatera yang berbatasan dengan Provinsi Sumatera Selatan dan Provinsi Bengkulu di bagian utara, Samudera Hindia di bagian barat, Laut Jawa di bagian timur, dan Selat Sunda di bagian selatan. Secara Astronomis, terletak di  $103^{\circ}40'$  BT -  $105^{\circ}50'$  BT dan  $3^{\circ}45'$  LS -  $6^{\circ}45'$  LS. Panjang garis pantai Provinsi Lampung kurang lebih 1.105 Km, yang membentuk empat wilayah pesisir, yaitu Pantai Barat (210 Km), Teluk Semangka (200 Km), Teluk Lampung dan Selat Sunda (160 Km), dan Pantai Timur (270 Km), seperti yang digambarkan pada Peta 1. Daerah Penelitian.

##### 3.2 Fisiografi dan Geomorfologi Umum

Daerah pesisir di wilayah penelitian ini didominasi oleh endapan alluvial sungai, pantai dan endapan vulkanik dari beberapa formasi dan batuan gamping. Di bagian barat, wilayah pesisir di dominasi oleh ketinggian 0 – 25 mdpl dan 50 – 300 mdpl. Daerah ini sempit dan memanjang. Daerah yang berhadapan langsung dengan Samudera Hindia ini, di pengaruhi oleh gempa bawah laut yang dapat mengakibatkan gelombang tsunami.

Menurut Sandy (1996), daerah penelitian ini termasuk dalam fisiografi Lampung yang merupakan bentuk lanjutan daripada fisiografi Bengkulu dan Sumatera Selatan. Di pesisir barat, terdapat dataran rendah yang sempit. Kemudian terdapat wilayah pegunungan dengan dua jalur punggung gunung di mana *slenk* Semangko terdapat di antaranya. Mendekati pantai timur, terdapat Wilayah Dataran Rendah yang cukup lebar.

Pegunungan Sukadana yang terdapat di bagian timur Lampung dengan puncak Gunung Balak, awalnya merupakan kelanjutan dari formasi bukit-bukit yang kini nampak di sepanjang garis Beranti – Bandar Lampung – Rajabasa. Permukaan bukit-bukit tersebut kemudian dikikis oleh *Way Sekampung* yang saat



ini mengalir di antara sisa-sisa formasi bukit tersebut. Di sepanjang pesisir timur, terdapat wilayah rawa yang cukup lebar dari *Way Tulangbawang* hingga ke Menggala.

Menurut kondisi topografinya, Provinsi Lampung terbagi menjadi :

1. Daerah berbukit sampai bergunung, dengan ciri khas lereng-lereng yang curam dengan kemiringan lebih dari 25 % dan ketinggian rata-rata 300 mdpl. Daerah ini meliputi Bukit Barisan, Kawasan berbukit di sebelah Timur Bukit Barisan, serta Gunung Rajabasa.
2. Daerah berombak sampai bergelombang, yang dicirikan oleh bukit-bukit sempit, kemiringan antara 8 % hingga 15 %, dan ketinggian antara 300 mdpl – 500 mdpl. Kawasan ini meliputi wilayah Gedong Tataan, Kedaton, Sukoharjo, dan Pulau Pangung di Daerah Kabupaten Lampung Selatan, serta Lakirejo dan Bangunrejo di Daerah Kabupaten Lampung Tengah.
3. Dataran Alluvial, mencakup kawasan yang sangat luas meliputi Lampung Tengah hingga mendekati pantai sebelah Timur. Ketinggian kawasan ini berkisar antara 0 – 50 mdpl, dengan kemiringan 0% - 2 %.
4. Dataran rawa pasang surut di sepanjang Pantai Timur dengan ketinggian 0,5 – 1 mdpl.

### 3.3 Pola Aliran Dan Jaringan Sungai

Pola aliran sungai yang terdapat di Provinsi Lampung terdiri atas tiga yaitu pola aliran rektangular yang terdapat pada daerah patahan Semangko; pola aliran radial yang terdapat pada daerah gunung api di sekitar daerah terdapatnya Gunung Radjabasa, Gunung Betung; dan pola aliran dendritik yang mengisi dataran rendah yang menuju ke arah perairan timur Lampung yang bermuara ke *Laut Jawa* dan bagian barat yang bermuara di *Samudera Hindia* (Peta 2).

Di Propinsi Lampung, terdapat tiga Satuan Wilayah Sungai (SWS) utama, yaitu :

1. SWS Mesuji – Tulang Bawang

Pada SWS ini terdapat Sungai Tulang Bawang dan anak-anak sungainya yang membentuk pola dendritik yang merupakan ciri umum sungai di Propinsi

Lampung. Luas SWS Tulang Bawang adalah 10.150 Km<sup>2</sup>, dengan panjang seluruhnya 766 km, dan cabang sungai sejumlah sembilan buah.

2. SWS Seputih – Sekampung

Luas SWS Seputih – Sekampung adalah 14.025 Km<sup>2</sup>, dengan panjang seluruh sungai 1975 Km, serta jumlah cabang sungai sejumlah 31 buah.

3. SWS Semangka

Luas SWS Semangka adalah 1882 Km<sup>2</sup>, dengan panjang seluruh sungai 135 Km. Jumlah cabang sungai pada SWS Semangka sejumlah 8 buah.

### 3.4 Geologi Daerah Penelitian

#### 3.4.1 Struktur Geologi

##### a. Pesisir Barat dan Teluk Semangka

Struktur yang terdapat di Provinsi Lampung bagian barat terbentuk dari kejadian-kejadian tektonik sejak Zaman Paleozoikum sampai Resen. Struktur geologi yang dominan terjadi di wilayah ini adalah sesar dan lipatan yang terjadi pada Zaman Tersier Akhir sampai Kuarter Awal.

##### 1. Lipatan

Struktur lipatan dikenali pada singkapan pra-Tersier terutama pada batuan malihan Kompleks Gunungkasih. Batuan malihan ini memperlihatkan bukti pelipatan berulang dan perkembangan perdaunan. Kesekisan yang menonjol pada batuan ini mempunyai sumbu kira-kira timur-barat dan terlipat lebih dahulu dari lipatan yang menghasilkan lipatan tegak berarah barat laut-tenggara.

Menurut Zwierzycki (1932) dalam Amin et al (1994) sedimen kapur kedudukannya miring curam. Struktur lipatan barat-timur berkembang pada batuan malihan. Sedangkan lipatan barat laut-tenggara terdapat baik pada runtunan pra-Tersier-Kuarter

##### 2. Sesar

Sesar merupakan struktur umum di wilayah penelitian ini, khususnya pada runtunan batuan pra-Tersier. Arah sesar yang sama juga terjadi pada satuan – satuan pra-Holosen; arah utama sesar dan kelurusan adalah barat laut-tenggara, dan timur laut – baratdaya, sesar-sesar lainnya berarah utara-selatan dan barat

baratlaut- timur tenggara. Sesar utama menjadi penghubung bagi batuan granitan yang berkaitan dengan penunjaman untuk menerobos di sepanjang Bukit Barisan.

Sesar barat laut – tenggara merupakan sesar yang paling rumit. Sebarannya mencakup sebelah barat di Bukit Barisan. Sesar utama di bagian ini adalah Sesar Semangko yang merupakan salah satu bagian dari Sistem Sesar Sumatera. Sistem sesar ini membentuk lajur sesar yang memanjang arah  $330^{\circ}$  -  $320^{\circ}$  U sepanjang 1650 Km terutama di daerah sumbu Pegunungan Bukit Barisan dari Aceh di barat laut sampai Selat Semangko di Tenggara Sumatera bagian barat.

#### **b. Teluk Lampung Hingga Muara Way Sekampung**

Struktur yang terdapat di wilayah penelitian ini meliputi peristiwa-peristiwa tektonik sejak Zaman Paleozoikum Akhir sampai Resen. Unsur-unsur utama struktur di wilayah ini adalah sesar dan lipatan.

##### **1. Lipatan**

Struktur lipatan yang tersingkap terdapat di dalam runtunan pra-Tersier, khususnya di dalam batuan malihan Kompleks Gunungkasih. Batuan malihan tersebut memperlihatkan perlipatan berulang-ulang dan pembelahan.

##### **2. Sesar**

Sesar barat laut – tenggara di wilayah ini, juga merupakan lanjutan dari Sesar Semangko. Selain itu, sesar utama lainnya adalah Sesar Menanga dan Sesar Lampung – Panjang yang merupakan bagian dari gabungan Sistem Sesar Sumatera. Sesar Menanga berumur awal Kapur Tengah. Sedangkan Sesar Lampung - Panjang berumur Paleozoikum Akhir yang bersama – sama membentuk Kompleks Gunungkasih.

#### **c. Pesisir Timur**

Struktur yang terdapat pada wilayah penelitian bagian timur ini cukup sederhana dibandingkan dengan dua wilayah penelitian lainnya. Unsur-unsur struktur yang terdapat di sini adalah sesar dan kelurusan. Wilayah ini tidak memiliki sesar utama. Sesar ini terbentuk di seluruh batuan alas Pra-tercier.

### 3.4.2 Jenis Batuan

Berdasarkan hasil dari interpretasi peta geologi (Puslitbang Geologi, 1994) didapatkan bahwa jenis batuan yang menyusun Propinsi Lampung adalah endapan permukaan, batuan sedimen, batuan gunung api, batuan terobosan, dan batuan malihan. Deskripsi dari tiap formasi di sajikan dengan membagi daerah penelitian menjadi tiga, yaitu sebagai berikut :

#### a. Bagian Barat (Pesisir Barat dan Teluk Semangka)

- § Alluvium (Qa): Material takpadu, bongkah, pasir, lanau, dan lempung. Tersebar di daerah depresi Semangko dan daerah pantai.
- § Batugamping koral terumbuan (Qg): Batugamping terumbu, putih kotor-kecoklatan pusat, tak berlapis dan sebagian berfragmen. Tersebar di bagian barat dan pulau-pulau kecil.
- § Formasi Lemau (Tml): Batupasir dan Batulempung gampingan bersisipan atau berbintil batu gamping. Batupasir kadang-kadang tufan atau gampingan, kelabu kecoklatan-kehitaman, berbutir halus-kasar, berlapis ketebalan < 50 cm. Mineralogi didominasi oleh mineral mafik dan kuarsa. Batulempung gampingan, kelabu kecoklatan, umumnya lunak, sebagian serpihan, mengandung banyak foraminifera plankton & moluska laut, setempat bersisipan batulanau. Ketebalan bervariasi dari beberapa puluh cm sampai beberapa meter. Batugamping, putih kotor, keras dan sering terdapat sebagai bintil dalam batulempung dan batupasir mengandung banyak foraminifera & moluska. Tersebar sporadis sepanjang lereng barat Bukit Barisan.
- § Formasi Gumai (Tmg): Perselingan batulempung, batulanau, serpih gampingan, napal. Serpih gampingan, kelabu kecoklatan, agak keras berlapis baik dengan tebal 10-30 cm, setempat karbonan. Batulempung, kelabu hitam pucat setempat kecoklatan, agak padat tapi getas, umumnya berlapis baik dengan tebal mencapai 50 cm, kadang-kadang gampingan atau karbonan dan berlensa tipis batugamping. Batulanau, kelabu kecoklatan, perlapisan tipis setiap lapisan hanya beberapa cm, setempat glaukonitan ditemui sebagai sisipan dalam serpih atau batulempung. Tersebar di bagian timurlaut pesisir barat.

- § Formasi Seblat (Toms): Perselingan sedimen tekstur menengah, batulempung, batulanau, batupasir, batupasir tufan, serpih, dan bintil batugamping relatif umum. Batulempung, kelabu kehijauan, gampingan sebagian tufan, keras tapi setempat menyerpih, berlapis baik dengan tebal 10-50 cm, kadang-kadang mengandung sisipan batulanau-kuarsa, setempat tergerus dan berpirit. Batupasir, kelabu kehijauan-coklat, keras dan padat, berbutir halus-kasar, menyudut tanggung, terpilah buruk, kadang-kadang glaukonitan, struktur silangsiur dan bersusun, sering berpirit. Formasi ini memiliki ketebalan hingga 500 m. Tersebar di sepanjang tepi Bukit Barisan.
- § Formasi Lakitan (Tmpl) : Breksi vulkanik, tuf dan batupasir tufan. Breksi vulkanik, kelabu, kecoklatan-hitam, keras, padat, terpilah buruk, kemas terbuka berfragmen menyudut bersusunan andesit-basal berukuran 0,5-10 cm dalam matrik batupasir tufan. Setempat bersisipan lava dasit, porfiritik berkekar memanjang. Tuf, putih-kotor-putih kelabu, berbutir halus-kasar, terpilah sedang, bersusunan dasit, bersisipan breksi. Batupasir tufan, kelabu kecoklatan, keras, padat, berbutir menengah-kasar, terpilah buruk-sedang, tersusun oleh pecahan menyudut-membundar tanggung dari andesit-basal. Terdapat sebagai sisipan dalam satuan breksi. Tersebar di paling timur laut sekitar Way Godam dan Way Hanoman.
- § Formasi Bal (Tmba): Breksi vulkanik dasitan dan tuf bersisipan batupaair. Breksi vulkanik, kelabu kekuningan, keras dan padat, terpilah buruk fragmen menyudut tanggung terutama dasit dan batuan terubah, diduga endapan lahar. Tuf dasitik, kelabu kekuningan putih, pecahan, berbutir halus sampai kasar memiliki ketebalan 100 -200 m. Tersebar di bagian barat Teluk Semangko.
- § Formasi Hulusimpang (Tomh): Lava, breksi vulkanin dan tuf bersusunan andesit-basal, terkloritkan dan terpropilitkan, pemineralan sulfide dan urat kuarsa umum dijumpai. Breksi vulkanik, kelabu kehijauan, terpilah buruk, berfragmen menyudut-menyudut tanggung terutama lava berukuran 0,5-6 cm. Lava, kelabu kehijauan-hitam, porfiritik, fenokris plagioklas terubah dan horeblende (jarang) dalam massa dasar mikrolit feldspar dan klorit.

Tuf, kelabu-hijau, terubah kuat, sering berlapis baik, bersisipan grewake, terpilah buruk, berbutir halus sampai kasar. Memiliki ketebalan lebih dari 1000 m dan tersebar di barat laut hingga tenggara Bukit Barisan.

**b. Bagian Selatan**

- § Pasir Pantai (Qas): Sedimen lepas, bongkah, kerikil, pasir, lanau, lumpur dan lempng. Tersebar di bagian timur laut pesisir bagian selatan.
- § Aluvium (Qa): Bongkah, kerikil, pasir, lanau, lumpur dan lempung. Tersebar di bagian timur laut Teluk Lampung.
- § Formasi Surungbatang (Tmps): Selang-seling tufit, breksi tufan, batupasir tufan, dan grewake. Tufit, putih, berbutir sedang-kasar, padat, keratan batuan feldspar dan kecur mika, sedikit sulfida. Breksi tufan, kelabu sedang, berbutir kasar, terdiri atas kecur batuan malihan menyudut-menyudut tanggung, batuan sedimen dan batuan gunung api terubah dan kuarsa di dalam massa dasar tufan terpilah buruk sedang. Batupasir tufan, putih-putih kelabu, butiran sangat beragam, berbutir lava andesit menyudut di dalam dasar tufan. Perlapisan sejajar dan bersusunan. Grewake, kelabu kekuningan, padat dengan tebal lapisan 1 m. Tersebar di Way Surungbatang di tenggara Tanjungkarang.
- § Formasi Campang (Tpoc): Perselangan breksi, batulempung, serpih, kalkarenit, tuf dan breksi. Batulempung, kelabu kehitaman, padat dan berlapis baik tebal 5-10 cm, perlapisan sejajar dan menggelombang. Serpih, hitam-kelabu kecoklatan, padat dan berlapis baik 5-10 cm, perlapisan internal. Kalkanerit, kelabu kecoklatan, berlapis baik dan terkekarkan, memperlihatkan struktur perapisan menggelombang internal dan bersusun. Kalsilit, kelabu kehitaman, berlapis baik tebal 2-15 cm., perlapisan sejajar. Tuf, kehijauan-putih kemerahan, berbutir halus, padat dan setempat terkresikkan. Breksi, kelabu kehitaman, polimik, terpilah buruk, berbutir kasar-ukuran bongkah terdiri dari batugamping, sekis dan bahan silika, menyudut-menyudut tanggung, karbonat mengisi kekar-kekar. Breksi, hitam-kehijauan, polimik kepingan-kepingan sekis menyudut-menyudut tanggung, rijang merah dan hijau dan batugamping di dalam massa dasar pasiran, setempat terkresikkan, kepingan berukuran

kerakal sampai bongkah. Satuan ini berubah menjadi: konglomerat, kelabu kehitaman, polimik, terpilah buruk, kepingan rijang merah dan hijau dengan basal berukuran kerakal-bongkah, bundar-bundar tanggung. Batupasir, kelabu kehijauan, padat, terpilah buruk, butir-butir rijang merah, basal dan lain-lain, memperlihatkan struktur perlapisan bersusun. Batulanau, kelabu kehijauan, padat. Formasi ini memiliki ketebalan 1000-1500 m dan tersebar di bagian utara Teluk Lampung.

- § Formasi Menanga (Km): Perselingan serpih gampingan, batulanau dan batupasir, dengan sisipan rijang, batugamping dan sedikit basal. Serpih gampingan, coklat tua sampai kelabu kehitaman, padat dan keras, terkekarkan dan berlapis baik dengan jurus baratlaut-tenggara. Batupasir, coklat kehijauan sampai coklat kekuningan, berbutir halus kasar, bundar-bundar tanggung, termasuk bahan rombakan gunungapi. Setempat gampingan atau tufan perlapisan sejajar setebal 20-50cm. Batulempung, kelabu kehijauan sampai coklat kemerahan, terkersikkan dan terabak, berjurus baratlaut-tenggara. Mengandung radiolaria. Batugamping, kelabu, berbutir halus, padat dan keras, napalan, mengandung *Orbitulina sp.* Basal, lava kelabu kehitaman, porfiritik dengan fenokris piroksen. Formasi ini memiliki ketebalan >500 m tersebar di utara Teluk Ratai.
- § Formasi Lampung (QTI): Tuf riolit dasit dan vulkanokastika tufan. Tuf berbatuapung, kelabu kekuningan sampai putih kelabu, berbuis sedang-kasar, terpilah buruk, terutama terdiri dari batuapung dan keratan batuan. Tus, putih sampai putih kecoklatan, riolitan, setempat gunungapi, nisbi keras terkekarkan. Batupasir tufan, putih kusam kekuningan, berbutir halus-sedang, terpilah buruk, membundar tanggung, sebagian berbatuapung, agak lunak. Sering memperlihatkan struktur silang-siur, umumnya bersusunan dasit. Formasi ini memiliki ketebalan 200 m dan tersebar di bagian timur dan timur laut Teluk Lampung.
- § Satuan Andesit (Tplv): Lava bersusunan andesit. Andesit, kelabu tua-muda, keras, porfiritik, baik plagioklas dan amfibol-piroksen di dalam massa dasar andesit afanitik, singkapannya misbe segar, terkekarkan kuat.

Tersebar di bagian tenggara Teluk Lampung khususnya di sekitar Gunung Rajabasa.

§ Formasi Tarahan (Tpot): Breksi dan Tuf dikuasai oleh sisipan tufit. Tuf, ungu dan hijau muda, nsibi pejal tetapi terkekarkan. Breksi, kelabu kekuningan kecolatan, keras terpilah buruk, terdiri dari kepingan lava andesit menyudut, batulempung dan batulanau. Tufit, berbutir sangat halus, padat dan berlapis baik tebal 5-20cm. Formasi ini tersebar di sekitar Teluk Ratai dan Tanjungkarang.

§ Dasit Piabung (Tmda): Terobosan Dasit

### c. Bagian Timur (Pesisir Timur)

§ Endapan Rawa (Qs): Lumpur, lanau, dan pasir. Tersebar hampir di seluruh wilayah pesisir bagian timur.

§ Formasi Terbanggi (Qpt): Batupasir dengan sisipan batulempung. Batupasir kuning kemerahan, berbutir kasar, terpilah sedang-baik, butir kuarsa 0,5 – 4 cm, feldspar dan kerata kuarsit-sekis sela, pejal. Batulempung, kelabu muda, mengandung sedikit kaca. Tersebar di bagian selatan pesisir timur Lampung.

Formasi batuan terluas yang menyusun daerah penelitian adalah Alluvium dengan persentase 21,50 % dapat dilihat pada lampiran 3 sedangkan sebaran dari jenis batuan wilayah penelitian dapat dilihat pada Peta 4a-4c.

### 3.5 Iklim

Propinsi Lampung beriklim tropis-humid dengan angin laut lembah yang bertiup dari Samudera Indonesia menurut dua musim, yaitu bulan November hingga Maret angin bertiup dari arah Barat dan Barat Laut, serta bulan April hingga Oktober angin bertiup dari arah timur dan Tenggara. Kecepatan angin rata-rata tercatat sekitar 5,83 Km/Jam. Suhu udara rata-rata berkisar antara 26°C - 28°C, dengan suhu maksimum sebesar 33°C dan minimum sebesar 20°C. Kelembaban udara di beberapa stasiun pengamatan menunjukkan kisaran antara 80% - 88%.

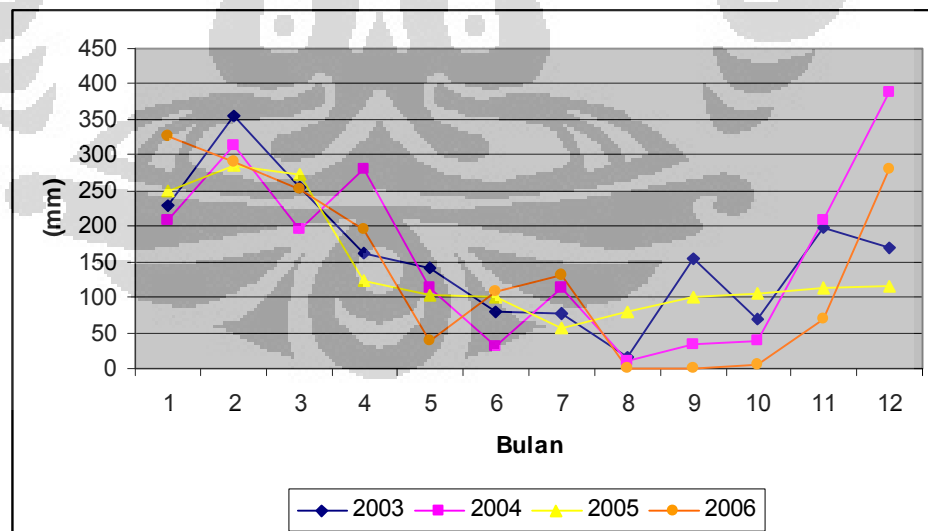


Berdasarkan data curah hujan tahun 2003 – 2006 diketahui rata-rata curah hujan sebesar 1810,3 mm. Curah hujan maksimum terjadi pada bulan Nopember hingga April dan curah hujan minimum terjadi pada bulan Juni hingga Oktober (tabel 3.2 dan divisualisasikan pada grafik 3.1).

**Tabel 3.2. Jumlah Curah Hujan di Propinsi Lampung Tahun 2003 – 2006**

| Bulan         | Jumlah Curah Hujan (mm) |              |            |              |
|---------------|-------------------------|--------------|------------|--------------|
|               | 2003                    | 2004         | 2005       | 2006         |
| Januari       | 229,6                   | 207,6        | 250,1      | 326,6        |
| Februari      | 354,6                   | 314,7        | 286,1      | 289,8        |
| Maret         | 255,5                   | 194,3        | 272,6      | 250,8        |
| April         | 161,9                   | 280          | 122,4      | 194,6        |
| Mei           | 140,2                   | 113,1        | 103,9      | 38,9         |
| Juni          | 80,3                    | 29,9         | 99,4       | 108,3        |
| Juli          | 76,8                    | 114,2        | 56,9       | 131,9        |
| Agustus       | 15,6                    | 9,8          | 80,8       | 0,4          |
| September     | 153,8                   | 33,1         | 100,6      | 0            |
| Oktober       | 70,6                    | 38,1         | 105,9      | 4,4          |
| November      | 197,1                   | 207,7        | 114,3      | 69           |
| <b>JUMLAH</b> | <b>170,2</b>            | <b>388,3</b> | <b>116</b> | <b>280,8</b> |

Sumber : Lampung Dalam Angka, 2006



**Gambar 3.1 Grafik Jumlah Curah Hujan Tahun 2003 – 2006 di Propinsi Lampung**

(Sumber : Pengolahan Data, 2008)

### **3.6 Batimetri Perairan**

Pantai Barat Lampung yang berhadapan dengan perairan Samudera relatif curam dengan gradasi dari sangat curam di bagian utara dan berkurang di bagian selatan. Isobath 10 meter ditemui kurang dari 1 Km di utara hingga 3 km di selatan.

Kedalaman rata-rata perairan Teluk Semangka sekitar 60 m, tetapi sekitar 15 Km ke arah laut kedalaman mencapai 360 m di sebelah Timur Laut Pulau Tabuan. Sementara itu, Teluk Lampung mempunyai kedalaman rata-rata 25 m. Di mulut teluk kedalaman berkisar antara 35-75 m yang ditemui di Selat Lagundi. Menuju ke kepala teluk, perairan mendangkal sekitar 20 m pada jarak yang relatif dekat dengan garis pantai. Kondisi Pantai Timur lebih landai dengan isobath 5 m berada pada jarak 12 Km di bagian utara dan 6 Km di bagian selatan.

### **3.7 Pasang Surut**

Di perairan sebelah barat dan barat daya Lampung, tipe pasut yang ditemui mirip dengan tipe pasang surut Samudera Hindia, yaitu tipe pasut campuran dengan dominasi pasut ganda (Pariwono, 1985 dalam Wiryawan et al, 2002).

### **3.8 Gelombang**

Gelombang yang ditemui di laut dibentuk oleh energi yang ditimbulkan oleh tiupan angin. Kuat lemahnya gelombang dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu kecepatan angin, lamanya angin berhembus, dan jarak dari tiupan angin pada perairan terbuka.

Pantai barat mempunyai gelombang yang paling besar di wilayah Lampung, karena pantai barat berbatasan langsung dengan Samudera Hindia. Sedangkan kondisi gelombang di daerah mulut Teluk Lampung, terjadi gelombang besar sekitar bulan Juni – November dengan tinggi gelombang berkisar antara 0,50 – 1,00 m.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Wilayah Ketinggian

Berdasarkan hasil pengolahan DEM yang didapatkan dari SRTM (*Shuttle Radar Topographic Mission*) dengan menggunakan klasifikasi wilayah ketinggian Sandy (1985) didapatkan bahwa daerah penelitian termasuk dalam wilayah dataran rendah, wilayah pertengahan dan wilayah pegunungan. Sedangkan wilayah kelerengannya adalah 0-2%, 2-8%, 8-15% dan >15%. Deskripsi dari masing-masing wilayah ketinggian dan kelerengan dikemukakan seperti berikut ini.

##### a. Pesisir Barat dan Teluk Semangka

Pesisir bagian barat dan Teluk Semangka Provinsi Lampung memiliki wilayah ketinggian 0 – 100 m, termasuk wilayah dataran rendah yang mendominasi ketinggian di pesisir bagian barat dari tengah hingga ke arah selatan. Ketinggian 100 – 500m yang termasuk dalam wilayah pertengahan, terdapat di bagian utara menuju arah Provinsi Bengkulu dan di bagian barat dan timur Teluk Semangka. Sedangkan ketinggian > 500m yang termasuk dalam wilayah pegunungan mengisi hanya sedikit dari luas keseluruhan wilayah ketinggian. Luas dari masing – masing wilayah ketinggian dapat dilihat pada tabel 4.1. Luas Wilayah Ketinggian Pesisir Barat.

**Tabel 4.1 Luas Wilayah Ketinggian Pesisir Barat**

| Wilayah Ketinggian | Luas (Ha)     | Persentase |
|--------------------|---------------|------------|
| 0 - 100 mdpl       | 68167         | 67         |
| 100 - 500 mdpl     | 33739         | 33         |
| > 500 mdpl         | 251           | 0          |
| <b>JUMLAH</b>      | <b>102156</b> | <b>100</b> |

*Sumber : Pengolahan Data, 2008*

##### b. Teluk Lampung

Teluk Lampung didominasi oleh ketinggian 0 – 100m yang termasuk dalam wilayah dataran rendah sebesar 70% dari luas keseluruhan yang hampir tersebar di bagian barat dan timur Teluk Lampung juga hingga muara *Way Sekampung*. Wilayah ketinggian 100 – 500m terdapat di bagian utara dan selatan Teluk Lampung dan lebih dari 500m terdapat di sekitar kaki Gunung Rajabasa (Peta 6b).

Luas dari masing-masing wilayah ketinggian dapat dilihat pada tabel 4.2 Luas Wilayah Ketinggian Teluk Lampung.

**Tabel 4.2 Luas Wilayah Ketinggian Teluk Lampung**

| Wilayah Ketinggian | Luas (Ha)    | Persentase |
|--------------------|--------------|------------|
| 0 – 100 mdpl       | 39665        | 70         |
| 100 – 500 mdpl     | 16799        | 30         |
| > 500 mdpl         | 288          | 1          |
| <b>JUMLAH</b>      | <b>56752</b> | <b>100</b> |

Sumber : Pengolahan Data, 2008

#### c. Pesisir Timur

Pesisir timur Lampung memiliki wilayah yang homogen yang merupakan dataran rendah yang termasuk dalam wilayah ketinggian 0 – 100m dari arah utara ke selatan secara keseluruhan dengan luas 59.427 Ha.

### 4.2 Wilayah Kelerengan

#### b. Pesisir Barat dan Teluk Semangka

Pesisir barat dan Teluk Semangka secara umum memiliki kenampakan berombak dan berbukit dengan kelerengan yang terluas adalah 2 - 8% yaitu 36.221 Ha. Luas masing-masing wilayah lereng dapat di lihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.3 Luas Wilayah Lereng Pesisir Barat**

| Wilayah Lereng    | Luas (Ha)     | Persentase |
|-------------------|---------------|------------|
| 0 - 2%            | 13078         | 13         |
| 2 - 8%            | 36221         | 35         |
| 8 - 15%           | 32370         | 32         |
| >15%              | 20487         | 20         |
| <b>LUAS TOTAL</b> | <b>102156</b> | <b>100</b> |

Sumber : Pengolahan Data, 2008

#### c. Teluk Lampung

Teluk Lampung merupakan daerah penelitian yang memiliki kelerengan terbesar adalah 8-15% yang terdapat di bagian timur Teluk Lampung dan di sekitar pesisir timur bagian selatan. Sedangkan lereng 0-2% terdapat di bagian utara Teluk Lampung mendekati mulut teluk. Luas masing-masing wilayah lereng Teluk Lampung dan sekitarnya dapat dilihat pada tabel 4.4.

**Tabel 4.4 Luas Wilayah Lereng Pesisir Selatan**

| Wilayah Lereng    | Luas (Ha)    | Persentase |
|-------------------|--------------|------------|
| 0-2%              | 3980         | 7          |
| 2 - 8%            | 9616         | 17         |
| 8 - 15%           | 21858        | 39         |
| >15%              | 21298        | 38         |
| <b>LUAS TOTAL</b> | <b>56752</b> | <b>100</b> |

Sumber : Pengolahan Data, 2008

#### d. Pesisir Timur

Pesisir timur lampung memiliki luas wilayah lereng dan ketinggian yang sama, yaitu 59.427 Ha yang homogen sebesar 0-2% dari utara hingga ke selatan (Peta 5c).

### 4.3 Materi dan Komunitas Pantai

#### a. Pesisir Barat dan Teluk Semangka

Materi pembentuk pantai yang terdapat di sepanjang pesisir barat sangat beragam, yaitu kerikil, batuan besar ataupun pasir halus berwarna hitam dan pasir putih tidak halus. Hal ini terjadi karena jenis batuan yang terdapat di sepanjang pesisir itu cukup beragam diantaranya Formasi Simpang Gaur (Tmps3), Alluvium (Qa), Formasi Bitunan (QTb), Batugamping Koral (Qg), Formasi Ranau (Qtr), Reef Limestone (Ql), Batuan Gunungapi Kuartar (Qu), Formasi Lakitan (Tmpl), Formasi Seblat (Toms), Formasi Hulusimpang (Tomh).

Materi pesisir yang dominan terdapat di wilayah ini adalah batuan berwarna hitam yang merupakan batuan breksi yang merupakan hasil runtuh akibat pergerakan tanah yang dipengaruhi oleh lempeng Indochina dan Australia. Sehingga, batuan-batuan di tebing-tebing yang cukup tinggi runtuh dan berakhir di pantai-pantai yang terdapat di sepanjang bagian barat Provinsi Lampung (Gambar 4.1).



**Gambar 4.1 Material Batuan Runtuhan**  
(Sumber : Survey Lapang, 2007)

Komunitas pantai yang terdapat pada wilayah pesisir ini, adalah terumbu karang (*Coral Reef*) yang tersebar dari utara ke selatan hingga Tanjung Rata (Peta 8). Wilayah pesisir ini merupakan laut dalam yang memiliki air yang cukup jernih dengan sedikit pengendapan aliran sungai karena wilayah ini terdiri atas batuan keras yang sulit dikikis oleh sungai sehingga memiliki sedimentasi yang sedikit dan dipengaruhi oleh pertemuan perairan dalam Samudera Indonesia yang memiliki gelombang yang cukup besar sehingga sedimentasi belum sempat terendapkan.

Hal ini membuat kejernihan air di bagian barat Provinsi Lampung cukup baik sebagai tempat hidup terumbu karang (*Coral Reef*) yang tersebar hampir di seluruh sisi pesisir barat Propinsi Lampung dan biasanya terdapat pada daerah yang berbentuk Tanjung seperti di Ujung Walor (titik sampel 3, lampiran 4, Peta 1).

#### **b. Teluk Lampung**

Teluk Lampung merupakan daerah pesisir yang materinya didominasi oleh pasir. Formasi batuan yang terdapat di pesisir ini antara lain Gunung Api Pesawaran (Qhvp), Formasi Tarahan (Tpot), Formasi Lampung (QTi), Komplek Gunung Kasih (Pzg), Formasi Campang (Tpoc), Sekis Way Galih (Pzgs), Alluvium (Qa), Formasi Hulusimpang (Tomh), Formasi Surungbatang (Tmps4), Batugamping Koral (Qg), Andesit (Tpv), Formasi Sabu(Tpos), Formasi Menanga (Km1), dan Dasite Piabung.

Di bagian timur Teluk Lampung, materi di dominasi oleh penghancuran terumbu yang mengandung karbonat sehingga pasir yang ada berwarna putih kasar. Sedangkan, yang terdapat di sekitar kaki Gunung Rajabasa merupakan

pantai yang didominasi oleh *Cliff* (tebing pantai) dan memiliki gelombang yang cukup besar. Materi yang mendominasi di sekitar pantai ini adalah batuan karena berasal dari ledakan Gunung Rajabasa pada waktu yang lampau.

Berdasarkan hasil interpretasi peta geologi, di bagian barat Teluk Lampung, merupakan pesisir yang pantainya memiliki material pasir yang merupakan hasil endapan sungai-sungai. Pasir yang terdapat di bagian barat Teluk Lampung juga berwarna putih yang merupakan warna dasar dari batuan yang ada di Provinsi Lampung. Sedangkan di pesisir bagian selatan, materi pembentuk pantainya adalah pasir putih, kuarsa, dan terdapat endapan rawa lanau.

Komunitas perairan pantai yang terdapat di Teluk Lampung adalah terumbu karang yang terdapat di bagian barat dan timur teluk khususnya pada pantai yang memiliki pasir berwarna putih.

### c. Pesisir Timur

Pesisir timur ini merupakan pesisir yang memiliki formasi batuan yaitu Formasi Lampung (Qti), Alluvium (Qa), Endapan danau (Qs), dan Formasi Terbanggi (Qpt3).



**Gambar 4.2. Endapan Rawa di Pesisir Timur**  
(Sumber : Survey Lapang, 2007)

Material pantai yang mendominasi di bagian ini adalah endapan rawa dan lumpur. Hampir tidak ada pesisir yang bermateri pasir atau batuan. Hal ini terjadi karena pada awalnya wilayah timur Lampung merupakan wilayah rawa dan memiliki banyak hutan mangrove yang merupakan komunitas perairan utama yang terdapat di pesisir bagian timur Provinsi Lampung.

#### 4.4 Relief Wilayah

##### a. Pesisir Barat dan Teluk Semangka

Secara umum, pesisir barat memiliki relief datar hingga berbukit. Relief datar landai terdapat daerah yang berbentuk tanjung dan relief berbukit pada bagian utara pesisir barat. Sedangkan relief datar berombak terdapat terdapat di bagian selatannya.

Teluk Semangka memiliki relief berombak, berbukit dan datar - berombak pada bagian utara Teluk Semangka yang merupakan lembah pantai. Relief yang mendominasi di bagian barat dan Teluk Semangka ini di dominasi oleh relief datar berombak seluas 48.879 Ha, Luas masing-masing relief dapat dilihat pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Luas Wilayah Relief Pesisir Barat**

| Wilayah Lereng    | Luas (Ha)     | Persentase |
|-------------------|---------------|------------|
| Datar Landai      | 578           | 1          |
| Datar Berombak    | 48879         | 48         |
| Berombak          | 11394         | 11         |
| Berbukit          | 41307         | 40         |
| <b>LUAS TOTAL</b> | <b>102157</b> | <b>100</b> |

Sumber : Pengolahan Data, 2008

##### b. Teluk Lampung

Teluk Lampung, merupakan wilayah pesisir yang memiliki relief datar hingga bergunung. Secara umum, wilayah relief terluas adalah relief berbukit yang hampir terdapat di seluruh bagian timur dan barat Teluk Lampung. Sedangkan relief bergunung, terdapat di sekitar Gunung Rajabasa. Luas masing-masing wilayah relief di Teluk Lampung dapat dilihat pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Luas Wilayah Relief Teluk Lampung**

| Wilayah Lereng    | Luas (Ha)    | Persentase |
|-------------------|--------------|------------|
| Datar Landai      | 4083         | 7          |
| Datar Berombak    | 5613         | 10         |
| Berombak          | 17182        | 31         |
| Berbukit          | 22795        | 41         |
| Bergunung         | 5688         | 10         |
| <b>LUAS TOTAL</b> | <b>55361</b> | <b>100</b> |

Sumber : Pengolahan Data, 2008



### c. Pesisir Timur

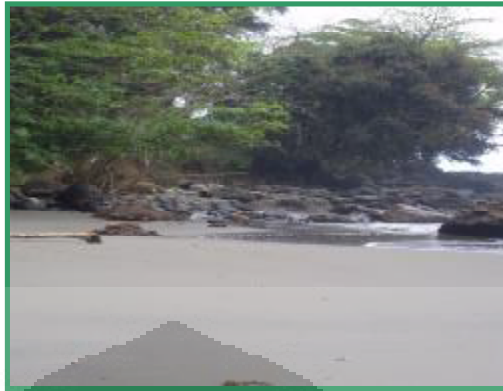
Pesisir timur Provinsi Lampung merupakan pesisir yang memiliki relief yang berbeda dari kedua bagian lainnya. Secara keseluruhan, wilayah pesisir ini memiliki relief yang datar-landai dari arah utara hingga ke selatan dengan luas 59.427 Ha.

## 4.5 Bentuk Lahan Pesisir

Berdasarkan genesisnya, bentuk lahan pesisir pada daerah penelitian dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu bentuk lahan pesisir struktural, bentuk lahan pesisir vulkanik, bentuk lahan pesisir organik, dan bentuk lahan pesisir pengendapan laut.

### 4.5.1 Bentuk Lahan Pesisir Struktural Patahan (*Earth Movement Coast*)

Bentuk lahan pesisir struktural daerah penelitian adalah bentuk lahan pesisir yang dibangun oleh kegiatan struktural patahan Semangko dan pengaruh pergerakan bawah laut dengan terdapatnya pertemuan lempeng tektonik Indo-Australia. Berdasarkan hasil penampalan semua peta variabel yaitu relief, material, dan komunitas pantai dan diasosiasikan dengan dengan hasil survey lapang, didapatkan bahwa pesisir dengan bentuk lahan struktural banyak terdapat di pesisir bagian barat Provinsi Lampung hingga ke Teluk Semangka arah utara yang di tunjukkan pada Peta 10. Bentuk lahan pesisir struktural ini memiliki luas sebesar 81.547 Ha atau menempati 38% dari seluruh bentuk lahan pesisir yang ada. Bentuk lahan pesisir asal struktural ini dapat dikenali dengan melihat kenampakan fisik yang terdapat di sepanjang pesisir bagian barat diantaranya terdapat teras marin (pantai terangkat) di daerah Krui yang merupakan hasil pengangkatan daratan pada masa lalu seperti yang terlihat pada gambar 4.3 (Titik sampel 2,3,4,5,6,7,8 Peta 1).



**Gambar 4.3. Teras Marin**  
(Sumber : Survey Lapang, 2007)

Material pantai yang terdapat pada bentuk lahan pesisir ini, adalah pasir, pecahan terumbu pada daerah tanjung (titik sampel 1 dan 3). Sedangkan pada daerah yang berbentuk teluk, material pantainya adalah bebatuan kerikil hingga bongkah dan pasir berwarna hitam pekat.

Relief yang terdapat pada pesisir dengan asal struktural ini sangat bervariasi yaitu datar-landai pada daerah yang berbentuk tanjung di bagian utara, datar berombak dari bagian tengah hingga ke selatan pesisir barat dan berombak hingga berbukit pada daerah yang langsung di lalui jalur patahan di Teluk Semangka. Daerah ini memiliki beda tinggi yang cukup signifikan antara pantai dan dataran, seperti pada gambar 4.4.



**Gambar 4.4. Perbedaan Ketinggian Antara Daratan dan Pantai**  
(Sumber : Survey Lapang, 2007)

Genesis pesisir dengan asal bentukan struktural ini sangat dipengaruhi oleh lajur barisan yang membujur sejajar sumbu panjang Pulau Sumatera pantai barat.

Di daerah ini terjadi kegiatan magma yang menonjol selama zaman Kenozoikum, sehingga didominasi oleh keberadaan batuan gunungapi.

Selain itu, asal kejadian pesisir barat ini sangat dipengaruhi oleh labilnya gerakan tanah yang disebabkan oleh pertemuan lempeng tektonik yang terdapat di bawah laut yaitu pertemuan antara lempeng tektonik India-Australia yang menunjam miring sepanjang parit sunda di lepas pantai barat Sumatera.

Terdapatnya patahan semangko yang merupakan bagian dari Bukit Barisan mempengaruhi kenampakan fisik pesisir bagian barat ini yang berupa lembah yang sempit dan terjal. Daerah dataran pantai yang terdapat di pesisir barat dengan formasi Aluvium (Qa) termasuk dalam depresi Semangko dan tersusun atas endapan alluvial yang terdapat di Teluk Semangka bagian utara.

Teras pantai dan terumbu karang yang tersebar hampir diseluruh bagian barat pesisir ini adalah efek kombinasi antara pengangkatan tektonik dan perubahan muka laut pada zaman Pleistosen, sedangkan di bagian utara Teluk Semangka yang memiliki relief datar adalah lembah pantai yang merupakan awal dari jalur patahan Semangko.

#### **4.5.2 Bentuk Lahan Pesisir Gunungapi (*Volcanic Coast*)**

Bentuk lahan pesisir gunungapi daerah penelitian adalah bentuk lahan pesisir yang dibangun oleh kegiatan vulkanik yang terdapat di sekitar pesisir tersebut yang pada awalnya sebagai salah satu faktor yang membentuk kenampakan fisik pesisir tersebut. Berdasarkan hasil penampalan semua peta variabel yaitu relief, material, dan komunitas pantai dan diasosiasikan dengan genesis pesisir itu sendiri didapatkan bahwa pesisir dengan bentuk lahan vukanik tersebar di Teluk Lampung dengan asosiasi terdapatnya Gunung Rajabasa, Gunung Betung, Gunung Ratai dan Gunung Pesawaran di daerah tersebut. Selain itu, pesisir vulkanik juga berasosiasi dengan gunung api Tanggamus yang terdapat di sebelah utara Teluk Semangka. Bentuk lahan pesisir gunung api ini memiliki luas sebesar 41.426 Ha atau 19 persen dari seluruh luas bentuk lahan yang ada.

Material pantai yang terdapat pada bentuk lahan asal vulkanik ini adalah pasir, tuf, dan batuan kerikil hasil dari erupsi gunung api setempat yang jatuh mengisi pantai di daerah sekitarnya.

Relief yang terdapat pada bentuk lahan pesisir ini adalah berbukit hingga bergunung seperti pada titik sampel 19 dan 20 (peta 1). Komunitas pantai yang terdapat pada daerah ini adalah terumbu karang.

Pesisir yang berasal dari bentukan asal vulkanik ini diasosiasikan dengan keadaan geografi gunung berapi sebagai faktor utama terjadinya bentuk lahan pesisir asal vulkanik. Wilayah ini merupakan bagian dari Lajur Barisan atau Lajur Busur Magma yang terjadi pada kala Miosen. Pada Miosen Tengah, Pegunungan Barisan terangkat dan seluruh geantiklin berubah menjadi gunungapi diantaranya adalah Gunung Radjabasa, Gunung Betung dan Gunung Pesawaran. Bentuk lahan asal struktural ini terdapat pada titik sampel 11,12,19,20.

#### **4.5.3 Bentuk Lahan Pesisir Organik (Mangrove)**

Bentuk lahan pesisir organik daerah penelitian merupakan bentuk lahan pesisir yang dibangun oleh makhluk hidup dari ekosistem pantai di daerah penelitian yaitu bentuk lahan pesisir yang dibangun oleh mangrove. Bentuk lahan pesisir organik ini tersebar di bagian utara pesisir timur Propinsi Lampung tepatnya di Kabupaten Tulangbawang hingga ke arah selatan Way Penet dan Labuhan Maringgai (titik sampel 23, 24, dan 25) dengan luas 58.176 Ha atau sebesar 27%.

Material yang terdapat pada pesisir mangrove ini adalah endapan rawa dan lumpur yang tersusun dari formasi Endapan Rawa (Qs) dengan litologi lumpur, lanau dan pasir dan Alluvium (Qa) dengan litologi lempung, lanau, pasir, dan tufan dan formasi Terbanggi (Qpt), juga pasir kuarsa. Relief yang terdapat pada bentuk lahan asal organik adalah datar landai dan dengan kelerengan 0-2% secara keseluruhan dari utara hingga ke selatan.



**Gambar 4.5 Komunitas Mangrove Di Desa Margasari**

(Sumber : Survey Lapang, 2007)

Komunitas pantai yang terdapat di wilayah ini adalah mangrove yang terbanyak di Kabupaten Tulangbawang dan telah mengalami konversi lahan menjadi tambak udang. Komunitas mangrove ini tersebar dari Kabupaten Tulangbawang hingga kabupaten Lampung Timur di *Way Penet* (Gambar 4.5).

Genesis wilayah pesisir timur ini merupakan bagian dari Cekungan Sumatera Selatan yang merupakan perluasan lajur Busur Belakang Pegunungan Bukit Barisan ke arah timur yang berumur Kenozoikum. Selama awal sejarah pembentukan cekungan ini, pengendapan oleh laut sangat dominan dan kemudian diikuti oleh pengendapan susut laut. Kegiatan gunungapi di Pegunungan Barisan memberikan limpahan bahan tufan dan batu apung di bagian timur Lampung. Endapan rawa, endapan alluvium dan endapan pantai yang luas di bagian timur Propinsi Lampung ini, terbentuk pada masa Holosen. Wilayah timur ini dapat di tumbuhi oleh banyaknya mangrove karena memiliki endapan lumpur yang cukup banyak sebagai habitat utama mangrove.

#### **4.5.4 Bentuk Lahan Pesisir Pengendapan Laut (*Marine Deposition Coast*)**

Bentuk lahan pesisir pengendapan laut daerah penelitian adalah pesisir yang terbentuk akibat akumulasi secara langsung bahan-bahan sedimen laut ke arah darat yang dapat dikenali dengan keberadaan pasir marin yang cukup luas. Bentuk lahan pengendapan laut ini tersebar secara sporadis di Teluk Lampung sepanjang Teluk Belantung ke arah Utara dan di Pesisir Timur Lampung di utara Muara Way Sekampung (titik sampel 9,10,13,14,15,16,17,18,21,22). Bentuk lahan

pesisir ini memiliki luas sebesar 35.936 Ha atau 17% dari seluruh bentuk lahan yang ada.

Hasil pengamatan lapang didapatkan bahwa terdapatnya pasir marin hingga pecahan terumbu karang disebabkan oleh gelombang laut. Gelombang tersebut membawa partikel sedimen dan terumbu karang yang berada di laut hingga kemudian mengalami reaksi dengan air laut. Setelah itu, hasil reaksi tersebut diendapkan di sepanjang pantai. Pesisir dengan jenis ini memiliki garis pantai yang relatif lurus.

#### 4.6 Matriks Hasil Penentuan Bentuk Lahan Pesisir

Berdasarkan hasil survey, pengolahan data, dan membandingkan dengan matriks kerja Shepard (1958), didapatkan matriks yang berbeda pada relief wilayah untuk bentuk lahan pesisir di Provinsi Lampung yaitu pada bentuk lahan pesisir pengendapan laut yang memiliki relief datar landai hingga berombak dan bentuk lahan pesisir struktural memiliki relief datar landai hingga datar landai hingga berbukit, seperti ditampilkan pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Matriks Hasil Penentuan Bentuk Lahan Pesisir Berdasarkan Hasil Survey Lapang

| Tipe Pesisir |                 | Gunung<br>Api | Struktural | Pengen-<br>dapan<br>Laut | Organik |
|--------------|-----------------|---------------|------------|--------------------------|---------|
|              |                 |               |            |                          |         |
| Materi       | Lumpur          |               |            | √                        | √       |
|              | Pasir           | √             | √          | √                        |         |
|              | Batu / Kerikil  | √             | √          |                          |         |
|              | Pecahan Terumbu |               | √          | √                        |         |
|              | Mangrove        |               |            |                          | √       |
| Relief       | Datar – Landai  |               | √          | √                        | √       |
|              | Datar Berombak  |               | √          | √                        |         |
|              | Berombak        |               | √          | √                        |         |
|              | Berbukit        | √             | √          |                          |         |
|              | Bergunung       | √             |            |                          |         |
| Genesis      | Deposisi Laut   |               |            | √                        |         |
|              | Vulkanik        | √             |            |                          |         |
|              | Struktural      |               | √          |                          |         |
|              | Organisme       |               |            |                          | √       |

Sumber : Survey Lapang, 2007 dan Pengolahan Data, 2008

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

Bentuk lahan pesisir yang terdapat di Provinsi Lampung adalah bentuk lahan pesisir struktural terdapat di bagian pesisir barat hingga Teluk Semangka, bentuk lahan pesisir pengendapan laut terdapat di Teluk Lampung; bentuk lahan pesisir vulkanik. Genesis pesisir di Provinsi Lampung dipengaruhi oleh keberadaan Sistem Sesar Sumatera yaitu Sesar naik Slenk/Patahan Semangko, proses pengangkatan bawah laut, proses pengendapan laut, susut laut dan erosi gelombang. Material yang terdapat pada bentuk lahan pesisir struktural adalah batu, pasir, dan pecahan terumbu karang. Bentuk lahan pesisir pengendapan laut memiliki material pasir hingga kerikil. Sedangkan bentuk lahan pesisir vulkanik memiliki materi batuan gunung api. Bentuk lahan pesisir struktural memiliki relief yang datar hingga berbukit. Bentuk lahan pesisir pengendapan laut juga memiliki relief datar dan berbukit hanya di Teluk Lampung. Sedangkan bentuk lahan pesisir vulkanik memiliki relief berbukit dan bergunung. Terumbu karang menjadi komunitas perairan utama pada bentuk lahan pesisir struktural dan pengendapan laut, yaitu di pesisir barat dan Teluk Lampung. Sedangkan mangrove, merupakan komunitas utama pada bentuk lahan pesisir organisme.

Matriks yang dihasilkan sedikit berbeda dengan matriks klasifikasi Shepard (1958) pada variabel relief wilayah dan material pantai. Pada bentuk lahan pesisir asal struktural di Provinsi Lampung, relief wilayahnya tidak hanya berbukit dan bergunung melainkan datar landai hingga berbukit. Sedangkan pada bentuk lahan pengendapan laut tidak hanya datar melainkan datar hingga berombak. Material pantai yang berbeda adalah pada bentuk lahan pesisir asal struktural, yaitu tidak hanya batu dan kerikil, tetapi juga pecahan terumbu yang mengindikasikan terjadinya pengangkatan bawah laut.

## Daftar Referensi

- Amin, T.C., Sidarto, Santosa, S. Gunawan, W. 1994. *Geologi Lembar Kota Agung, Sumatera Lembar: 1010 Sekala 1: 250.000*. Departemen Pertambangan dan Energi Republik Indonesia.
- Anonimous. [http://www.lapanrs.com/BINUS/SPARI/ind/BINUS--SPARI--61--ind--laplengkap--Laporan\\_pesisir.pdf](http://www.lapanrs.com/BINUS/SPARI/ind/BINUS--SPARI--61--ind--laplengkap--Laporan_pesisir.pdf) – diakses pada tanggal 23 juni 2006 pukul 20.00.
- Anonimous. <http://doddys.wordpress.com/2006/12/20/menelaah-rekaman-seismic-pulau-sumatera> - diakses pada tanggal 11 agustus 2008 pukul 15:30.
- Bakosurtanal. 2003. *Inventarisasi Data Dasar Sumber Daya Alam Pesisir dan Laut: Bentuk Lahan Pesisir Kangean-Madura*. [http://pssdal.bakosurtanal.go.id/laporan/2003/lap2003\\_000016.pdf](http://pssdal.bakosurtanal.go.id/laporan/2003/lap2003_000016.pdf) diakses pada tanggal 10 mei 2008 pukul 20.00.
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2006. *Lampung Dalam Angka*. Jakarta
- Bemmelen, V R.W. 1970. *The Geology Of Indonesia Vol IA General Geology*. Martinus Nijhoff The Hague. Netherlands.
- Bird, E.C.F. 1970. *Coasts*. The MIT Press. Cambridge.
- Dahuri, R., J. Rais, S. Putra Ginting, M.J. Sitepu, M.J.. 2004. *Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT Pradnya Paramita. Jakarta.
- Departemen Pertambangan Dan Energi Republik Indonesia. 1994. *Geologi Lembar Menggala, Sumatera Lembar: 1111 Sekala 1:250.000 Keterangan Dan Peta Geologi*. Puslitbang Geologi. Bandung
- Dessaunettes, J.R. 1977. *CATALOGUE OF LANDFORMS FOR INDONESIA : Examples of a Physiographic Approach to Land Evaluation for Agricultural Development*. Soil Research Institute, Bogor.
- Dharmawan, A.S. 1997. *Unit-Unit Geomorfologi di Graben Kerinci dan Sekitarnya*. Skripsi Sarjana Jurusan Geografi FMIPA UI, Jakarta.
- DKP (Departemen Kelautan dan Perikanan). 2002. *Pedoman Umum Penataan Ruang Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Gross. M.G. 1990. *Oceanography a View of The Earth*. Prentice Hall. New Jersey.



- Latama, Gunarto, dkk. 2002. *Pengelolaan Wilayah Pesisir Berbasis Masyarakat di Indonesia*. [http://rudycr.tripod.com/se1\\_023/group2\\_123.htm](http://rudycr.tripod.com/se1_023/group2_123.htm), diakses tanggal 25 april 2005 pukul 17.00 WIB
- Lobeck, A.K. 1939. *Geomorphology*. McGraw Hill. New York.
- Mangga, S.A., Amiruddin, T. Suwanti, S. Gafoer, Sidarto. 1994. *Geologi Lembar Tanjungkarang, Sumatera Lembar: 1110 Sekala 1:250.000*. Departemen Pertambangan dan Energi Republik Indonesia.
- Pagoray, H. 2003. *Lingkungan Pesisir dan Masalahnya Sebagai Daerah Aliran Buangan Limbah*. 23 november: 3 hlm. [http://rudycr.topcities.com/pps702\\_71034/henny\\_pagoray.htm](http://rudycr.topcities.com/pps702_71034/henny_pagoray.htm), diakses tanggal 25 februari 2007 pukul. 10.00 WIB.
- Prahasta, E. 2004. *Sistem Informasi Geografis: Tools dan Plug-Ins*. Penerbit Informatika. Bandung.
- Rahardjo, N. 2003. *Sebaran Tipe Pantai dan Karakteristik Lingkungan di Pantai Selatan Jawa Barat*. Majalah Geografi Indonesia volume 17 No.2. Fakultas Geografi UGM. Yogyakarta.
- Resosoedarmo, R.S. 1984. *Pengantar Ekologi*. Remadja Karya CV. Bandung.
- Romimohtarto, K. 1997. *Potensi Sumberdaya Laut Indonesia Pemanfaatan Dan Permasalahannya*. Buletin Neptunus 7. Universitas Hangtuah. Surabaya.
- Sandy, I.M. 1996. *Pantai dan Wilayah Sekitar*. Dalam: Rahardjo, S (Eds.). 1999. *Geografi dan Penerapannya Dalam Pembangunan Wilayah*. Jurusan Geografi FMIPA-UI. Depok.
- Sugianto, A. 1998. *Jenis-jenis Pantai di Pantai Utara Jawa Bagian Barat*. Skripsi sarjana jurusan Geografi FMIPA-UI. Depok.
- Summampouw, S., R. Saraswati, F. Sitanala,. 2000. *Karakteristik Morfologi Pantai Banten dan Pengaruhnya Terhadap Penyebaran Bentos*. Dalam: Soesilo, I. et al. 2000. *Ekosistem Pantai*. Departemen Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia bersama Jurusan Geografi FMIPA Universitas Indonesia. Depok.
- Sutikno. 2000. *Pengelolaan Ekosistem Pantai dan Pulau-Pulau Kecil Dalam Perspektif Geografis*. Prosiding seminar nasional pengelolaan ekosistem pantai dan pulau-pulau kecil dalam konteks negara kepulauan. Fakultas Geografi UGM. Yogyakarta.
- Tulungen, J.J., Mediarti Kasmidi, Christovel Rotinsulu, Maria Dimpudus, Noni Tangkilisan. 2003. *Panduan Pengelolaan Wilayah Pesisir Berbasis*

*Masyarakat*. Koleksi Dokumen Proyek Pesisir 1997 – 2003. USAID – Indonesia Coastal Resources Management Project.

Utomo, R.D.J. 2007. *Sebaran Sumur Minyak Pada Unit-Unit Geomorfologi di Antiklinorium Rembang*. Skripsi Sarjana Departemen Geografi FMIPA Universitas Indonesia. Depok.

Verstappen, H.Th. 1973. *A Geomorphological Reconnaissance of Sumatra and Adjacent Islands (Indonesia)*. Wolters-Noordhoff publishing groningen. Amsterdam.

Verstappen, H.Th. 2000. *Outline Of The Geomorphology Of Indonesia*. International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences. Netherlands.

Wakino. 1989. *Kajian Hubungan Antara Bentuk Lahan Dengan Penggunaan Lahan Melalui Interpretasi Foto Udara Studi Kasus Daerah Lahan Kering di Mangiraja dan Purwanegara*. Tesis-S2 Fakultas Pasca Sarjana Jurusan Ilmu-Ilmu Matematika dan Pengetahuan Alam Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Widodo, M.P.S. 2004. *Pemetaan Keberadaan Ekosistem Mangrove, Padang Lamun Dan Terumbu Karang Di Perairan Barat Bangka Belitung*. Skripsi Sarjana Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan-IPB. Bogor.

Wiryan, B., B. Marsden., Susanto, H.A. Susanto, A.K. Mahi, M.Ahmad, H. Poespitari (Eds).2002. *Atlas Sumberdaya Wilayah Pesisir Lampung*. Pemerintah Propinsi Lampung dan Proyek Pesisir – PKSPL IPB.

## 1. Titik-Titik Pengambilan Sampel

Tabel 1. Koordinat Titik-Titik Pengambilan Sampel

| No | Titik | Koordinat      | Elevasi |
|----|-------|----------------|---------|
| 1  | 1     | 103°77', 5°06' | 20 m    |
| 2  | 2     | 103°90', 5°13' | 5 m     |
| 3  | 3     | 103°90', 5°14' | 4 m     |
| 4  | 4     | 103°90', 5°23' | 8 m     |
| 5  | 5     | 103°97', 5°26' | 5 m     |
| 6  | 6     | 103°97', 5°32' | 11 m    |
| 7  | 7     | 104°02', 5°37' | 5 m     |
| 8  | 8     | 104°67', 5°74' | 4 m     |
| 9  | 9     | 105°16', 5°67' | 6 m     |
| 10 | 10    | 105°17', 5°61' | 5 m     |
| 11 | 11    | 105°22', 5°58' | 5 m     |
| 12 | 12    | 105°23', 5°52' | 5 m     |
| 13 | 13    | 105°37', 5°51' | 4 m     |
| 14 | 14    | 105°40', 5°57' | 3 m     |
| 15 | 15    | 105°44', 5°64' | 3 m     |
| 16 | 16    | 105°50', 5°63' | 2 m     |
| 17 | 17    | 105°57', 5°65' | 5 m     |
| 18 | 18    | 105°62', 5°71' | 8 m     |
| 19 | 19    | 105°64', 5°76' | 8 m     |
| 20 | 20    | 105°63', 5°81' | 8 m     |
| 21 | 21    | 105°80', 5°55' | 4 m     |
| 22 | 22    | 105°80', 5°37' | 1 m     |
| 23 | 23    | 105°84', 5°14' | 3 m     |
| 24 | 24    | 105°88', 4°92' | 2 m     |
| 25 | 25    | 105°86', 4°66' | 2 m     |

Sumber : Survey Lapang, 2007

## 2. Matriks Pengambilan Sampel Bentuk Lahan Pesisir

Tabel 2. Matriks Pengambilan Sampel Bentuk Lahan Pesisir

| Titik Sampel                |                    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|-----------------------------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Parameter                   |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Materi</b>               | Lumpur             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | √  | √  | √  | √  | √  |
|                             | Pasir              |    | √  | √  | √  | √  | √  |    | √  | √  | √  | √  | √  | √  | √  |    | √  | √  | √  | √  | √  | √  | √  | √  | √  | √  |
|                             | Batu/Kerikil       | √  |    |    |    |    |    | √  | √  |    |    | √  | √  |    |    | √  |    |    |    |    | √  | √  |    |    |    |    |
|                             | Terumbu / Mangrove | √  | √  | √  |    | √  |    |    |    |    |    |    |    | √  | √  |    |    |    |    |    |    |    |    | √  | √  | √  |
| <b>Relief</b>               | Datar              |    | √  | √  | √  | √  | √  |    |    | √  | √  | √  | √  | √  | √  | √  |    |    | √  | √  |    |    | √  | √  | √  | √  |
|                             | Berombak           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | √  | √  | √  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                             | Berbukit           | √  | √  | √  |    |    |    | √  | √  |    |    | √  | √  | √  | √  |    | √  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                             | Bergunung          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Genesis</b>              | Erosi Darat        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                             | Erosi Laut         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                             | Deposisi Darat     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                             | Deposisi Laut      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | √  | √  |    |    | √  | √  | √  | √  | √  | √  |    |    | √  | √  |    |    |
|                             | Angin              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                             | Vulkanik           |    |    |    |    |    |    | √  | √  |    |    | √  | √  |    |    |    |    |    |    |    | √  | √  |    |    |    |    |
|                             | Struktural         | √  | √  | √  | √  | √  | √  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                             | Solusional         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Organisme                   |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | √  | √  | √  |
| <b>Bentuk Lahan Pesisir</b> | St                 | St | St | St | St | St | St | St | St | DI | DI | Vc | Vc | DI | DI | DI | DI | DI | DI | Vc | Vc | DI | DI | Oc | Oc | Oc |

*Sumber : Survey Lapang, 2007*

**Keterangan :**

St : Pesisir Struktural, Vc : Pesisir Vulkanik, DI: Pesisir Deposisi Laut, Oc: Pesisir Organisme

### 3. Luas dan Persentase Jenis Batuan (Geologi)

**Tabel 3. Luas dan Persentase Jenis Batuan (Geologi)**

| No         | KETERANGAN                | LUAS (Ha)  | PERSENTASE |
|------------|---------------------------|------------|------------|
| 1          | Alluvium                  | 46.682,64  | 21,50      |
| 2          | Andesit                   | 3.123,24   | 1,44       |
| 3          | Batuan Gunung Api Kuarter | 13.753,74  | 6,34       |
| 4          | Batugamping Korall        | 2.391,81   | 1,10       |
| 5          | Dasite Piabung            | 2.705,09   | 1,25       |
| 6          | Endapan Danau             | 33.789,24  | 15,57      |
| 7          | Formasi Bal               | 499,79     | 0,23       |
| 8          | Formasi Bitunan           | 4.889,03   | 2,25       |
| 9          | Formasi Campang           | 1.721,83   | 0,79       |
| 10         | Formasi Hulsi mpang       | 22.150,06  | 10,20      |
| 11         | Formasi Kantur            | 116,10     | 0,05       |
| 12         | Formasi Kasai             | 160,23     | 0,07       |
| 13         | Formasi Lakitan           | 1.304,03   | 0,60       |
| 14         | Formasi Lampung           | 13.207,25  | 6,08       |
| 15         | Formasi Menanga           | 650,62     | 0,30       |
| 16         | Formasi Ranau             | 2.239,92   | 1,03       |
| 17         | Formasi Sabu              | 682,44     | 0,31       |
| 18         | Formasi Seblat            | 25,15      | 0,01       |
| 19         | Formasi SimpangGaur       | 39434,78   | 18,17      |
| 20         | Formasi Surungbatang      | 509,24     | 0,23       |
| 21         | Formasi Tarahan           | 5831,05    | 2,69       |
| 22         | Formasi Terbanggi         | 5070,91    | 2,34       |
| 23         | Granit                    | 256,72     | 0,12       |
| 24         | Granit Seblat             | 678,19     | 0,31       |
| 25         | Gunungapi Pesawaran       | 1686,10    | 0,78       |
| 26         | Gunungapi Rajabasa        | 7009,71    | 3,23       |
| 27         | Gunungapi Sekincau        | 3426,19    | 1,58       |
| 28         | Komplek Gunung Kasih      | 1237,62    | 0,57       |
| 29         | Lemau Formation           | 208,77     | 0,10       |
| 30         | Pasir Kuarsa              | 157,01     | 0,07       |
| 31         | Reef Limestone            | 267,30     | 0,12       |
| 32         | Sekis Way Galih           | 1218,51    | 0,56       |
| LUAS TOTAL |                           | 217.084,29 | 100        |

Sumber : Peta Geologi Baturaja, Tanjung Karang, Kotaagung, Departemen Pertambangan dan Energi Tahun 1994 dan Pengolahan Data, 2007.

#### 4. Foto-Foto Hasil Survey



Sea Stack  
(Sumber : Survey Lapang, 2007)



Teluk Ratai, Pesisir dengan Panorama dengan  
Bergunung  
(Sumber : Survey Lapang, 2007)



Jalur-Jalur Erosi Patahan  
(Sumber : Survey Lapang, 2007)



Material Pecahan Terumbu Karang

(Sumber : Survey Lapang, 2007)



Material Batuan  
(Sumber : Survey Lapang, 2007)



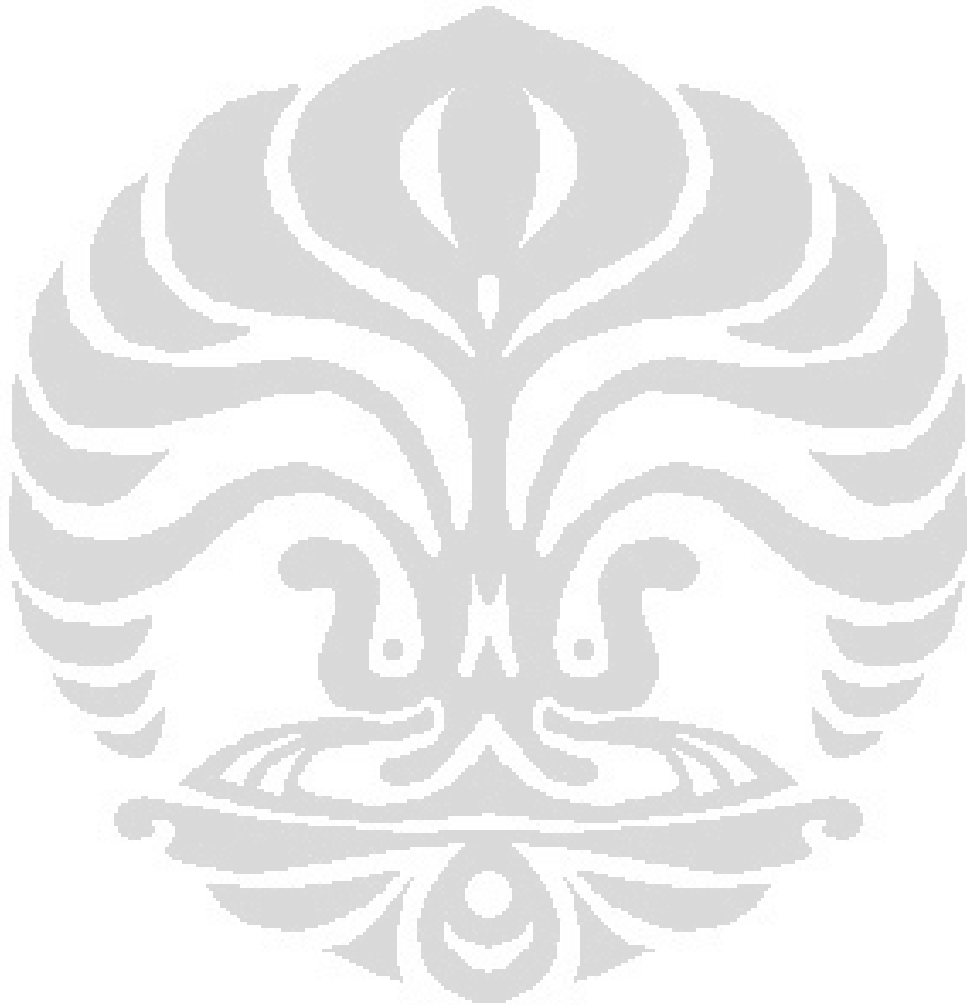
Pesisir dengan Relief Berbukit  
(Sumber : Survey Lapang, 2007)



Material Pengendapan Laut  
(Sumber : Survey Lapang, 2007)

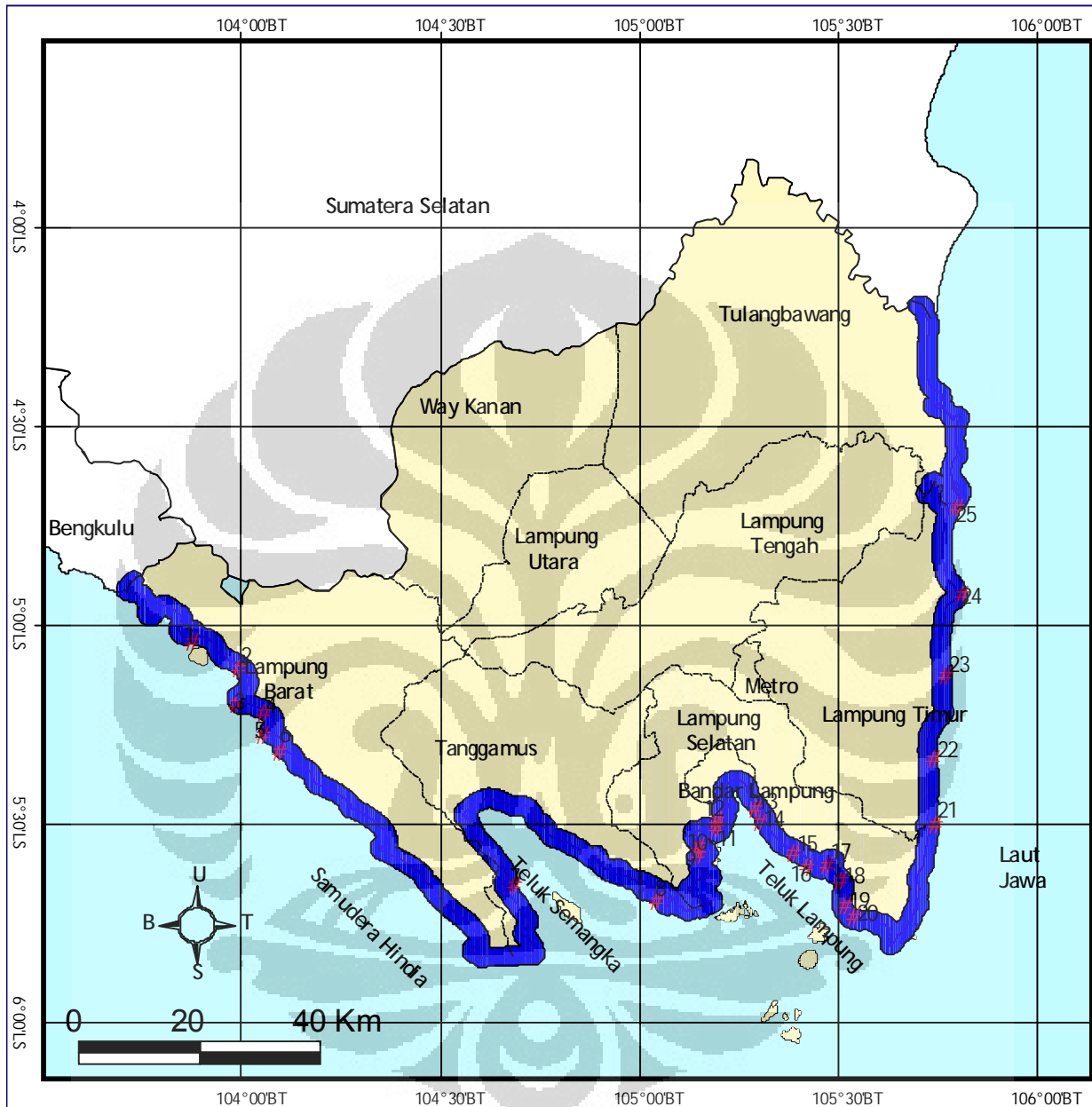


K Komunitas Mangrove di Pesisir Timur  
Lampung  
(Sumber : Survey Lapang, 2007)





LOKASI DAERAH PENELITIAN DAN TITIK-TITIK PENGAMBILAN SAMPEL



Legenda

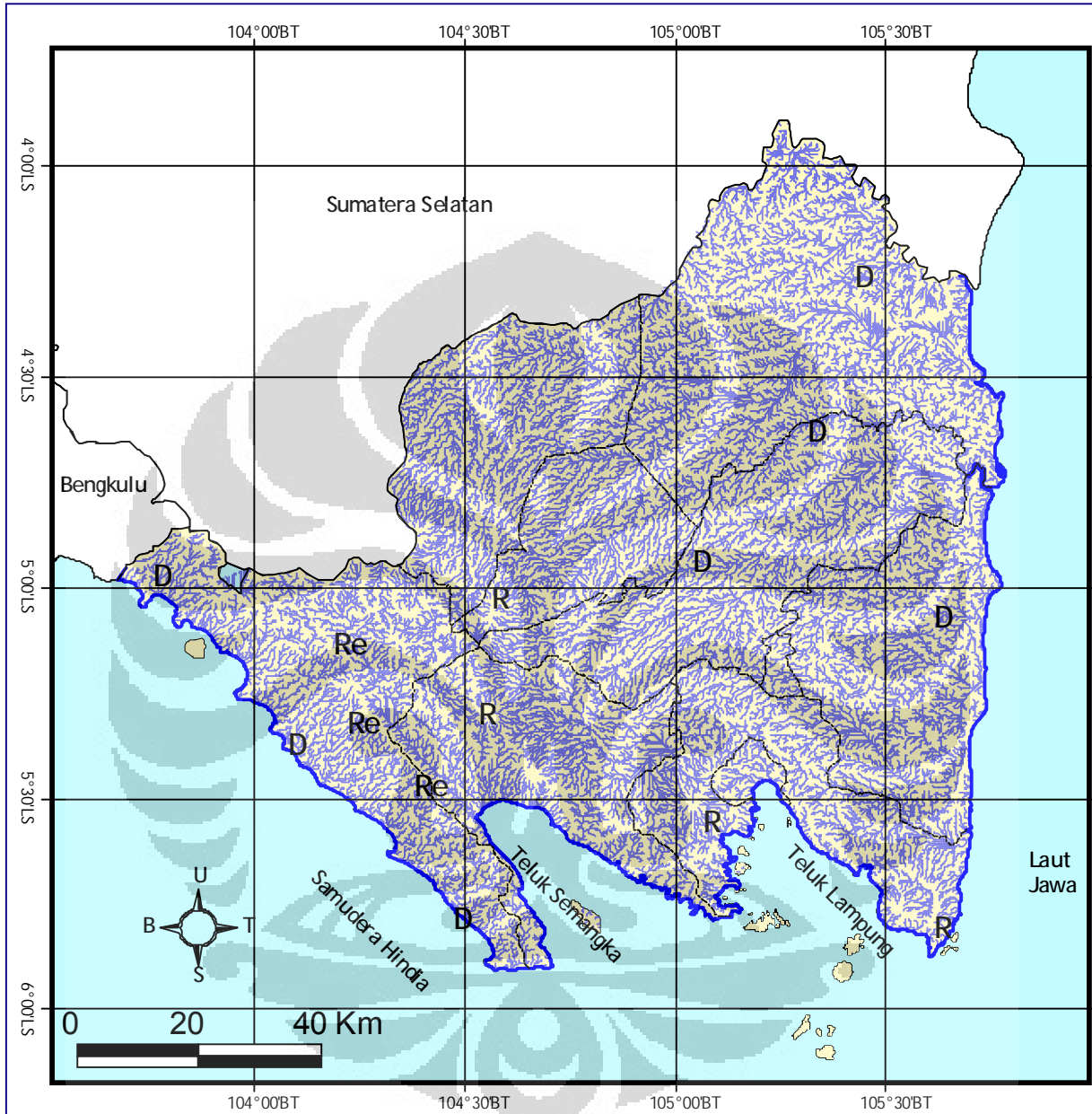
- # Titik Sampel
- Batas Kabupaten/Kota
- Batas Propinsi
- Garis Pantai
- Provinsi Lampung
- Buffer Daerah Penelitian

Sumber :  
Bappeda Provinsi Lampung, 2001  
Pengolahan Data, 2008

Inset Peta



POLA ALIRAN SUNGAI DI PROVINSI LAMPUNG

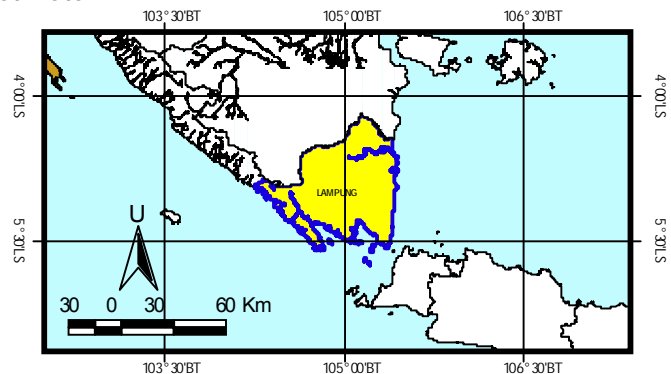


Keterangan

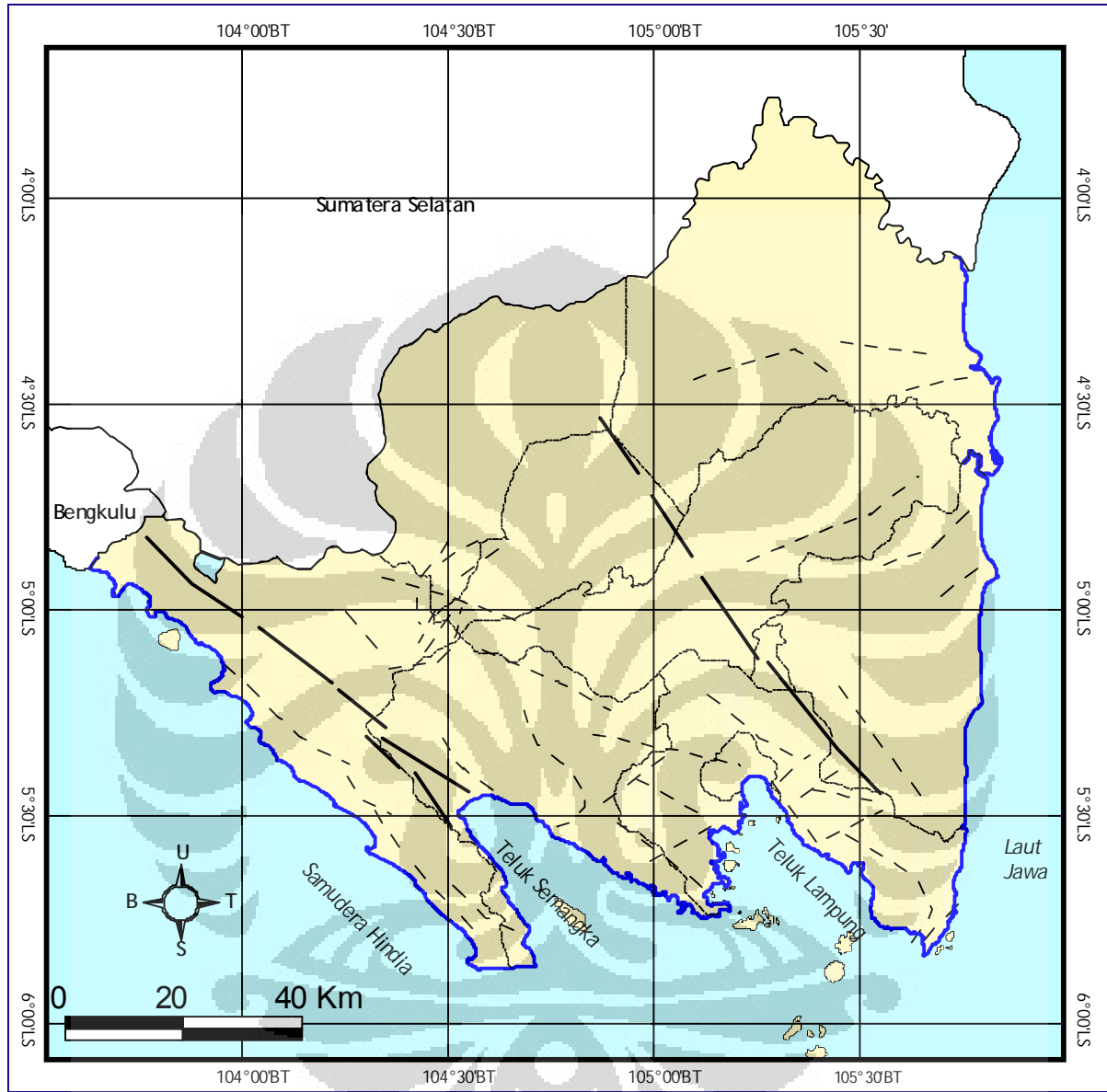
- Batas Administrasi
  - Garis Pantai
  - Aliran Sungai
- Pola Aliran Sungai
- |   |           |    |             |
|---|-----------|----|-------------|
| D | Dendritik | Re | Rectangular |
| R | Radial    |    |             |

Sumber :  
 Bappeda Provinsi Lampung, 2001  
 SRTM, 2007 & Pengolahan Data, 2008

Inset Peta



# STRUKTUR GEOLOGI DI PROVINSI LAMPUNG



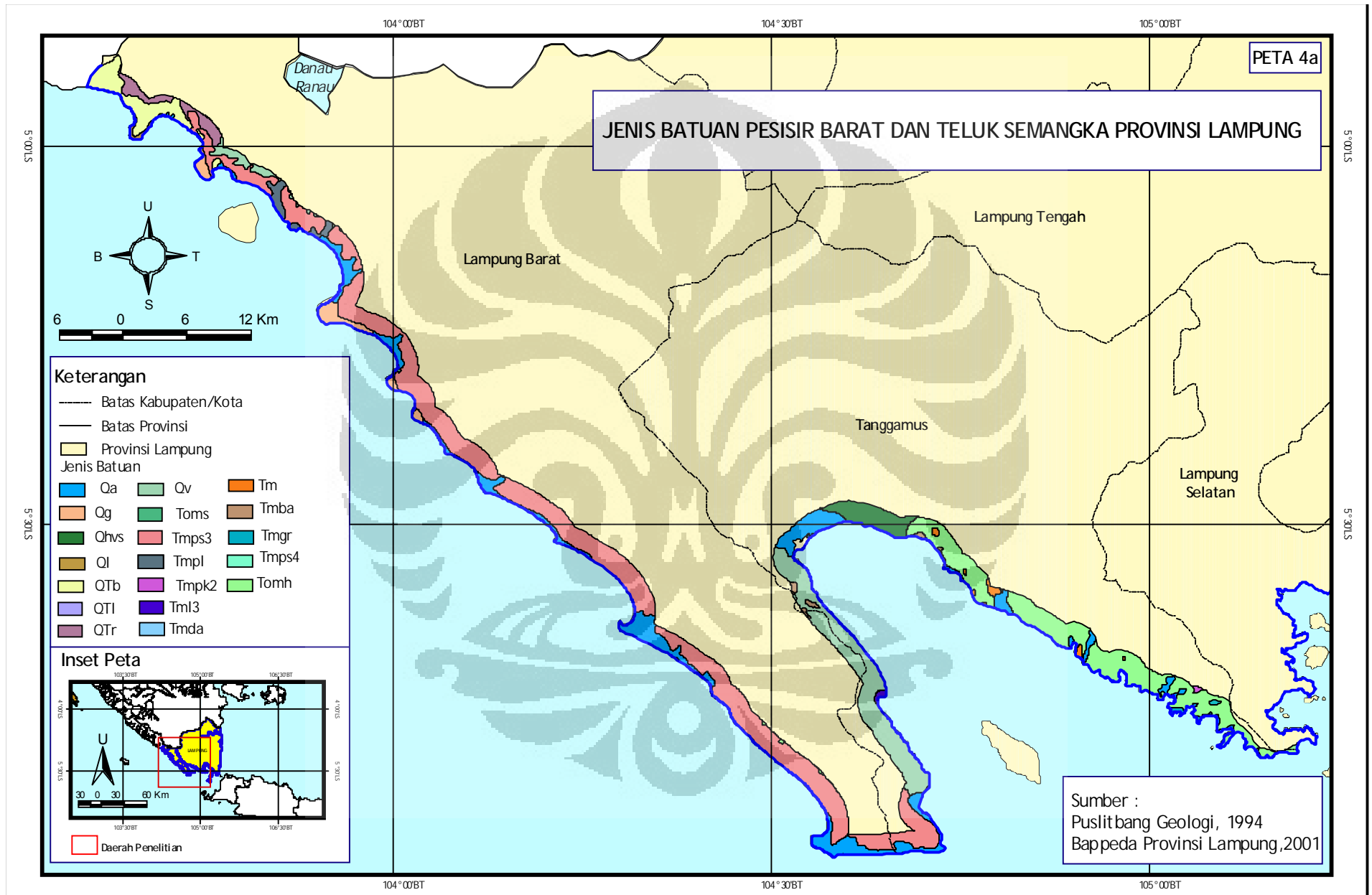
### Keterangan

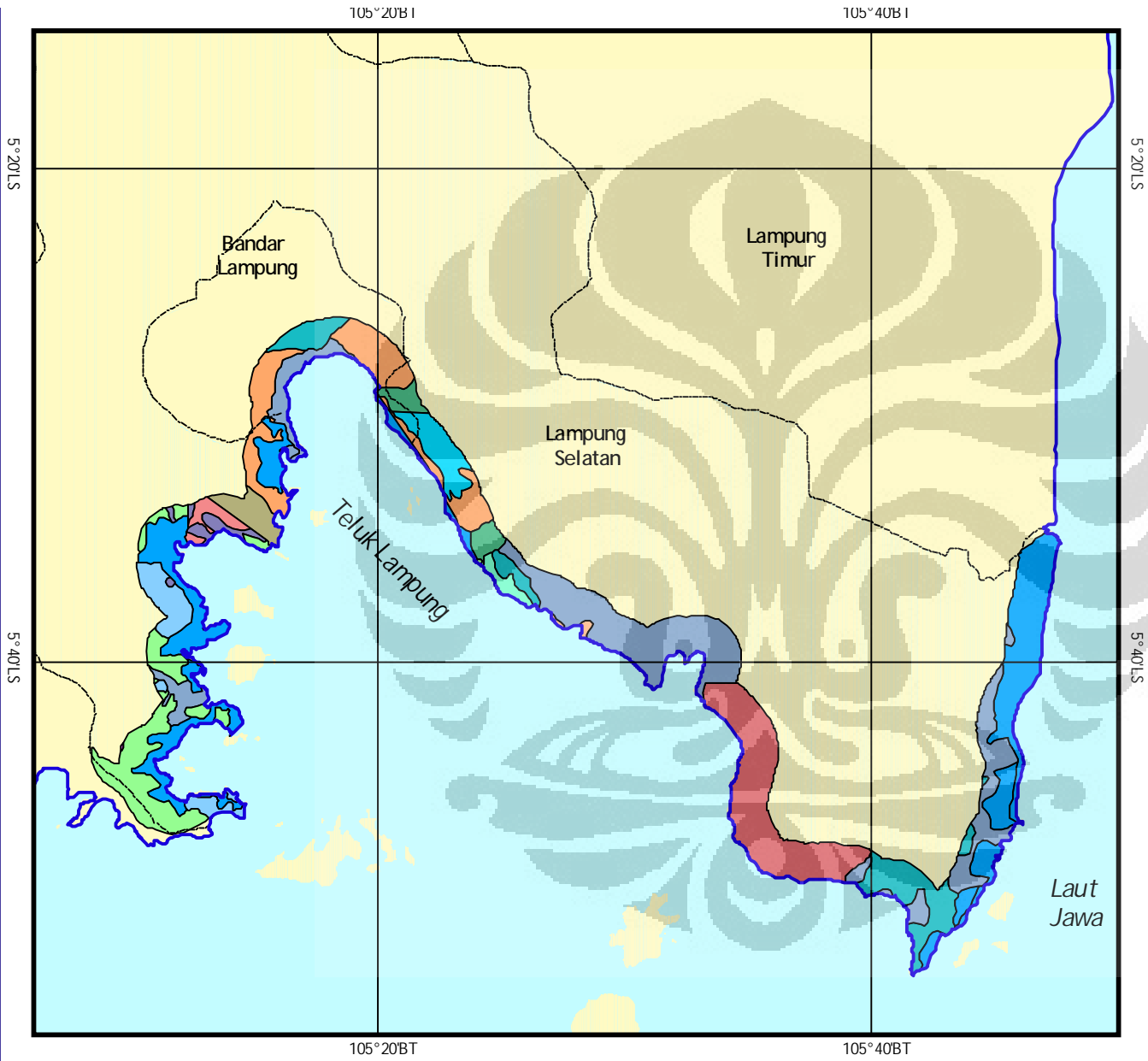
- Batas Kabupaten/Kota
- Batas Propinsi
- Garis Pantai
- Kelurusan
- Sesar
- Provinsi Lampung

Sumber :  
 Puslitbang Geologi, 1994  
 Pengolahan Data, 2008

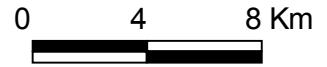
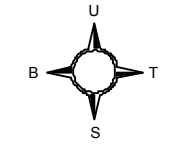
### Inset Peta







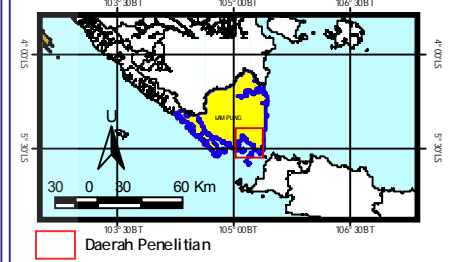
### JENIS BATUAN TELUK LAMPUNG PROVINSI LAMPUNG



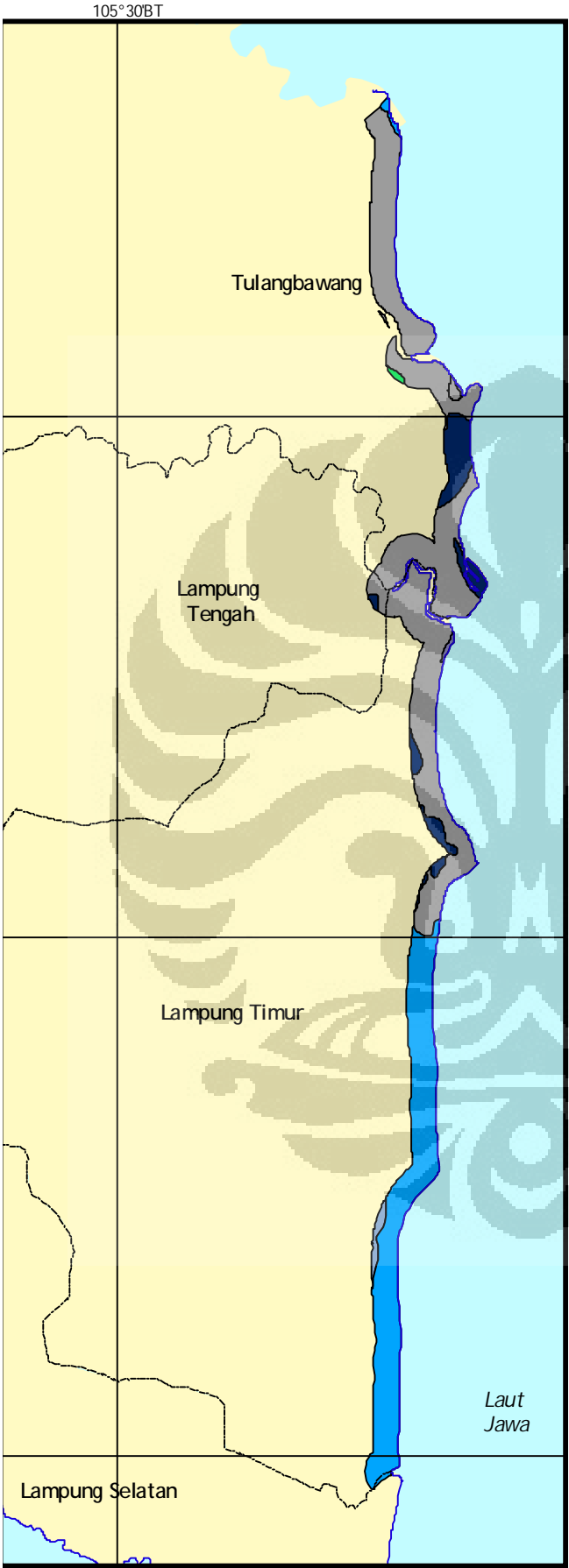
#### Keterangan

- Batas Kabupaten/Kota
  - Batas Provinsi
  - Garis Pantai
  - Provinsi Lampung
- Jenis Batuan
- |      |      |      |
|------|------|------|
| Km1  | Qhvr | Tps  |
| Pzg  | QTI  | Tpot |
| Pzgs | Tmda | Tpv  |
| Qa   | Tomh |      |
| Qhvp | Tpoc |      |

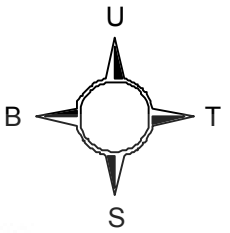
#### Inset Peta



Sumber :  
Puslitbang Geologi, 1994  
Bappeda Provinsi Lampung, 2001



JENIS BATUAN PESISIR TIMUR  
PROVINSI LAMPUNG



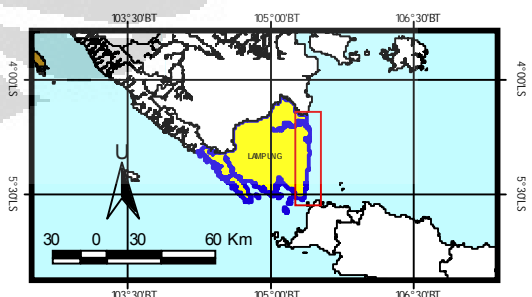
Keterangan

- Batas Kabupaten/Kota
- Batas Propinsi
- Garis Pantai
- Provinsi Lampung

Jenis Batuan

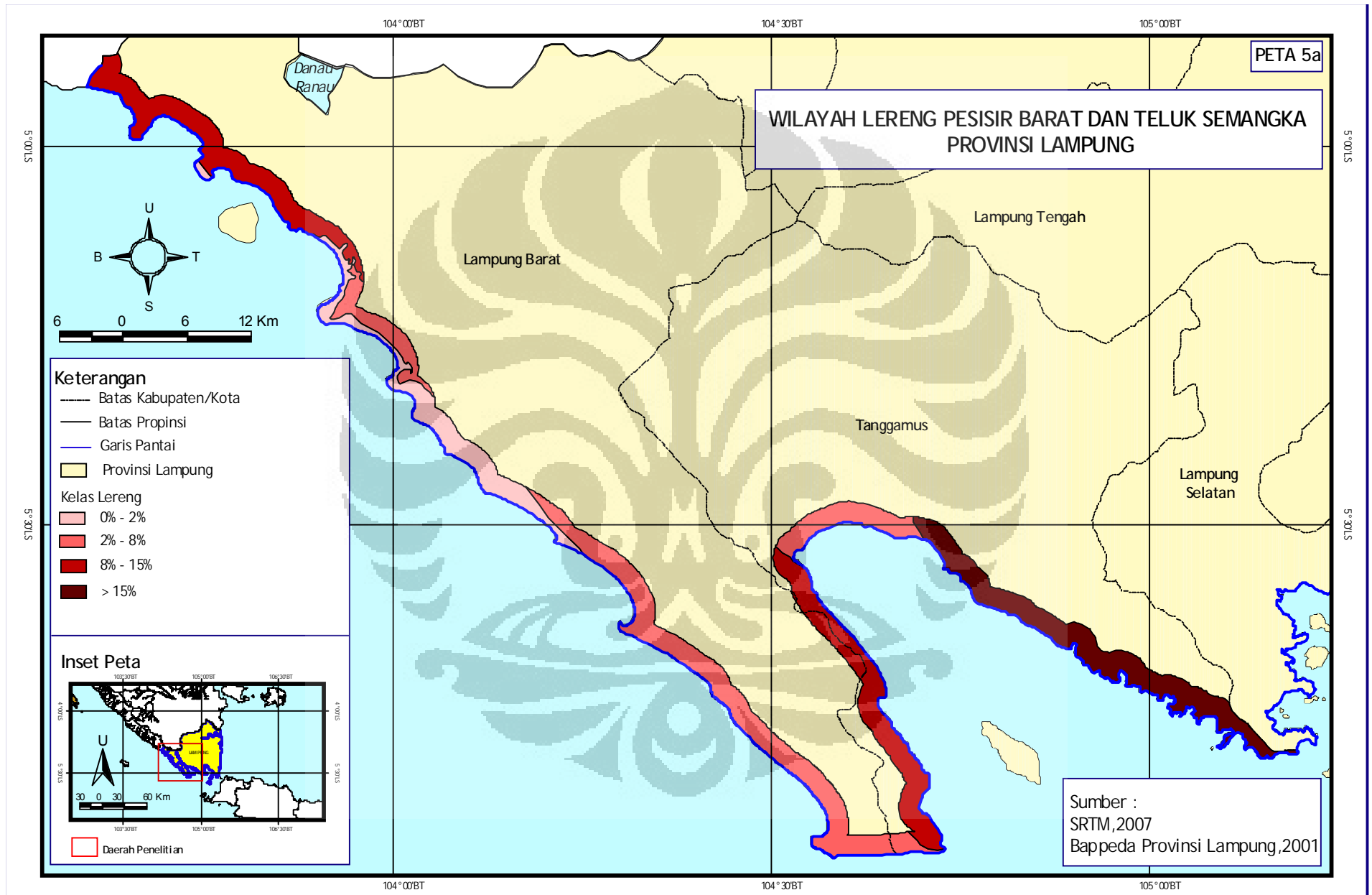
- Qa
- Qak
- Qpt
- Qs
- QTl

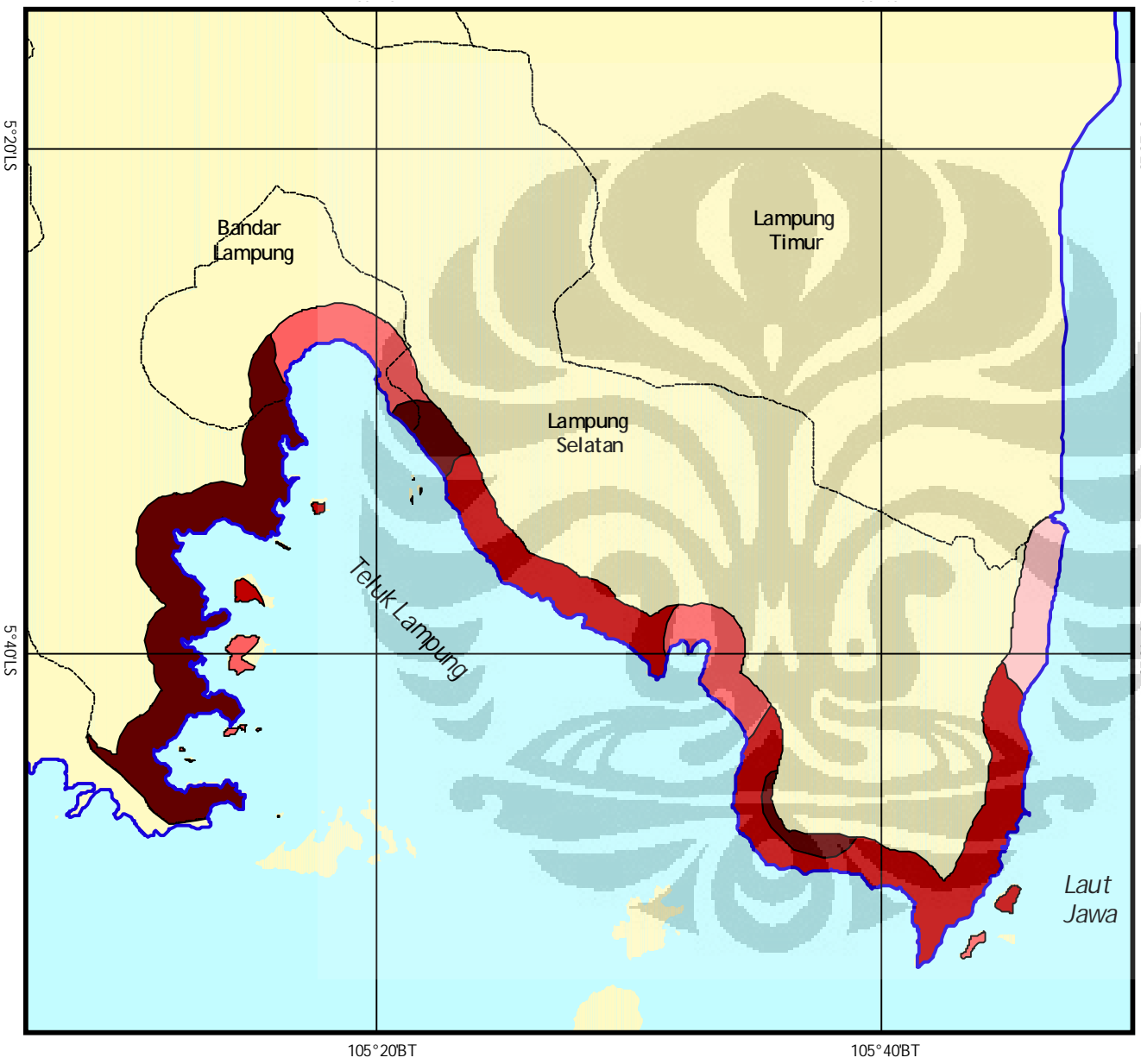
Inset Peta



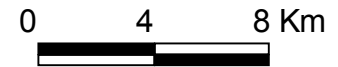
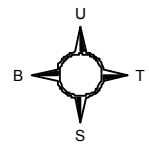
Daerah Penelitian

Sumber :  
Puslitbang Geologi, 1994  
Bappeda Provinsi Lampung, 2001





## WILAYAH LERENG TELUK LAMPUNG PROVINSI LAMPUNG



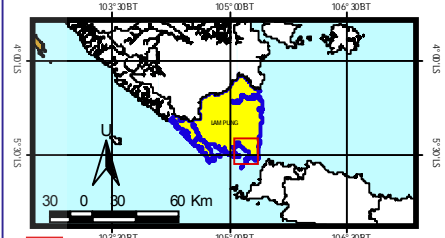
### Keterangan

- Batas Kabupaten/Kota
- Batas Propinsi
- Garis Pantai
- Provinsi Lampung

### Kelas Lereng

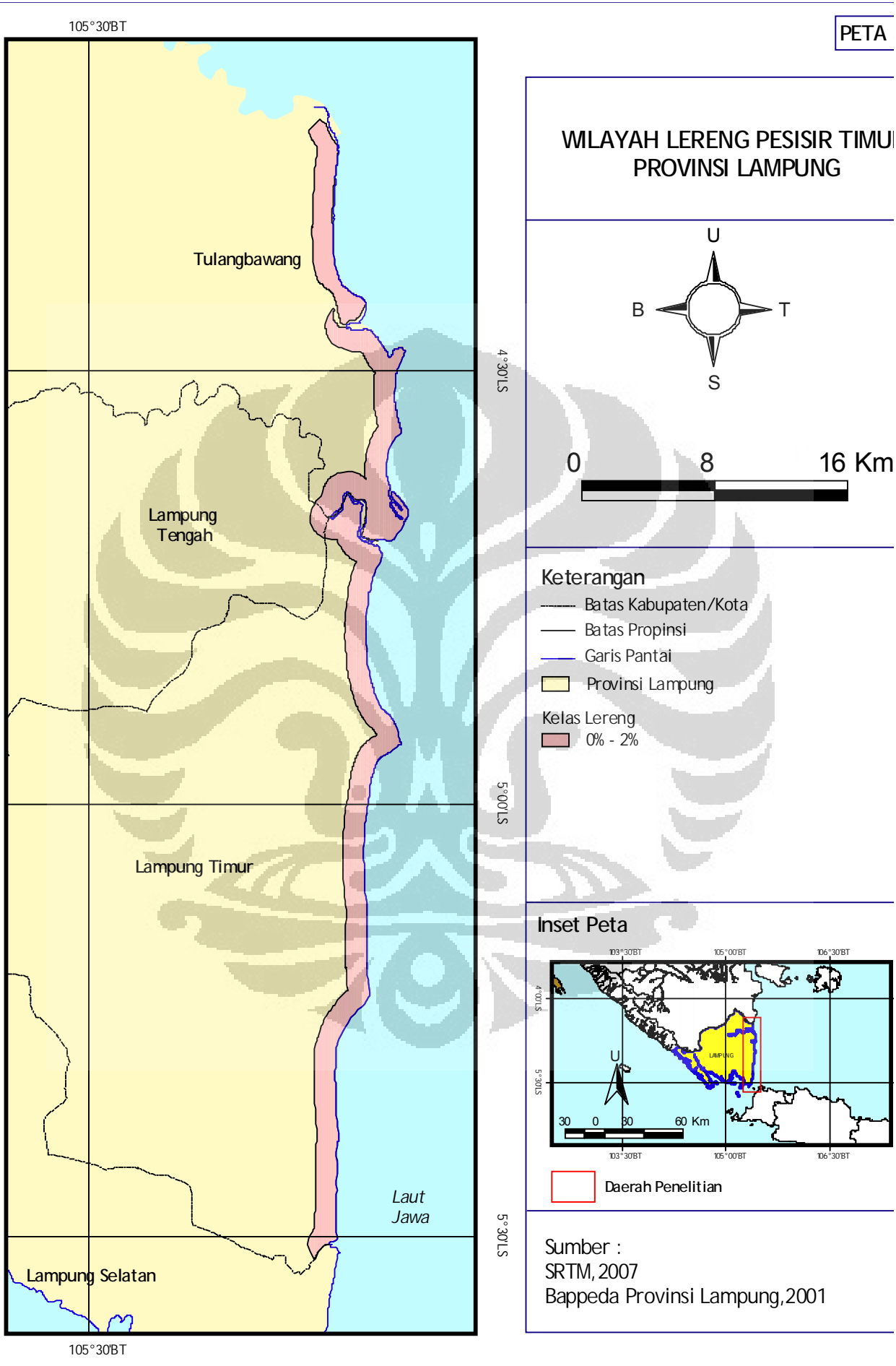
- 0% - 2%
- 2% - 8%
- 8% - 15%
- > 15%

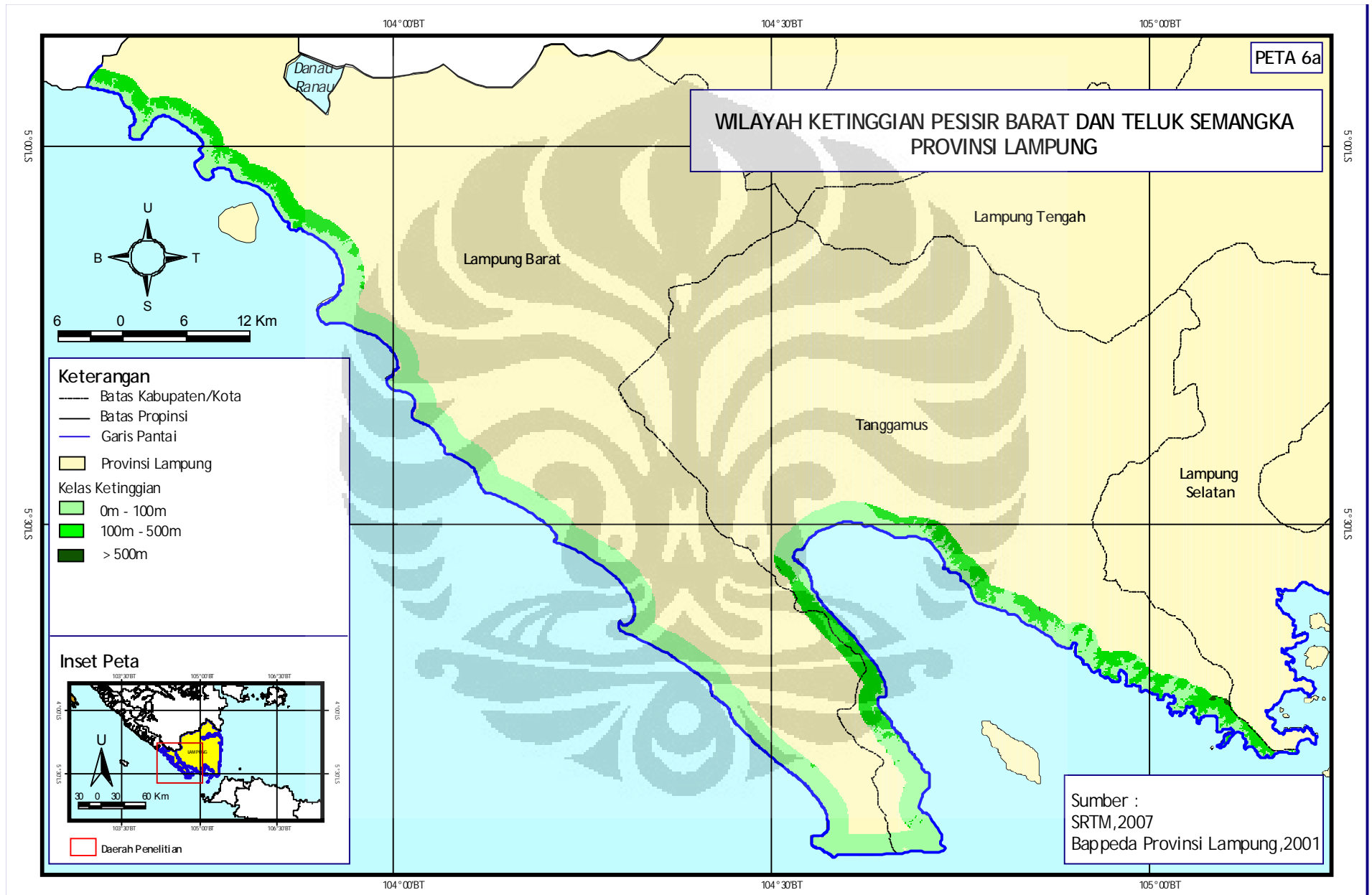
### Inset Peta



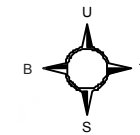
Sumber :  
SRTM, 2007  
Bappeda Provinsi Lampung, 2001







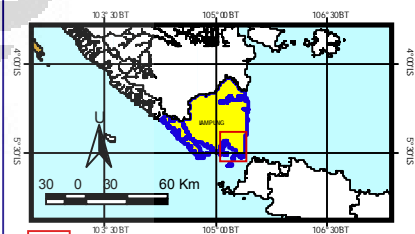
WILAYAH KETINGGIAN  
TELUK LAMPUNG  
PROVINSI LAMPUNG



Keterangan

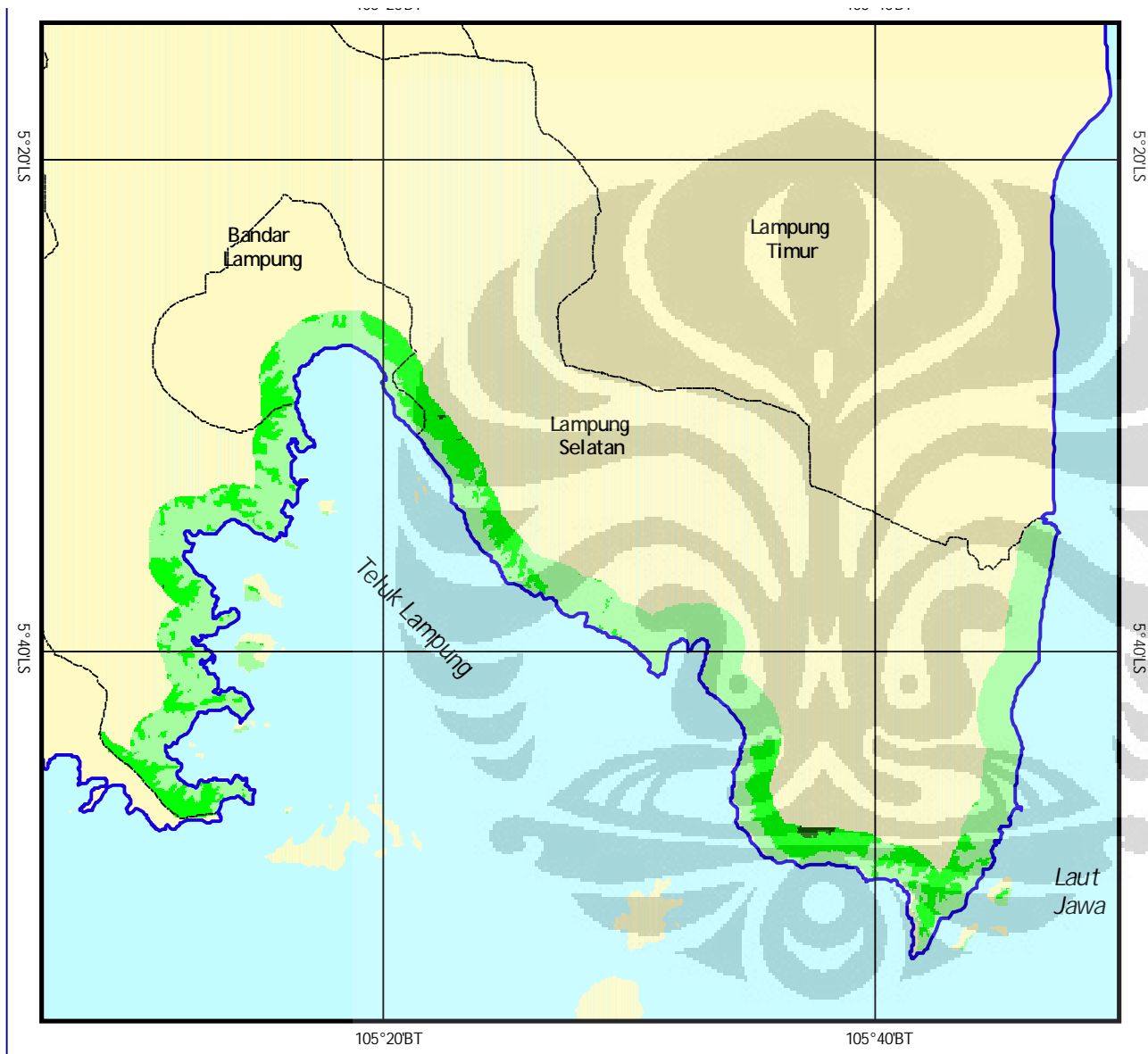
- Batas Kabupaten/Kota
- Batas Propinsi
- Garis Pantai
- Provinsi Lampung
- Kelas Ketinggian
  - 0m - 100m
  - 100m - 500m
  - > 500m

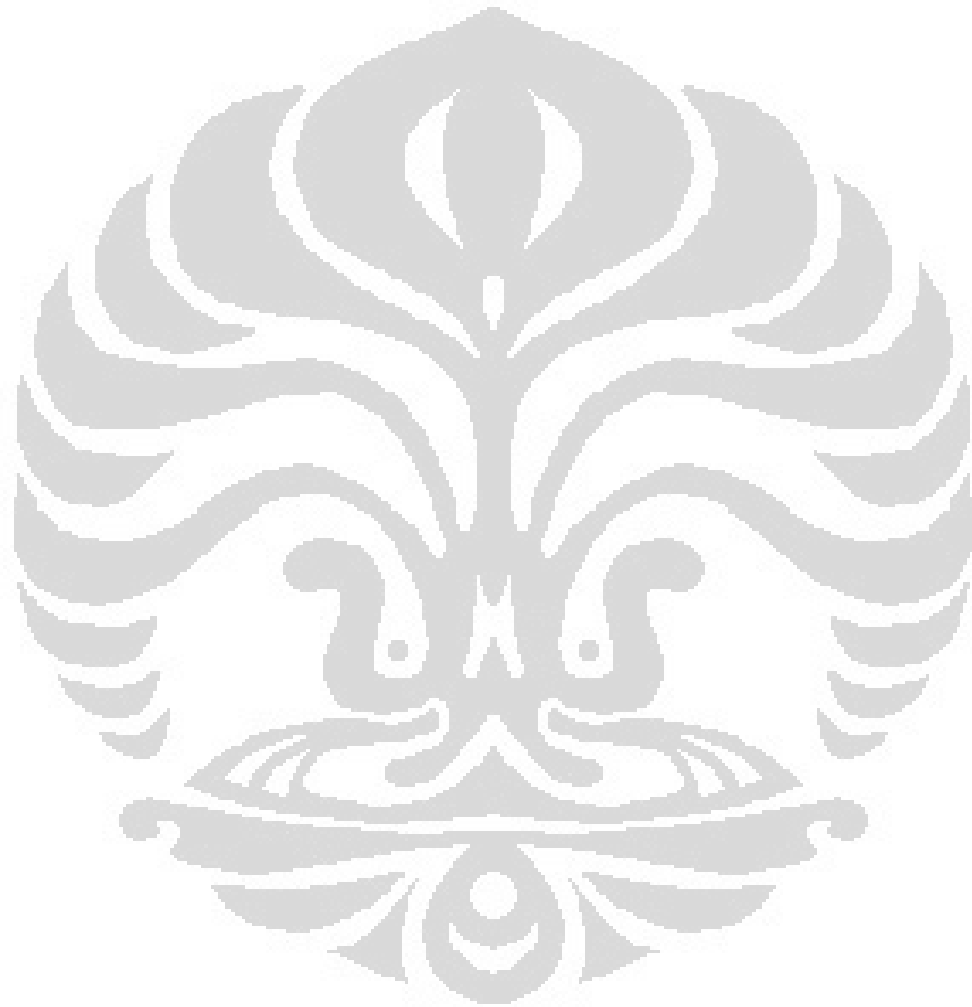
Inset Peta



Daerah Penelitian

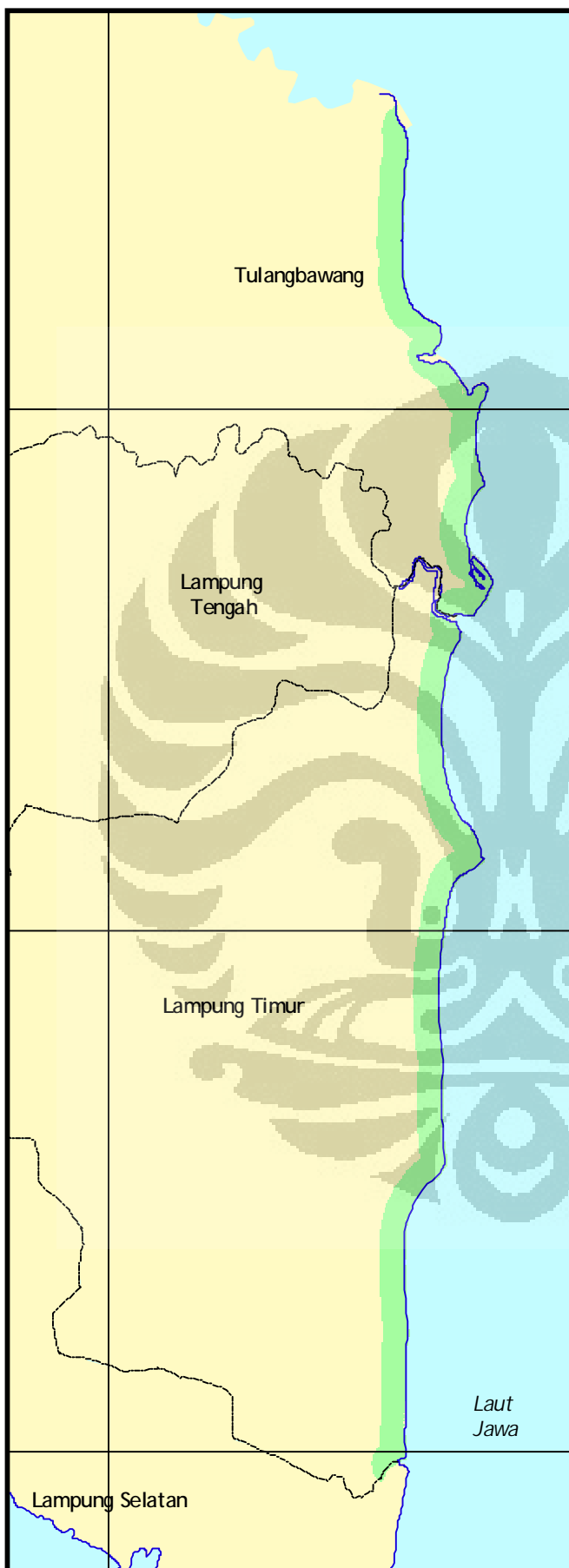
Sumber :  
SRTM, 2007  
Bappeda Provinsi Lampung, 2001



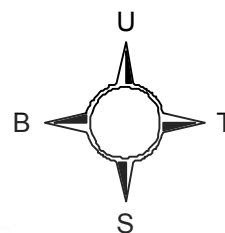


105°30'BT

PETA



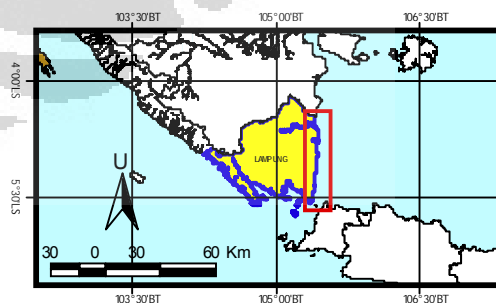
### WILAYAH KETINGGIAN PESISIR TIM PROVINSI LAMPUNG



#### Keterangan

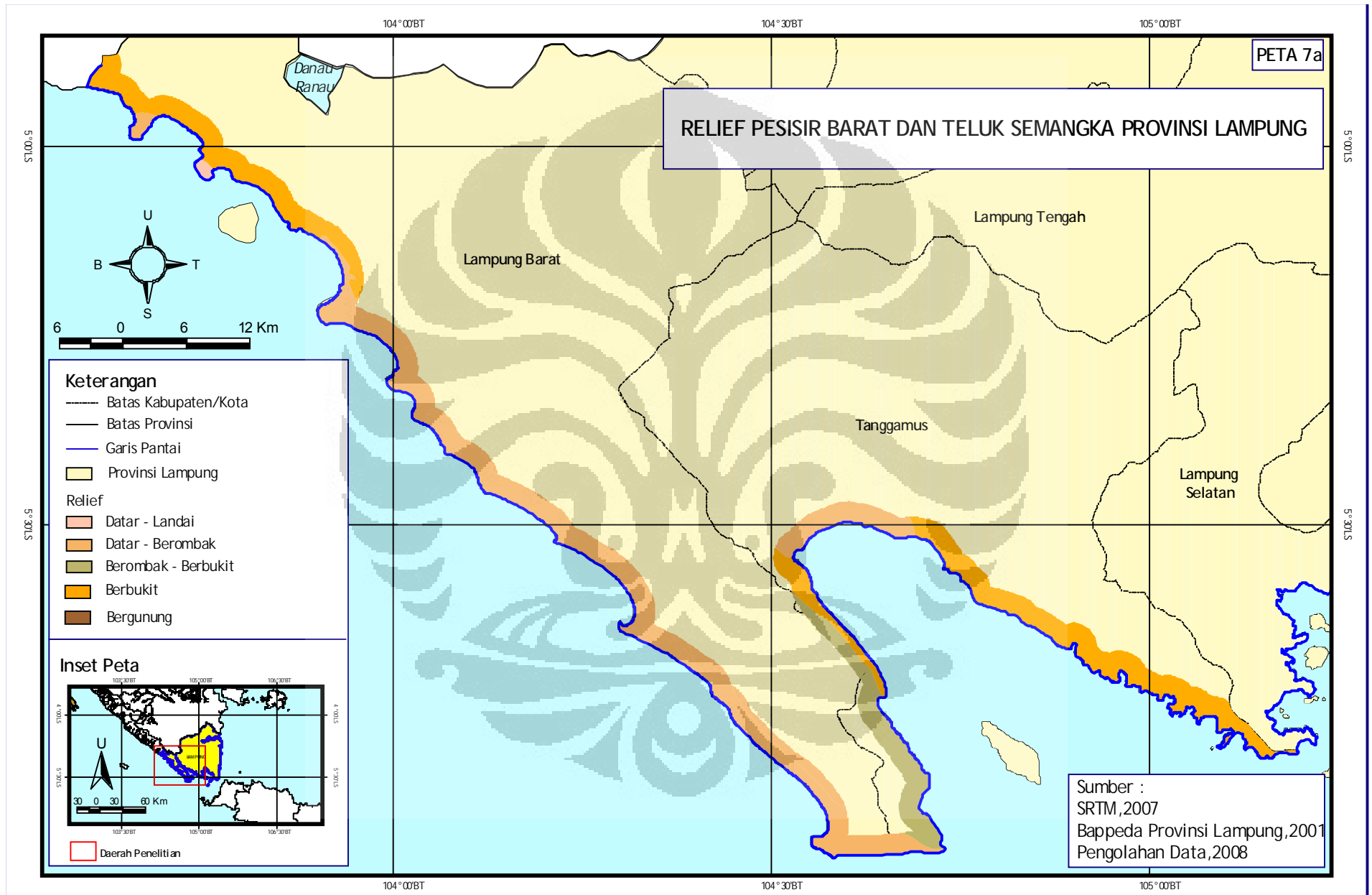
- Batas Kabupaten/Kota
- Batas Propinsi
- Garis Pantai
- Provinsi Lampung
- Kelas Ketinggian
- 0m - 100m

#### Inset Peta

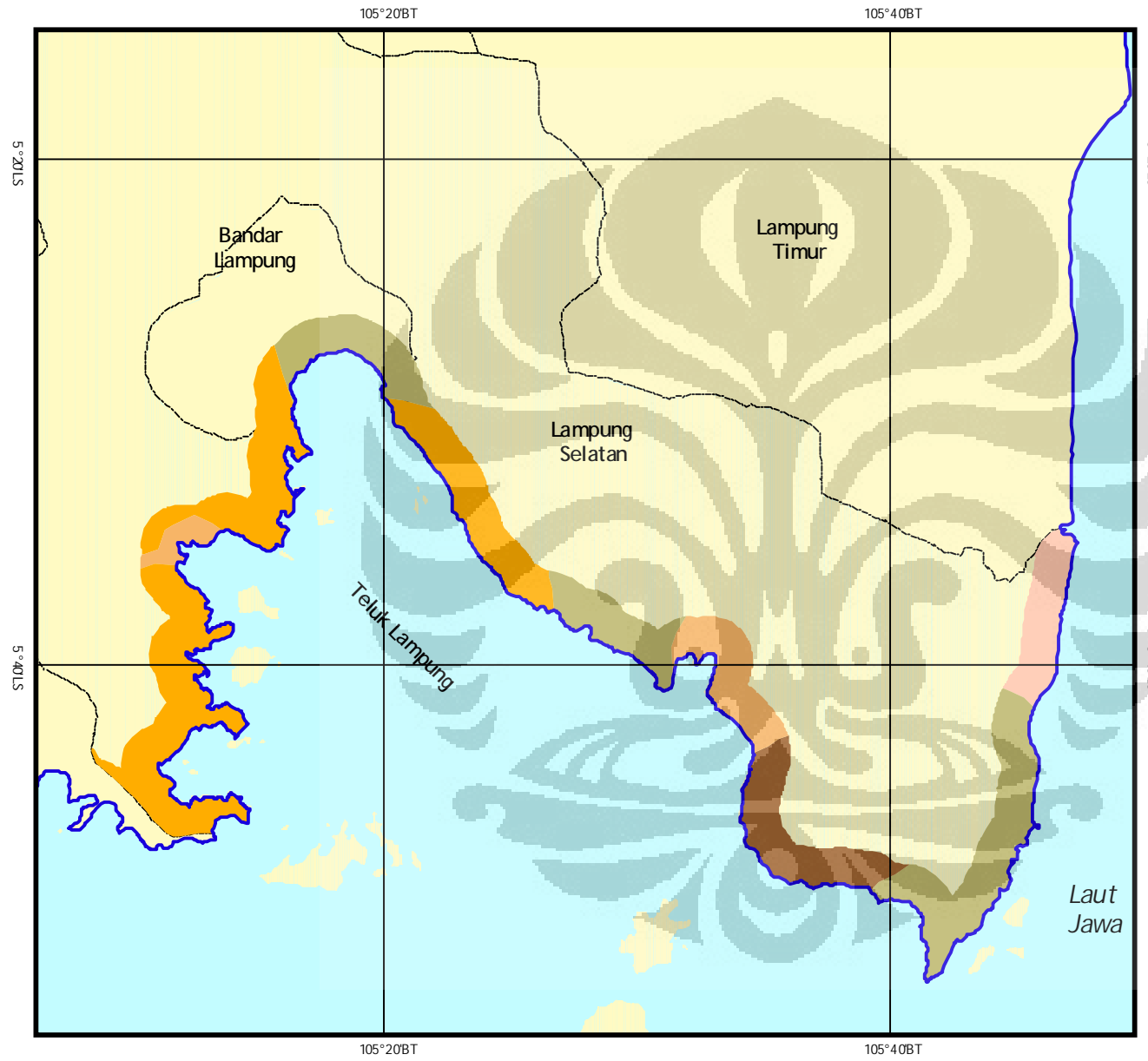


□ Daerah Penelitian

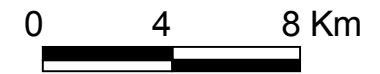
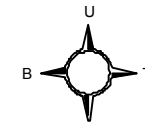
Sumber :  
SRTM, 2007  
Bappeda Provinsi Lampung, 2001



Bentuk lahan..., Peny Rishartati, FMIPA UI, 2008



## RELIEF PESISIR TELUK LAMPUNG PROVINSI LAMPUNG



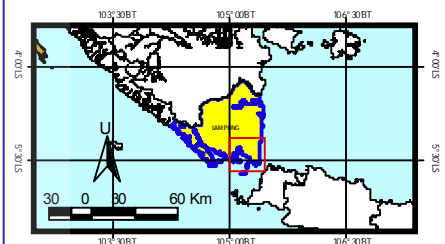
### Keterangan

- Batas Kabupaten/Kota
- Batas Provinsi
- Garis Pantai
- Provinsi Lampung

### Relief

- Datar - Landai
- Datar - Berombak
- Berombak - Berbukit
- Berbukit
- Bergunung

### Inset Peta

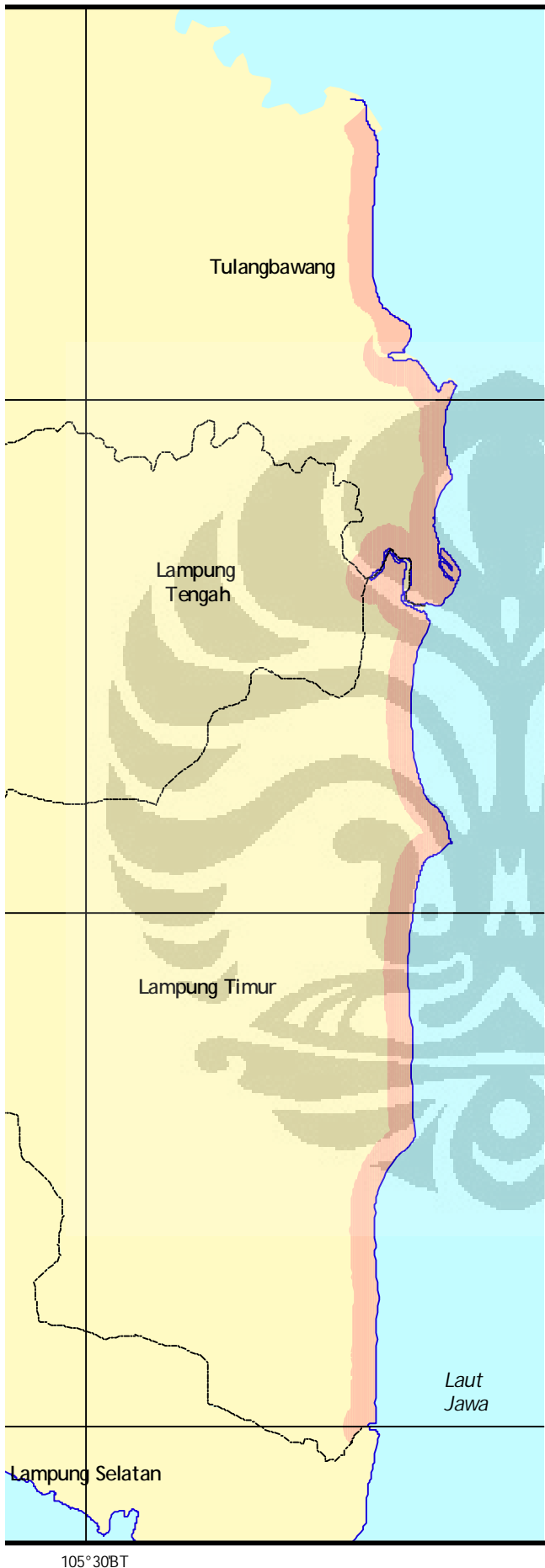


□ Daerah Penelitian

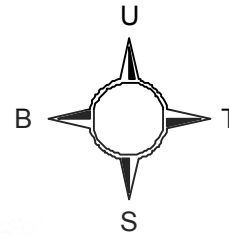
Sumber :

SRTM, 2007

Bappeda Provinsi Lampung, 2001



### RELIEF WILAYAH PESISIR TIMUR PROVINSI LAMPUNG



#### Keterangan

- Batas Kabupaten/Kota
- Batas Provinsi
- Garis Pantai
- Provinsi Lampung
- Relief
- Datar - Landai

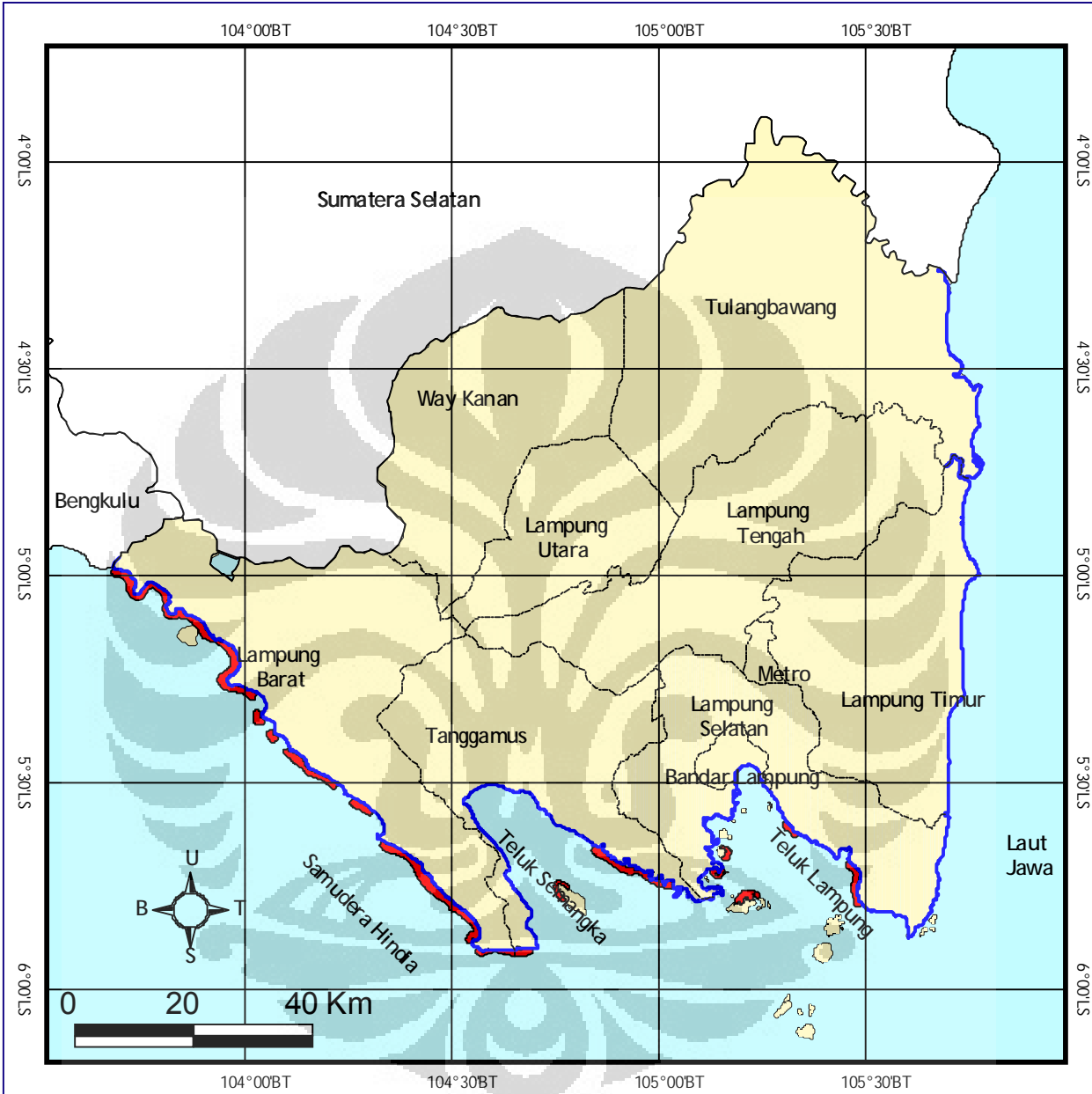
#### Inset Peta



Sumber :  
SRTM, 2007  
Bappeda Propinsi Lampung, 2001



# SEBARAN TERUMBU KARANG PROVINSI LAMPUNG

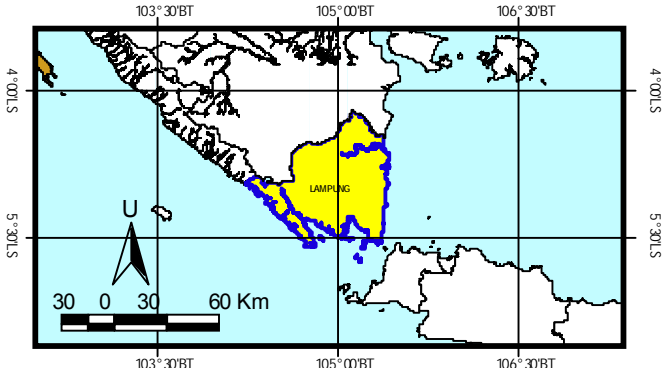


### Keterangan

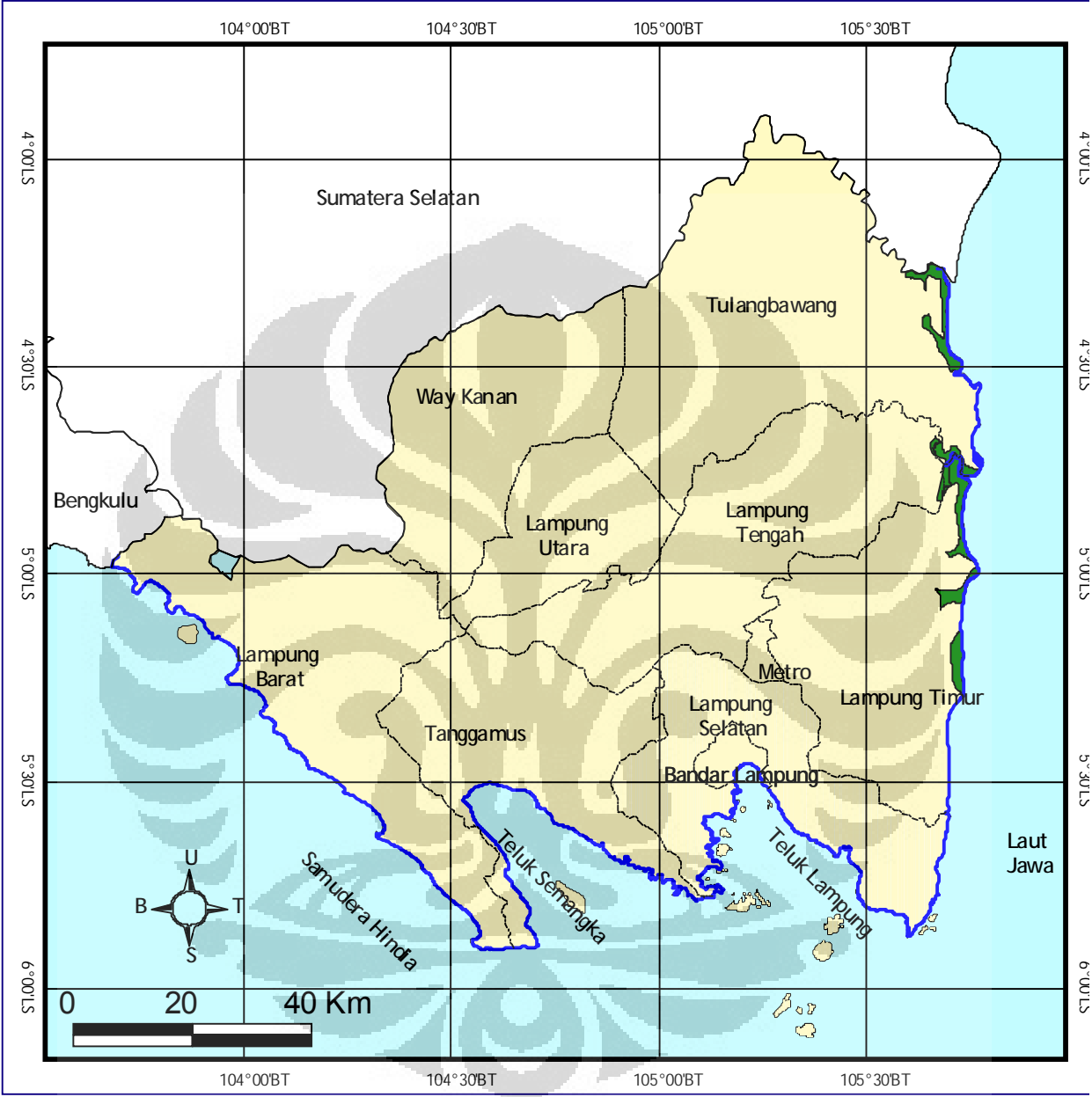
- Batas Kabupaten/Kota
- Batas Propinsi
- Garis Pantai
- Provinsi Lampung
- Terumbu Karang

Sumber :  
Bappeda Provinsi Lampung, 2001

### Inset Peta



### SEBARAN MANGROVE PROVINSI LAMPUNG

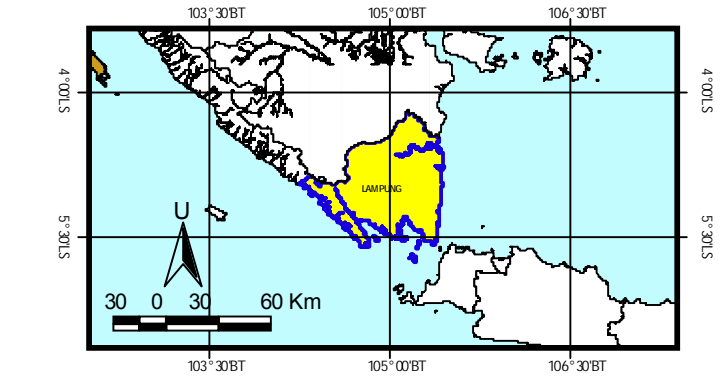


**Keterangan**

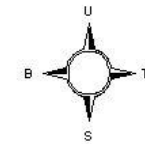
- Batas Kabupaten/Kota
- Batas Propinsi
- Garis Pantai
- Provinsi Lampung
- Mangrove

Sumber :  
Bappeda Provinsi Lampung, 2001

**Inset Peta**



### BENTUK LAHAN PESIR PROVINSI LAMPUNG



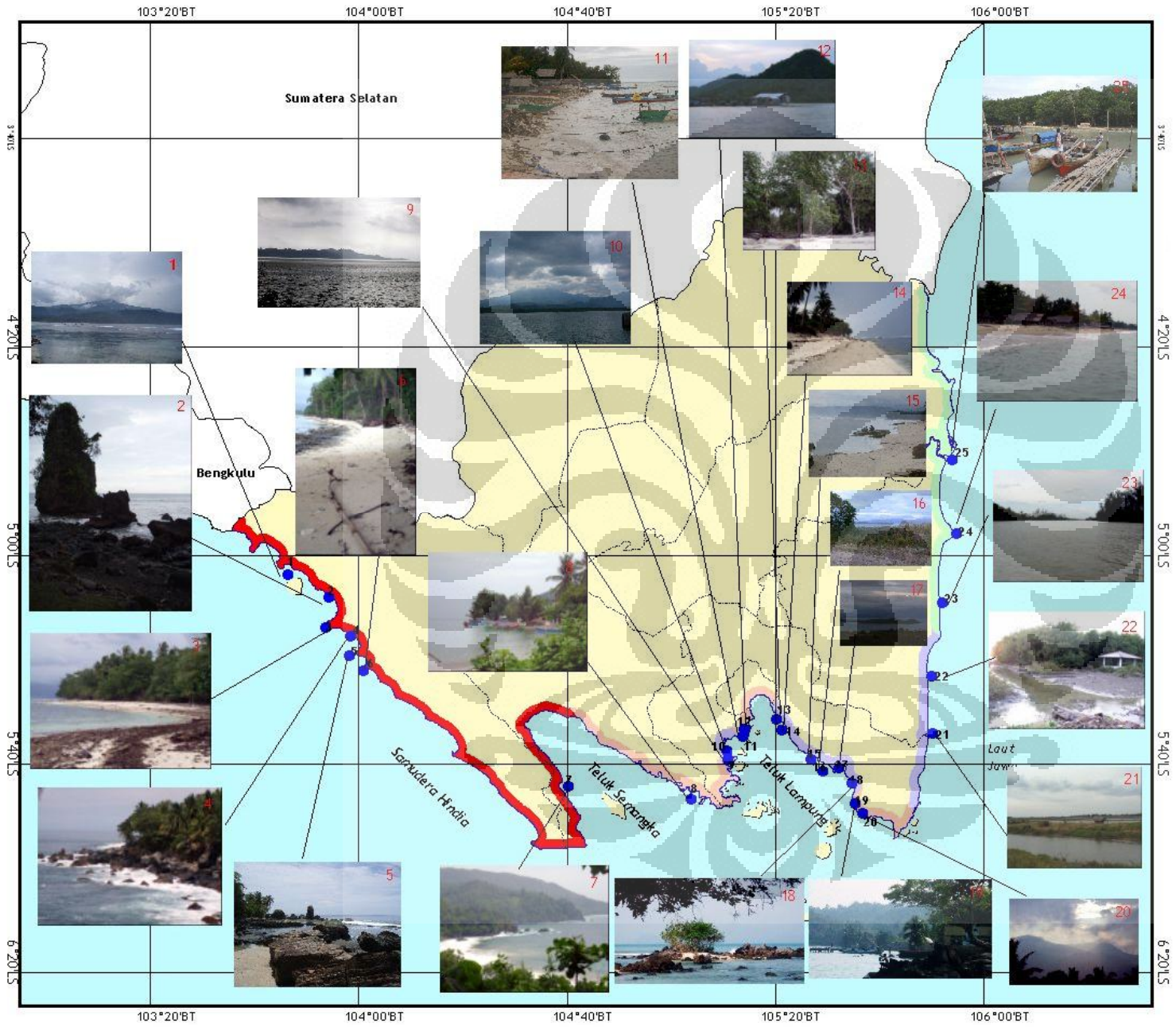
**Keterangan**

- Batas Administrasi
- Garis Pantai
- Provinsi Lampung
- Kelas Bentuk Lahan**
- Pesisir Organik
- Pesisir Struktural
- Pesisir Pengendapan Laut
- Pesisir Vulkanik

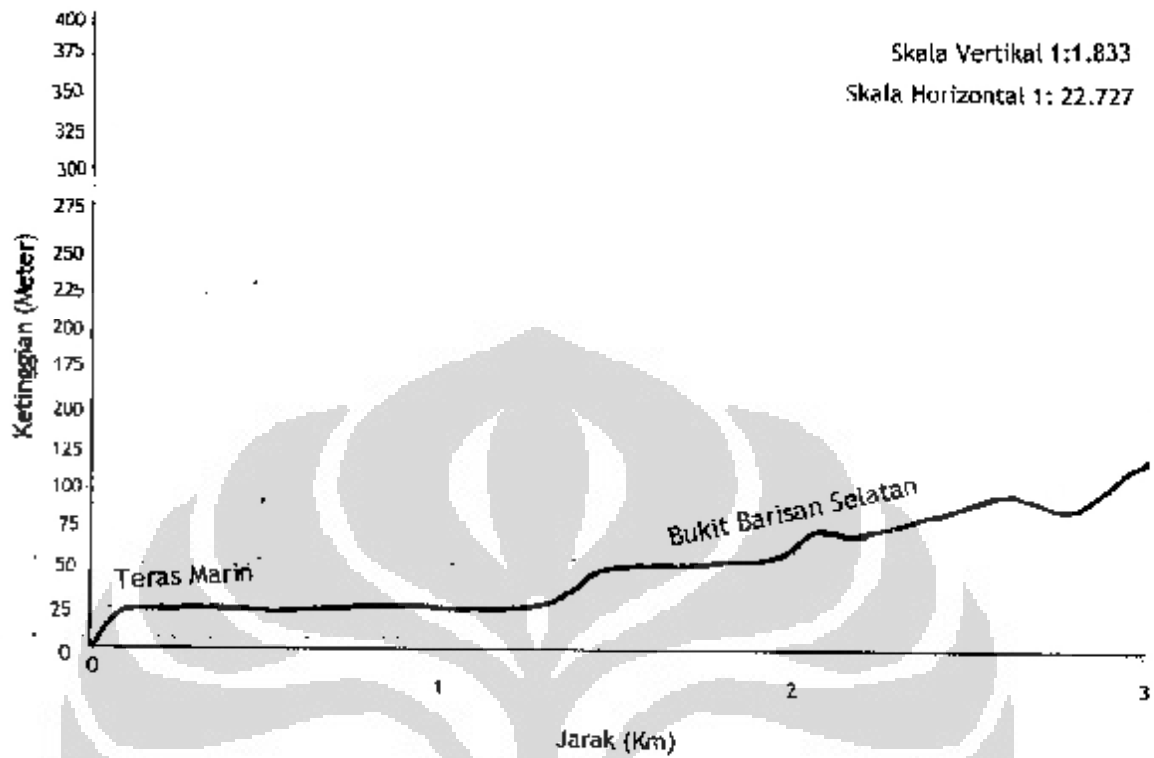
**Inset Peta**



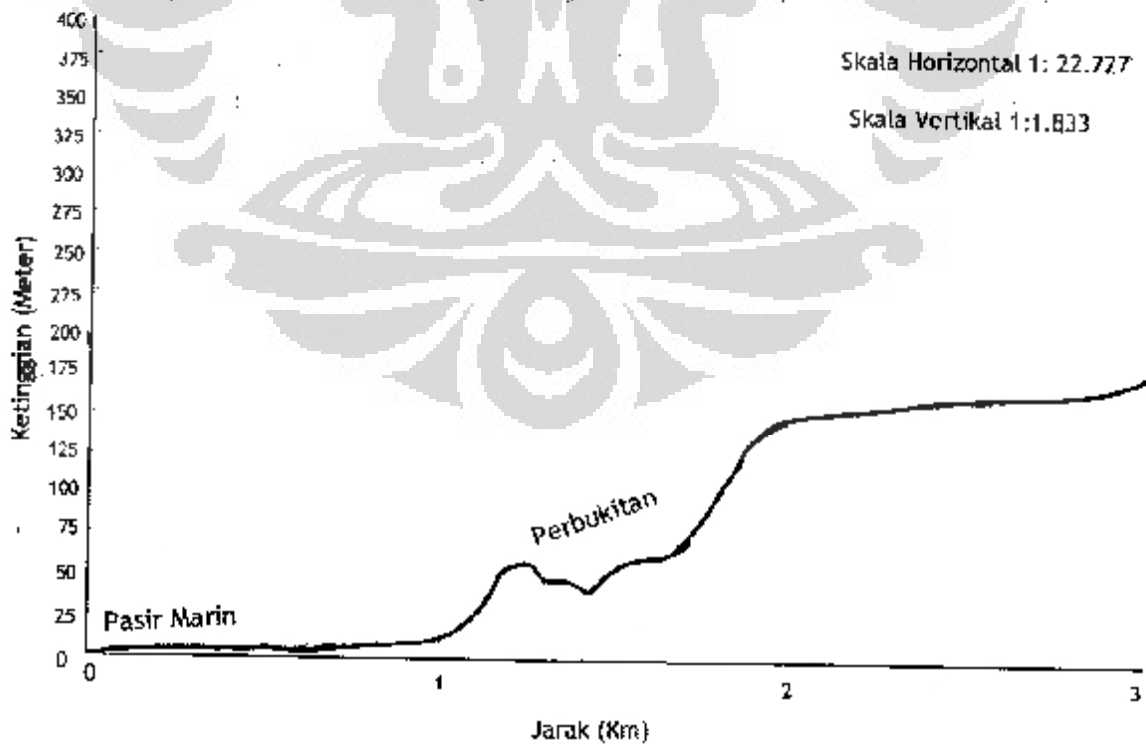
Sumber :  
 Pengolahan Data & Survey Lapang, 2008  
 Bappeda Provinsi Lampung, 2001



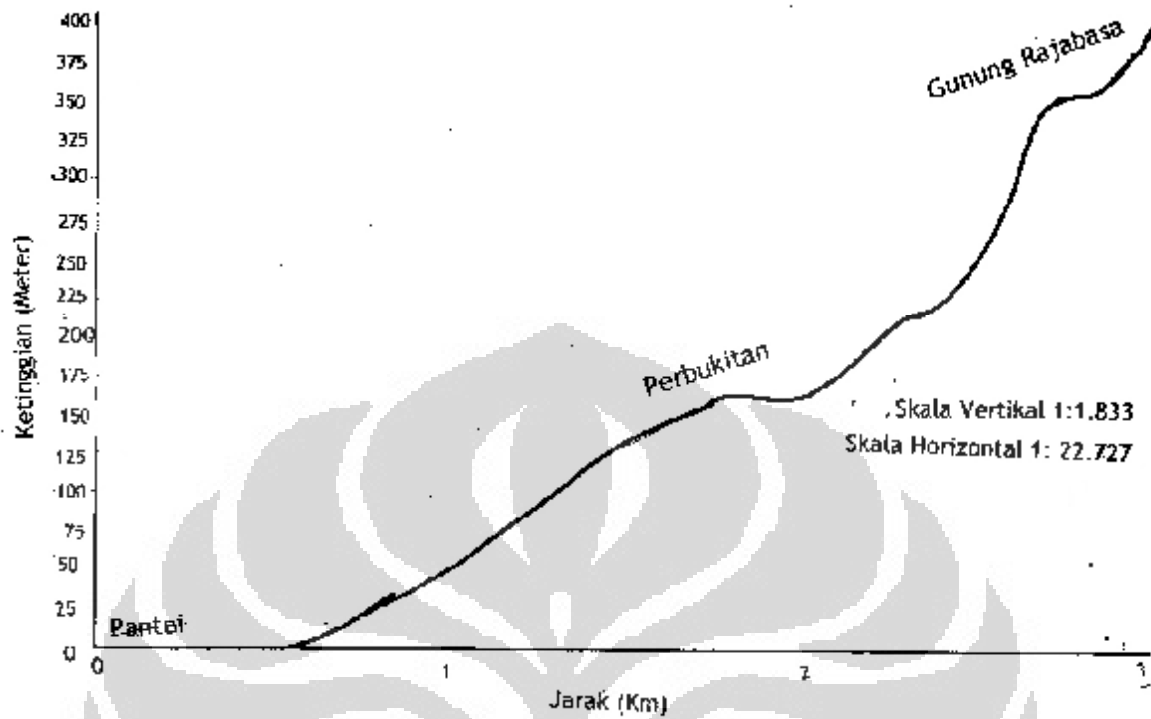
### Profil Penampang Melintang Bentuk Lahan Pesisir Struktural (Titik 1)



### Profil Penampang Melintang Bentuk Lahan Pesisir Pengendapan Laut (Titik 16)



Profil Penampang Melintang Bentuk Lahan Pesisir Vulkanik (Titik 19)



Profil Penampang Melintang Bentuk Lahan Pesisir Organik Mangrove (Titik 24)

