

## **POLA SPASIAL KARAKTERISTIK PANTAI DI TELUK BUNGUS, KOTA PADANG**

**Yulius, G. Kusumah Dan H.W.L. Salim**

<sup>1)</sup>Pusat Riset Wilayah Laut dan Sumberdaya Nonhayati BRKP-DKP.  
Jl. Pasir Putih I Ancol Timur-Jakarta 14430, Telp (021) 64711583,  
E-mail: [chani\\_ok@yahoo.com](mailto:chani_ok@yahoo.com) dan [yulius\\_wilnon@dkp.go.id](mailto:yulius_wilnon@dkp.go.id)

### **ABSTRACT**

Bungus Bay has potential natural resources such as white and moderately sloped sandy beach, from north to south with strategic position near the capital of West Sumatra Province. The study aims to define coastal characteristic using GIS technique. The methods used in this study is spatial analysis using GIS. The result shows that coastal characteristic at Bungus Bay area can be divided into four types, these are: (1) sandy beach with area of 76,26 hectare, (2) rocky beach with area of 4,84 hectare, (3) mangrove beach with area of 19,10 hectare and (4) cliff beach with area of 32,98 hectare.

**Keywords:** Geographic Information System (GIS), coastal characteristic, Bungus Bay.

### **ABSTRAK**

Teluk Bungus memiliki sumberdaya alam yang sangat potensial dengan pantainya yang landai dan berpasir putih, membujur dari utara ke selatan dan posisinya sangat strategis dekat dengan ibukota provinsi Sumatera Barat. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik pantai dengan menggunakan SIG. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis spasial. Berdasarkan hasil analisis secara spasial, diperoleh bahwa untuk karakteristik pantai pada daerah penelitian dapat dibagi menjadi empat tipe, yaitu: (1) pantai berpasir dengan areal seluas 76,26 hektar, (2) pantai berkerakal dengan areal seluas 4,84 hektar, (3) pantai berbakau dengan areal seluas 19,10 hektar dan (4) pantai bertebing dengan areal seluas 32,98 hektar.

**Kata kunci:** Sistem Informasi Geografis (SIG), karakteristik pantai, Teluk Bungus.

*Diterima (received): 10-12-2008; disetujui untuk publikasi (Accepted): 2-12-2009.*

## **PENDAHULUAN**

Teluk Bungus memiliki panjang garis pantai 21.050 meter dan panjang teluk 5.418 meter, volume 223.255.052,2 m<sup>3</sup>, memiliki bentuk permukaan yang cenderung membulat dan luas permukaannya 1383,86 Ha (Kusumah, 2008). Teluk ini termasuk dalam Kecamatan Bungus Teluk Kabung dan merupakan salah satu kecamatan pesisir di wilayah selatan Kota Padang dengan luas 100,78 km<sup>2</sup> dan jumlah penduduk 23.400 jiwa (BPS, 2006). Secara astronomis kecamatan ini berada pada posisi 01°01'21"– 01°05'02" Lintang Selatan (LS) dan 100°21'58"– 100°26'36" Bujur Timur (BT) dan terletak di bagian barat pantai Pulau Sumatera. Kecamatan Bungus Teluk Kabung berada pada ketinggian rata-rata sekitar 0-5 m dpl untuk daerah pesisir, dan < 850 m untuk daerah perbukitan. Temperatur berkisar antara 22,5°C – 31,5°C dan curah hujan 314,47 mm/bulan. Secara geografis berbatasan langsung dengan: sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Lubuk Begalung dan Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Pesisir Selatan, sebelah barat berbatasan dengan Pantai Barat Sumatera atau Samudera Hindia, dan sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang dan Kabupaten Pesisir Selatan. Secara administratif Kecamatan Bungus Teluk Kabung memiliki 6 (enam) kelurahan, yaitu: Teluk Kabung Selatan, Bungus Selatan, Teluk Kabung Tengah, Teluk Kabung Utara, Bungus Timur dan Bungus Barat. Sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Padang Tahun 2004-2013 Kecamatan Bungus Teluk Kabung merupakan daerah yang termasuk pada Sentra Pertumbuhan Selatan Kota Padang. Kawasan yang memiliki potensi sumberdaya pesisir dan laut ini direncanakan sebagai kawasan andalan pengembangan industri maritim, wisata bahari, dan daerah perlindungan (Pemerintah Kota Padang 2004). Kondisi dan jenis pantai di Indonesia secara sederhana dapat dikelompokkan atas pantai berpasir, pantai berlumpur, pantai berawa dan pantai berbatu (Bemmelen, 1970). Teluk Bungus memiliki sumberdaya alam yang sangat potensial dengan pantainya yang landai dan berpasir putih, membujur dari utara ke selatan, posisinya sangat strategis dekat dengan ibukota provinsi Sumatera Barat dan berada di selatan Teluk Bayur, tepatnya di Kecamatan Bungus Teluk Kabung. Teluk Bungus merupakan wilayah yang cukup memiliki keanekaragaman pemanfaatan laut terutama pesisirnya. Keanekaragaman itu terlihat dari adanya kawasan pelabuhan, industri, permukiman, perkebunan, wisata serta kawasan konservasi. Secara langsung maupun tidak langsung, jenis kegiatan yang berada di wilayah ini telah merubah karakteristik pantainya, disamping perubahan yang diakibatkan oleh dinamika alami pesisir. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik pantai di Teluk Bungus Kota Padang dengan menggunakan metode Sistem Informasi Geografis (SIG).

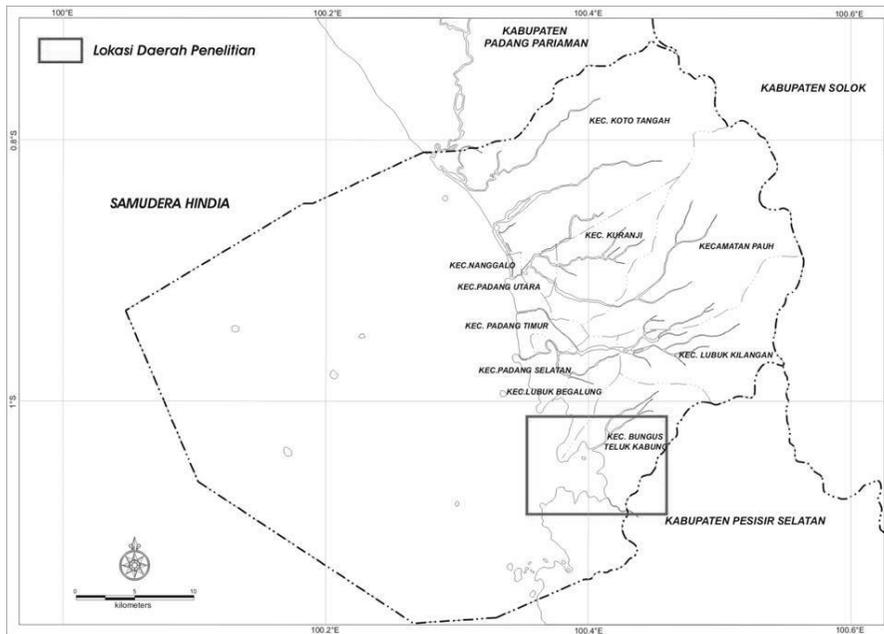
## **METODE**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Teluk Bungus, wilayah pesisir barat Kecamatan Bungus Teluk Kabung, selatan Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat (Gambar 1). Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2008.

### **Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan dan alat penelitian yang digunakan yaitu; peta laut Teluk Bungus untuk orientasi di lapangan, GPS untuk mendapatkan posisi geografis, kamera digital untuk pemotretan kondisi eksisting di lapangan dan alat tulis.



**Gambar 1. Peta lokasi penelitian (kotak merah).**

**Pengumpulan Data**

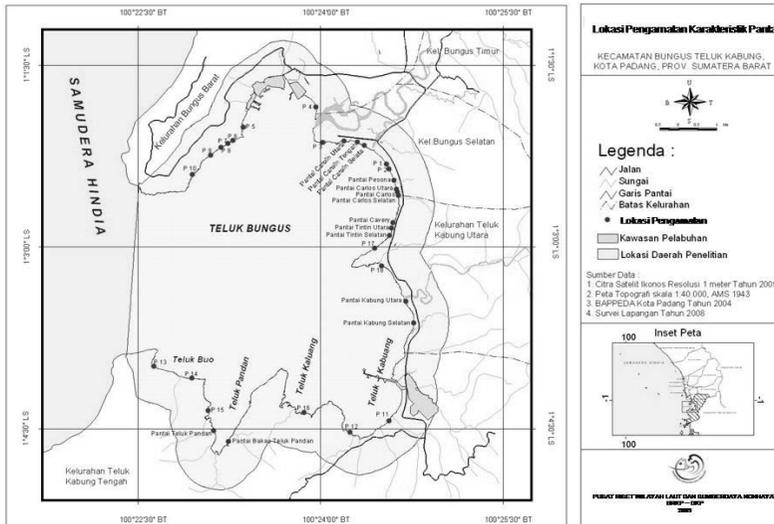
Data yang digunakan meliputi data sekunder dan data primer. Data primer diperoleh dengan cara melakukan survei dan observasi langsung di lapangan (Tabel 1). Data sekunder diperoleh dari Bappeda Kota Padang, PRWLSDNH BRKP-DKP, PPGL dan AMS (Tabel 2). Dari data sekunder banyak diperoleh gambaran kondisi fisik dan garis pantai yang terdapat di Teluk Bungus secara menyeluruh.

**Tabel 1. Pengumpulan Data Primer**

No.	Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Alat yang digunakan	Lokasi Pengumpulan Data
1.	Data tipe atau karakteristik pantai	Pengamatan secara visual dan pemotretan	Kamera digital	Pantai Teluk Bungus
2.	Posisi geografis	<i>Plotting</i>	GPS Garmin 12 XL	Pantai Teluk Bungus

**Tabel 2. Pengumpulan Data Sekunder.**

No.	Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Skala/ Resolusi	Sumber Data
1.	Citra Ikonos (2005)	Inventarisasi	Resolusi 1m	BRKP - DKP
2.	Karakteristik Pantai (2006)	profil dasar daerah	-	PPPGL, BRKP-DKP
3.	Peta Topografi (1943)	daerah	1:40.000	AMS
4.	Peta RTRW (2004)	penelitian	1:50.000	Bappeda Kota Padang



**Gambar 2. Lokasi Pengamatan Karakteristik Pantai.**

### Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografi (SIG), yaitu sistem informasi spasial berbasis komputer dengan melibatkan perangkat lunak *Arc View 3.3*. Pada analisis ini prinsipnya berupa basis data dari data primer maupun data sekunder dengan data aktual tahun 2006 seperti data fisik dan data garis pantai.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Geologi Regional

Wilayah penelitian secara geologi regional termasuk dalam lembar Padang yang disusun oleh S. Gafoer (1992). Secara umum batuan di wilayah penelitian tersusun oleh batuan vulkanik, batuan beku dan aluvium (Gambar 3).

Stratigrafi daerah dari tua ke muda adalah sebagai berikut:

- Batuan Jura – Kapur

Batuan sedimen dan batuan gunungapi tak terpisahkan. Batuan sedimen terdiri dari serpih gampingan dan batulanau gampingan dengan sisipan batugamping. Batuan gunungapi adalah tuf dan lava bersusunan andesitik sampai dasitik.

- Batuan Karbonatan Jura – Kapur

Terdiri dari batugamping malih dan sisipan serpih gampingan

- Batuan Gunungapi Oligo – Miosen

Lava bersusunan andesit-basalt, breksi dan tuf, terubah dan termineralkan. Granit, Granodiorit, Diorit, Dasit dan Dolorit berumur Miosen Awal bagian Atas-Miosen Tengah

- Batuan Gunungapi Plio – Plistosen

Terdiri dari tuf, breksi dan lava yang bersusunan riolit, dasit dan andesit, tuf padu, tuf hibrid, tuf sela dan tuf apung dengan breksi dan lava.

- Batuan Gunungapi Kuartar

Terdiri dari breksi gunungapi, lava dan tuf, bersusunan riolit, andesit sampai basalt dengan tuf gelas, tuf berbatu apung dan tuf sela. Sebagian merupakan hasil gunungapi aktif.

- Aluvium

Terdiri dari lanau, pasir dan kerikil, umumnya terdapat di dataran pantai, termasuk endapan rawa, setempat kadang-kadang terdapat sisa-sisa batu apung tufa.



**Gambar 3. Geologi Regional Teluk Bungus dan sekitarnya (diolah dari *Peta Geologi Lembar Padang, S. Gafoer, 1992*).**

### **Geologi Tektonik Wilayah Penelitian**

Pola tektonik yang terjadi di Teluk Bungus dan sekitarnya dikontrol oleh pola tektonik di Samudera Hindia. Sepanjang sebelah barat teluk ini merupakan daerah tumbukan lempeng aktif antara Lempeng India-Australia yang menabrak Lempeng benua Eropa – Asia (Eurasia). Akibat tabrakan kedua lempeng ini terbentuk daerah penunjaman (*subduction zone*) yang menghasilkan palung laut yang membentang dari Teluk Benggala, Laut Andaman di Selatan Pulau Sumatera, Jawa dan Nusa Tenggara hingga Laut Banda di Maluku dan Gempa Bumi. Zona penunjaman yang terdapat di barat wilayah penelitian, menjadi penyebab utama terjadinya gempa berbagai ukuran.

### **Karakteristik Pantai**

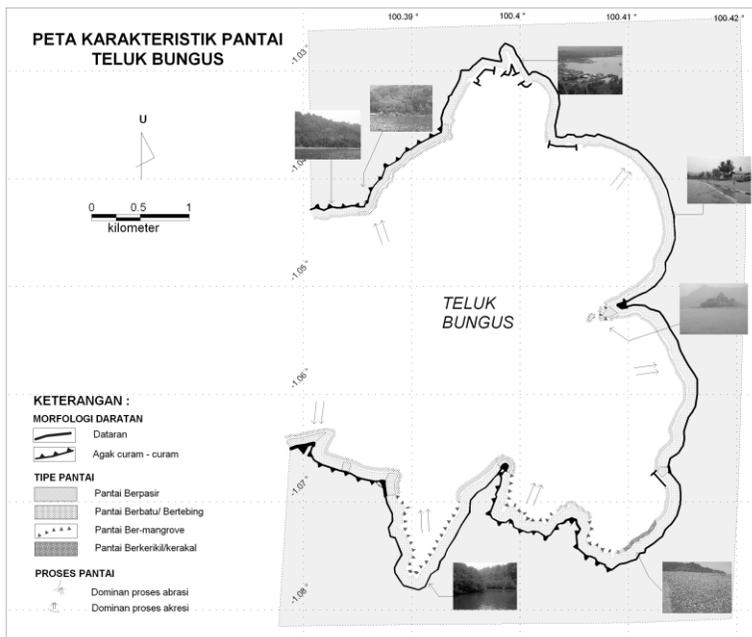
Pemetaan karakteristik pantai di kawasan pesisir Teluk Bungus mengacu pada klasifikasi pantai dari Dolan (1972) dan dilakukan secara visual mulai dari ujung pantai utara daerah penelitian secara menerus hingga ke arah selatan dari ujung daerah penelitian.

Berdasarkan hasil pengamatan secara visual perbedaan mencolok terjadi pada daerah mulut Teluk Bungus, kondisi pantai akibat perbedaan tingkat resistensi batuan menyebabkan perbedaan tipe pantai yang sangat berbeda. Pada pantai yang tersusun oleh batuan yang memiliki resistensi sangat tinggi memiliki tipe pantai dengan tebing hingga  $90^{\circ}$ , hal ini terjadi di daerah yang langsung berhadapan dengan perairan Samudera Hindia, hasil abrasi gelombang pada dinding batuan penyusun pantai membentuk daratan pantai yang curam dan sempit sepanjang pantai, yang mengakibatkan bentukan tanjung di daerah yang berhadapan dengan lautan lepas berupa tanjung yang vertikal atau tegak lurus dan kasar.

Berdasarkan hasil analisis secara spasial, diperoleh bahwa untuk karakteristik pantai pada daerah penelitian dapat dibagi menjadi empat tipe, yaitu: (1) pantai berpasir dengan areal seluas 76,26 hektar (64,66%), (2) pantai berkerakal dengan areal seluas 4,84 hektar (3,63%), (3) pantai berlumpur/bermangrove dengan areal seluas 19,10 hektar (14,34%) dan (4) pantai bertebing dengan areal seluas 32,98 hektar (24,77%), seperti ditunjukkan pada Tabel 3. Peta sebaran secara spasial karakteristik pantai Teluk Bungus dapat dilihat pada Gambar 4.

**Tabel 3. Luas areal karakteristik pantai di Teluk Bungus, Kota Padang.**

No	Karakteristik Pantai	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Pantai Berpasir	76,26	57,26
2	Pantai Berkarang	4,84	3,63
3	Pantai Berlumpur	19,10	14,34
4	Pantai Bertebing	32,98	24,77
	Luas Keseluruhan	133,18	100,00



**Gambar 4. Peta karakteristik pantai Teluk Bungus.**

Berdasarkan jenis pantai, unit-unit geomorfologi serta litologi penyusunnya, berikut dibahas mengenai karakteristik pantai di wilayah penelitian Teluk Bungus dan sekitarnya, sebagai berikut:

Wilayah pantai Teluk Bungus terbagi atas 4 (empat) macam jenis pantai:

**a. Pantai berpasir**

Pantai berpasir ditemukan tersebar mendominasi hampir di seluruh bagian teluk. Pantai ini dicirikan oleh pasir pantai sebagai batas pesisir (Gambar 5). Pasir berukuran halus – kasar, warna putih kecoklatan - kekuningan, lebar paras pantai bervariasi dari 2 – 19 meter dan kemiringan (*beach slope*) sekitar 4° – 14°. Ukuran pasir kasar ditemui disekitar muara

Sungai Bungus di selatan pelabuhan penyeberangan dan dari hasil percontohan dasar laut dapat diketahui bahwa ukurannya makin mulai menghalus ke arah laut serta wilayah pesisir disampingnya. Sedangkan dari kemiringan pantai yang dominan agak curam terlihat bahwa pantai ini mengalami proses abrasi yang cukup aktif. Penggunaan lahan di sekitar pantai berpasir adalah kawasan wisata, perkebunan, permukiman serta disekitar kawasan pelabuhan. Berdasarkan pengamatan garis pantai di wilayah teluk, dapat diketahui telah terjadi perubahan garis pantai akibat proses geomorfologi berupa abrasi air laut.



**Gambar 5. Jenis pantai berpasir di wilayah teluk.**

#### **b. Pantai berbakau/bermangrove**

Pantai berlumpur dijumpai di sekitar wilayah selatan teluk, terutama di Teluk Pandan, Teluk Kaluang dan Teluk Kabung. Disini terlihat batas yang jelas antara laut dan vegetasi mangrove sebagai batas pesisir (Gambar 6), dengan kerapatan yang sedang hingga tebal. Sesuai dengan vegetasi yang tumbuh di atasnya, terlihat bahwa kandungan lumpur yang menjadi substrat tempat tumbuh vegetasi ini menjadi bagian yang tak terpisahkan dari karakteristik pantainya.



**Gambar 6. Jenis pantai berbakau di wilayah teluk.**

#### **c. Pantai bertebing**

Genesa pantai yang tersusun oleh batuan beku merupakan hal utama pembentuk pantai jenis ini. Batuan yang tersingkap oleh abrasi gelombang, perlahan-lahan berubah menjadi curam, langsung berbatasan dengan air laut (Gambar 7). Kemiringan tebing mencapai  $\pm 35^\circ - 80^\circ$ . Dominasi pantai jenis ini terlihat terutama di bagian tanjung-tanjung yang memperlihatkan resistensi batuan pembentuknya terhadap proses geomorfologi yang

terjadi.



**Gambar 7. Jenis pantai bertebing di wilayah teluk.**

#### **d. Pantai berkerakal**

Pantai jenis ini terdapat di wilayah Teluk Kabung, di sekitar dermaga milik Pertamina. Ukuran butirnya bervariasi dengan dominan berukuran 2 – 10cm, terdiri dari pecahan karang batuan beku serta batuan sedimen dan ukuran karang makin mengecil ke arah barat daya (Gambar 8). Dari hasil pengamatan dapat diinterpretasikan bahwa adanya pantai jenis ini memperlihatkan bahwa energi gelombang dominan lebih kuat ke arah wilayah ini dan berdasarkan ukuran butirnya memperlihatkan bahwa energi gelombang mengecil ke arah barat daya.



**Gambar 8. Jenis pantai berkarang di wilayah teluk.**

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis secara spasial, diperoleh bahwa untuk karakteristik pantai pada daerah penelitian dapat dibagi menjadi empat tipe, yaitu: (1) pantai berpasir dengan areal seluas 76,26 hektar (64,66%), (2) pantai berkarang dengan areal seluas 4,84 hektar (3,63%), (3) pantai berlumpur dengan areal seluas 19,10 hektar (14,34%) dan (4) pantai bertebing dengan areal seluas 32,98 hektar (24,77%).

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih kepada Badan Riset Kelautan dan Perikanan, DKP atas bantuan dana untuk menyelesaikan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2006. *Monografi Kecamatan Bungus Teluk Kabung*. Padang: BPS Kota Padang.
- Bemmelen R.W. Van., 1970, *The Geology Of Indonesia Vol. 1A, General Geology Of Indonesia and Adjacent Archipelagos*, Second Edition, Martinus Nijhoff/The Hague, p.164-167
- Dolan, R. Hayden, B.P., Hornberger, G., Zeiman J., and Vincent, M.K., 1972, Classification of the coastal environment of the world. 1. The Americas charlottesville, Va: Department of environmental Sciences, University of Virginia, Tech.Rept. 1, 163 p.
- ESRI. 1990. *Understanding GIS: The Arc/ Info Method Environmental System Research Institute*. Redlands, CA. United State.
- [Janhidros] Jawatan Hidro-oseanografi TNI-AL (1999). *Peta Kedalaman Perairan Teluk Bungus*. Jakarta: Jawatan Hidro-oseanografi TNI-AL.
- Kusumah G, Salim H. 2008. *Kondisi Morfometri dan Morfologi Teluk Bungus Padang*. Jurnal Segara, Vol. 4 No. 2 Jakarta: Desember 2008.
- Pemerintah Kota Padang. 2004. *Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)Kota Padang Tahun 2004-2013*. Padang: Bappeda, Pemkot Padang.
- [PRWLSDNH] Pusat Riset Wilayah Laut dan Sumberdaya Nonhayati. 2006. *Laporan Akhir Inventarisasi Sumberdaya Kelautan Teluk Bungus*. Jakarta: Tim Pelaksana Kegiatan PRWLSDNH, BRKP, DKP, tidak dipublikasikan.
- S. Gafoer dkk., 1992, *Peta Geologi Lembar Padang*, 1:250 000, Puslitbang Geologi, ESDM.