

BUKTI PENYERTAAN PERKALAM BERBASISAN  
MATERI PENYERTAAN PERKALAM E-LEARNING PESISIRAN

MARINIA BT. GHAZALI

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI  
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA

2006



KAJIAN TERHADAP PERUBAHAN PROFIL PANTAI DAN SAIZ SEDIMEN DI  
PESISIRAN PANTAI RHU TAPAI, TERENGGANU

Oleh

Norziana bt. Ghazali

Laporan Penyelidikan ini diserahkan untuk memenuhi  
sebahagian keperluan bagi  
Ijazah Sarjana Muda Sains (Sains Samudera)

Jabatan Sains Samudera  
Fakulti Sains dan Teknologi  
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA  
(KUSTEM)

2006

1100042334

Laporan ini hendaklah dirujuk sebagai :

Norziana, G. 2006. Kajian Terhadap Perubahan Profil Pantai dan Saiz Sedimen Di Pesisiran Pantai Rhu Tapai, Terengganu. Laporan Projek, Sarjana Muda Sains (Sains Samudera), Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia, 110p.

Tidak dibenarkan mengeluarkan ulangan mana – mana bahagian dan kandungan laporan ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa jua cara sama ada dalam bentuk elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman, atau sebarang cara lain sebelum mendapat izin secara bertulis daripada apenulis atau penyelia utama penulis tersebut.

*Khas untuk...,*

*Ayahanda Ghazali dan Bonda Sharipah*

*Teristimewa*

*Abg Nazri dan Kak Na  
Kak Ira dan Abg Zie  
Kak Ja dan Abg Adi  
Kak Moh dan Abg Jan  
Nor, Wanie, Hafiz, Faiz,  
Shuhada dan Adik Anis*

*Tidak dilupakan*

*Pak Su dan Mak Su  
Pak Yie, Kak Ma dan Yah*

*Terima kasih di atas segala idea, sokongan dan dorongan yang diberikan.*

*Sesungguhnya kalian semua adalah pencetus inspirasi dalam diri ini.*

## PENGHARGAAN

Syukur Alhamdulillah saya panjatkan ke hadrat Ilahi kerana diatas limpah dan kurniaNya, laporan projek tahun akhir ini dapat disiapkan dengan jayanya bagi memenuhi syarat untuk bergraduasi. Pertama sekali saya ingin merakamkan ucapan jutaan terima kasih dan penghargaan yang tidak terhingga kepada penyelia utama saya iaitu Prof. Madya Dr. Rosnan Yaacob dan juga pegawai sains iaitu En. Azam Mat Yaacob dan En. Sainol Aimi Saidin yang banyak menyumbangkan masa dan tenaga serta tidak putus – putus memberi tunjuk ajar dalam menyiapkan laporan akhir tahun ini. Jasa dan pengorbanan kalian akan dikenang buat selama – lamanya.

Teristimewa buat ayahanda saya Ghazali Salleh dan bonda Sharipah Mamat serta keluarga tersayang yang banyak memberi sokongan dan dorongan kepada saya untuk lebih berjaya lagi. Tidak lupa juga penghargaan kepada rakan – rakan seperjuangan serta ‘coursemate’ ‘Marine Science’ yang banyak menyumbangkan tenaga, masa, idea dan maklumat dalam menyiapkan laporan akhir tahun ini.

Akir sekali, ribuan terima kasih ditujukan kepada semua pihak yang sudi memberikan kerjasama dalam menjayakan laporan ini. Jasa dan pengorbanan kalian akan dikenang selagi hayat di kandung badan. Wassalam.

## SENARAI KANDUNGAN

<b>KANDUNGAN</b>	<b>MUKA SURAT</b>
<b>PENGHARGAAN</b>	iii
<b>SENARAI KANDUNGAN</b>	iv
<b>SENARAI JADUAL</b>	viii
<b>SENARAI RAJAH</b>	x
<b>SENARAI SIMBOL DAN ISTILAH</b>	xii
<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	xiv
<b>ABSTRAK</b>	xvi
<b>ABSTRACT</b>	xvii
<b>BAB 1      PENGENALAN</b>	1
1.1      Objektif kajian	3
<b>BAB 2      ULASAN BAHAN RUJUKAN</b>	4
2.1      Pengenalan Kepada Pantai	4
2.2      Perubahan Profil Pantai	6
2.3      Pengkelasan Sedimen	8
2.4      Hubungan Profil Pantai dengan Sedimen Pantai	9
2.5      Hakisan	10
2.6      Kitaran Pantai	12
2.7      Hanyutan Pantai Bersih (NSD)	13

<b>BAB 3</b>	<b>MAKLUMAT LOKASI KAWASAN KAJIAN</b>	15
3.1	Parameter Fizikal	19
3.1.1	Angin	19
3.1.2	Hujan Bulanan	21
<b>BAB 4</b>	<b>METODOLOGI</b>	23
4.1	Pengukuran Parameter Fizikal	23
4.2	Pengambilan Data Profil Pantai	24
4.3	Penyampelan Sedimen.	25
4.4	Penyediaan Sampel (Analisis Ayak Kering )	26
4.5	Pengiraan Momen Statistik	27
4.5.1	Min ( Mean )	27
4.5.2	Sisihan Piawai ( Sorting )	28
4.5.3	Kepencongan ( Skewness )	28
4.5.4	Kurtosis	29
4.6	Penunjuk Kepada Hanyutan Pantai Bersih	29
4.7	Morfologi Pantai	30
4.8	Kecondongan Pantai ( Beach Slope )	30
4.9	Kelebaran Pantai ( Beach Width )	31
4.10	Kecerunan Pantai	31
4.11	Saiz Sedimen	31



<b>BAB 5</b>	<b>KEPUTUSAN</b>	32
5.1	Pengukuran Profil Pantai	32
5.2	Analisa Saiz Butiran	44
5.2.1	Min Saiz Butiran	44
5.2.2	Penyisihan ( Sorting )	51
5.2.3	Kepencongan ( Skewness )	57
5.2.4	Kurtosis	64
5.3	Kelebaran Pantai	71
5.4	Kitaran Pantai	72
<b>BAB 6</b>	<b>PERBINCANGAN</b>	74
6.1	Angin Dan Hujan	74
6.2	Pasang Surut , Arus dan Ombak	76
6.3	Analisa Saiz Butiran	78
6.3.1	Min	78
6.3.2	Penyisihan	80
6.3.3	Kepencongan	82
6.3.4	Kurtosis	84
6.4	Profil Pantai	85
6.5	Hayutan Pantai bersih	86

<b>BAB 7</b>	<b>KESIMPULAN</b>	89
<b>SENARAI RUJUKAN</b>		94
<b>LAMPIRAN</b>		97
<b>VITAE KURIKULUM</b>		110

## SENARAI JADUAL

JADUAL		MUKA SURAT
Jadual 3.1	: Kedudukan kawasan kajian dari segi magnitud dan longitud	18
Jadual 3.1.1	: Purata kelajuan angin	20
Jadual 3.1	: Jumlah hujan bulanan	22
Jadual 5.1	: Nilai kecerunan dan darjah kecerunan profil pantai	42
Jadual 5.2.1 (a)	: Nilai min bagi bulan Julai 2005	47
Jadual 5.2.1 (b)	: Nilai min bagi bulan September 2005	48
Jadual 5.2.1 (c)	: Nilai min bagi bulan November 2005	48
Jadual 5.2.1 (d)	: Nilai min bagi bulan Januari 2006	49
Jadual 5.2.2 (a)	: Nilai penyisihan ( sorting ) bagi bulan Julai 2005	54
Jadual 5.2.2 (b)	: Nilai penyisihan ( sorting ) bagi bulan September 2005	54
Jadual 5.2.2 (c)	: Nilai penyisihan ( sorting ) bagi bulan November 2005	55
Jadual 5.2.2 (d)	: Nilai penyisihan ( sorting ) bagi bulan Januari 2006	55
Jadual 5.2.3 (a)	: Nilai kepencongan ( skewness ) bagi bulan Julai 2005	60
Jadual 5.2.3 (b)	: Nilai kepencongan ( skewness ) bagi bulan September 2005	61
Jadual 5.2.3 (c)	: Nilai kepencongan ( skewness ) bagi bulan November 2005	61
Jadual 5.2.3 (d)	: Nilai kepencongan ( skewness ) bagi bulan Januari 2006	62

Jadual 5.2.4 (a)	: Nilai kurtosis bagi bulan Julai 2005	67
Jadual 5.2.4 (b)	: Nilai kurtosis bagi bulan September 2005	68
Jadual 5.2.4 (c)	: Nilai kurtosis bagi bulan November 2005	68
Jadual 5.2.4 (d)	: Nilai kurtosis bagi bulan Januari 2006	69
Jadual 5.3	: Kelebaran pantai	72

## SENARAI RAJAH

<b>RAJAH</b>		<b>MUKA SURAT</b>
Rajah 3.0	: Lokasi stesen – stesen kajian	18
Rajah 3.1.1 (a)	: Purata kelajuan angin bulanan	20
Rajah 3.1.2 (b)	: Taburan kekerapan hujan	22
Rajah 5.1 (a)	: Graf profil pantai bagi stesen pertama	32
Rajah 5.1 (b)	: Graf profil pantai bagi stesen kedua	33
Rajah 5.1 (c)	: Graf profil pantai bagi stesen ketiga	34
Rajah 5.1 (d)	: Graf profil pantai bagi stesen keempat	35
Rajah 5.1 (e)	: Graf profil pantai bagi stesen kelima	36
Rajah 5.1 (f)	: Graf profil pantai bagi stesen keenam	37
Rajah 5.1 (g)	: Graf profil pantai bagi stesen ketujuh	38
Rajah 5.1 (h)	: Graf profil pantai bagi stesen kelapan	39
Rajah 5.1 (i)	: Purata kecerunan pada tahun 2005	43
Rajah 5.1 (j)	: Nilai kecerunan pada tahun 2005	43
Rajah 5.2.1 (a)	: Peratus min saiz taburan bagi bulan penyampelan.	49

Rajah 5.2.1 (b)	: Pengkelasan min saiz butiran pada bulan penyampelan	50
Rajah 5.2.2 (a)	: Peratusan pengkelasan sisihan pada bulan penyampelan	56
Rajah 5.2.3 (a)	: Peratusan jenis kepencongan pada bulan penyampelan	63
Rajah 5.2.4 (a)	: Peratusan pengkelasan kurtosis pada bulan penyampelan	70
Rajah 6.2 (a)	: Purata pasang surut pada bulan penyampelan	77
Rajah 6.2 (b)	: Purata pasang surut pada tahun 2005	77
Rajah 6.3.1 (a)	: Purata nilai min pada bulan penyampelan	79
Rajah 6.3.2 (b)	: Purata penyisihan pada bulan penyampelan	81
Rajah 6.5	: Arah hanyutan pantai bersih ( net shore drift )	88

## SENARAI SIMBOL DAN ISTILAH

### Senarai Istilah

High tide	Air Pasang Tertinggi
Mid tide	Air Pasang Pertengahan
Low tide	Air Pasang Terendah

### Senarai Simbol

Ø	Phi
St	Stesen
PSK	Pasir Sangat Kasar
PK	Pasir Kasar
PH	Pasir Halus
SS	Sisihan Sempurna
SHS	Sisihan Hampir Sempurna
SSS	Sisihan Sederhana Sempurna
STS	Sisihan Tidak Sempurna
KSN	Kepencongan Sangat Negatif
KN	Kepencongan Negatif
S	Simetri
KP	Kepencongan Positif

KSP	Kepencongan Sangat Positif
mm	Milimeter
$\mu\text{m}$	Mikrometer
$\text{ms}^{-1}$	meter per saat.



## SENARAI LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN</b>		<b>MUKA SURAT</b>
Lampiran 1	: Kaedah ayak kering	97
Lampiran 2	: Pengiraan momen statistik	98
Lampiran 3	: Jadual perancangan kerja	99
Lampiran 4	: Keperluan peralatan	100
Lampiran 5	: Pengkelasan saiz butiran	101
Lampiran 6	: Analisa terhadap jenis sisihan, kepencongan dan kurtosis	102
Lampiran 7	: Nilai kelajuan angin pada tahun 2005	103
Lampiran 8	: Jadual pasang surut pada bulan penyampelan	104
Lampiran 9	: Nilai purata min saiz butiran dan penyisihan	105
Lampiran 10 (a)	: Foto stesen pertama	106
Lampiran 10 (b)	: Foto stesen kedua	106
Lampiran 10 (c)	: Foto stesen ketiga	106
Lampiran 10 (d)	: Foto stesen keempat	107
Lampiran 10 (e)	: Foto stesen kelima	107
Lampiran 10 (f)	: Foto stesen keenam	107
Lampiran 10 (g)	: Foto stesen ketujuh	108
Lampiran 10 (h)	: Foto stesen kelapan	108

Lampiran 11 (a)	: Foto transit SOKISHA	109
Lampiran 11 (b)	: Foto anemometer	109
Lampiran 11 (c)	: Foto pita pengukur	109
Lampiran 11 (d)	: Foto pengongcang dan pengayak	109

## ABSTRAK

Kajian terhadap perubahan profil pantai berdasarkan kitaran pantai dan saiz sedimen telah dijalankan di sekitar pesisiran pantai Rhu Tapai, Terengganu dengan melibatkan lapan stesen utama pada bulan Julai 2005, September 2005, November 2005 dan Januari 2006. Kajian ini dijalankan bertujuan untuk menentukan taburan saiz sedimen dan ciri – ciri morfologi pantai di kawasan kajian merangkumi musim yang melibatkan Monsun Barat Daya ( Mei hingga Ogos ) dan juga Monsun Timur Laut ( November hingga Mac ). Arah pergerakan sedimen di kawasan kajian juga ditentukan berpandukan kepada beberapa ciri – ciri asas iaitu taburan saiz sedimen, kecerunan pantai dan kelebaran pantai. Taburan sedimen yang didapati adalah terdiri daripada min pasir sederhana kasar, bersisihan sederhana sempurna dan berkepencongan sangat negatif mendominasi hampir kesemua stesen. Tidak ada perubahan yang ketara dapat diperhatikan dari segi kurtosis dimana kurtosis paling leptokurtik hampir mendominasi kesemua stesen kajian. Kelebaran pantai yang tertinggi dicatatkan pada monsun Barat Daya ialah 66 m dan 79 m pada monsun Timur Laut. Arah pergerakan sedimen di stesen kajian dapat ditentukan melalui kajian ini dimana didapati bergerak dari stesen kelapan (  $05^{\circ}30.959$  N  $102^{\circ}58.935$  E ) ke stesen pertama (  $05^{\circ}32.861$  N  $102^{\circ}56.884$  E ), iaitu dari selatan ke utara

## ABSTRACT

A study of the beach profile changes based on beach cycle and sediment size has been conducted at the Rhu Tapai, Terengganu coastline. Sampling activities were carried out for eight stations in the months of July 2005, September 2005, November 2005 and January 2006. The purpose of this study is to determine the distribution of sediment size and to determine the beach morphology characteristic at the study area during South West Monsoon (May to August) and North East Monsoon (November to March). Net shore drift pattern at the study area also has been determined using several basic indicators such as sediment size distribution, beach slope and beach width. Sediment distribution can be categorized as moderate coarse sand, moderate well sorted and negative skewed dominated among the stations. There was no significant difference for the type of kurtosis where very leptokurtic sediment type dominated during the sampling periods. Maximum beach width for South West Monsoon was 66 m and 79 m during the North East Monsoon. The net shore drift pattern in the study area were observed to be from the eight station ( $05^{\circ}30.959$  N  $102^{\circ}58.935$  E ) to the first station ( $05^{\circ}32.861$  N  $102^{\circ}56.884$  E ), from South to North.