

ANALISIS TERHADAP TABURAN SIZ SEDIMEN DAN PERUBAHAN PROFIL
BATIM DI PERSEKITARAN BACHOK, KELANTAN.

MARUL AZMAN BIN DAT RAHIM

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI
MALAYSIA
2004

1100028959

PERPUSTAKAAN
KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA
(KUSTEM)

1707

Pengarang Nazrul Azman Bin Mat Rahim No. Panggilan

Judul Kajian terhadap taburan saiz sedimen..

Tarikh	Waktu Pemulangan	Nombor Ahli	Tanda tangan
10/8/05	2.20 p.m.	uk 8138	X

**KAJIAN TERHADAP TABURAN SAIZ SEDIMEN DAN PERUBAHAN
PROFIL PANTAI DI PERSEKITARAN BACHOK, KELANTAN.**

Oleh

Nazrul Azman bin Mat Rahim

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
Mac, 2004**

Laporan ini hendaklah dirujuk sebagai:

Nazrul Azman, M.R. 2004. Kajian Terhadap Taburan Saiz Sedimen Dan Perubahan Profil Pantai Di Persekitaran Bachok, Kelantan. Laporan Projek, Sarjana Muda Sains (Sains Samudera), Fakulti Sains Dan Teknologi, Kolej Universiti Sains Dan Teknologi Malaysia. 102 p.

Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian dan kandungan laporan ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa cara pun sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada penulis atau Penyelia Utama penulis tersebut.

PENGHARGAAN

Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang,

Pertama sekali saya memanjat kesyukuran kepada Allah S.W.T kerana dengan izin dan limpah kurniaNya akhirnya berjaya dapat menyiapkan projek penyelidikan (SKL 4999A / B) ini bagi memenuhi syarat untuk mendapatkan Ijazah Sarjana Muda Sains (Sains Samudera). Setinggi-tinggi ucapan terima kasih buat Prof. Madya Dr. Rosnan bin Yaacob selaku penyelia utama dalam segala memberikan bimbingan, nasihat dan tunjuk ajar.

Teristimewa sekali buat bonda Napisah binti Mahamud, ayahanda Mat Rahim bin Abdullah dan adik-adik serta ahli keluarga tersayang yang selama ini telah banyak berkorban, membantu dan memberikan semangat serta dorongan yang sangat berguna yang tidak terhingga. Tidak lupa juga kepada insan yang tersayang Cik Khairul Nisah binti Bujang di atas segala sokongan selama ini. Buat Rawa, Ajae, Kekuk dan Borie diucapkan terima kasih kerana banyak membantu. Terima kasih juga buat rakan-rakan seperjuangan program Sarjana Muda Sains (Sains Samudera) sesi 2001/2002, diucapkan selamat bergraduasi dan selamat maju jaya di dunia dan akhirat.

Akhir sekali, ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua kakitangan KUSTEM dan orang perseorangan serta sesiapa sahaja yang terlibat sama dalam menjayakan projek ini secara langsung atau tidak. Terima kasih kepada semua. Semoga kalian diberkati oleh Allah S.W.T.

~Nazrul Azman bin Mat Rahim~

JADUAL KANDUNGAN

	Muka surat
1.0 PENGENALAN	3
2.0 ULASAN BAHAN RUJUKAN	8
2.1 Pantai dan Pengkelasan Pantai	8
2.2 Pasang Surut	9
2.3 Hakisan	10
2.4 Kesan Aktiviti Manusia Terhadap Persekitaran Pantai	12
2.5 Arah Pengangkutan Enapan Pantai	12
3.0 METODOLOGI	15
3.1 Lokasi Kajian	15
3.2 Penyampelan Sedimen	17
4.0 KEPUTUSAN	18
4.1 Pengukuran Parameter Fizikal	18
4.1.1 Pasang Surut	18
4.1.2 Angin	19
4.1.3 Hujan	20
4.2 Min	21
4.3 Penyisihan	28
4.4 Kepencongan	34
4.5 Kurtosis	40
4.6 Profil Pantai	48

4.7	Kecerunan Pantai	57
4.7.1	Kelebaran Pantai	58
4.7.2	Taburan Saiz Endapan	59
4.7.3	Arah Pergerakan Endapan	62
5.0	PERBINCANGAN	64
5.1	Parameter Fizikal	64
5.2	Analisa Saiz Sedimen	66
5.2.1	Min	66
5.2.2	Penyisihan	69
5.2.3	Kepencongan	71
5.2.4	Kurtosis	72
5.3	Profil Pantai	74
5.4	Arah Pergerakan Endapan	75
5.4.1	Analisa Statistik	75
5.4.2	Kecerunan Pantai	76
5.4.3	Kelebaran Pantai	77
6.0	KESIMPULAN	78
7.0	RUJUKAN	82
8.0	LAMPIRAN	85

SENARAI JADUAL

		Muka surat
Jadual 3.1.	Lokasi penyampelan dan kedudukan stesen kajian.	15
Jadual 4.1.	Pasang surut tertinggi dan terendah bulanan bagi Tahun 2003.	19
Jadual 4.2.	Halaju angin bulanan bagi Tahun 1999.	20
Jadual 4.3.	Jumlah hujan bulanan bagi Tahun 2003.	21
Jadual 4.4.	Nilai min pada bulan Jun.	25
Jadual 4.5.	Nilai min pada bulan Ogos.	25
Jadual 4.6.	Nilai min pada bulan Oktober.	26
Jadual 4.7.	Nilai min pada bulan Disember.	26
Jadual 4.8.	Nilai sisihan pada bulan Jun.	31
Jadual 4.9.	Nilai sisihan pada bulan Ogos.	31
Jadual 4.10.	Nilai sisihan pada bulan Oktober.	32
Jadual 4.11.	Nilai sisihan pada bulan Disember.	32
Jadual 4.12.	Nilai kepencongan pada bulan Jun.	37
Jadual 4.13.	Nilai kepencongan pada bulan Ogos.	37
Jadual 4.14.	Nilai kepencongan pada bulan Oktober.	38
Jadual 4.15.	Nilai kepencongan pada bulan Disember.	38
Jadual 4.16.	Nilai kurtosis pada bulan Jun.	44
Jadual 4.17.	Nilai kurtosis pada bulan Ogos.	45
Jadual 4.18.	Nilai kurtosis pada bulan Oktober.	45

Jadual 4.19.	Nilai kurtosis pada bulan Disember.	46
Jadual 4.20.	Peratus pengkelasan kurtosis.	46
Jadual 4.21.	Nilai kecerunan profil pantai bagi kesemua stesen kajian pada bulan Jun, Ogos, Oktober dan Disember pada Tahun 2003.	56
Jadual 4.22.	Nilai darjah kecerunan pantai pada setiap stesen bagi bulan Jun, Ogos, Oktober dan Disember pada Tahun 2003 .	58
Jadual 4.23.	Nilai kelebaran pantai pada setiap stesen penyampelan bagi bulan Jun, Ogos, Oktober dan Disember pada Tahun 2003.	59
Jadual 4.24.	Nilai julat dan purata min serta sisihan piawai pada setiap stesen penyampelan.	61
Jadual 4.25.	Nilai julat dan purata kepencongan serta kurtosis pada setiap stesen penyampelan.	62
Jadual 8.1.	Skala saiz butiran sedimen.	95
Jadual 8.2.	Skala julat mengikut jenis penyisihan, kepencongan dan kurtosis.	96

SENARAI RAJAH

		Muka surat
Rajah 1.1.	Definisi bentuk morfologi tepi laut atau pesisiran pantai.	5
Rajah 3.1.	Peta menunjukkan lokasi stesen kajian.	16
Rajah carta pai 4.1.	Peratusan pengkelasan nilai min bagi ke semua bulan penyampelan.	27
Rajah carta pai 4.2.	Peratusan pengkelasan nilai penyisihan bagi ke semua bulan penyampelan.	33
Rajah carta pai 4.3.	Peratusan pengkelasan nilai kepencongan bagi ke semua bulan penyampelan.	39
Rajah carta pai 4.4.	Peratusan pengkelasan nilai kurtosis bagi ke semua bulan penyampelan.	47
Rajah 4.5.	Ketiga-tiga rajah di atas menunjukkan perbandingan graf profil pantai bagi stesen yang pertama di Pantai Kampung Senok, Bachok, Kelantan pada bulan Jun, Ogos, Oktober dan Disember bagi Tahun 2003.	48
Rajah 4.6.	Ketiga-tiga rajah di atas menunjukkan perbandingan graf profil pantai bagi stesen kedua di Pantai Kampung Cerang Laut, Bachok, Kelantan pada bulan Jun, Ogos, Oktober dan Disember bagi Tahun 2003.	49
Rajah 4.7.	Ketiga-tiga rajah di atas menunjukkan perbandingan graf profil pantai bagi stesen ketiga di Kampung Kubang Kemasin, Bachok, Kelantan pada bulan Jun, Ogos, Oktober dan Disember bagi Tahun 2003.	50

Rajah 4.8.	Ketiga-tiga rajah di atas menunjukkan Perbandingan graf profil pantai bagi stesen keempat di Kampung Perupok, Bachok, Kelantan pada bulan Jun, Ogos, Oktober dan Disember bagi Tahun 2003.	51
Rajah 4.9.	Ketiga-tiga rajah di atas menunjukkan perbandingan graf profil pantai bagi stesen kelima di Pantai Irama, Bachok, Kelantan pada bulan Jun, Ogos, Oktober dan Disember bagi Tahun 2003.	52
Rajah 4.10.	Ketiga-tiga rajah di atas menunjukkan perbandingan graf profil pantai bagi stesen keenam di Pantai Chat, Bachok, Kelantan pada bulan Jun, Ogos, Oktober dan Disember bagi Tahun 2003.	53
Rajah 4.11.	Ketiga-tiga rajah di atas menunjukkan perbandingan graf profil pantai bagi stesen ketujuh di Kampung Cabang Tiga Melawi, Bachok, Kelantan pada bulan Jun, Ogos, Oktober dan Disember bagi Tahun 2003.	54
Rajah 4.12.	Ketiga-tiga rajah di atas menunjukkan perbandingan graf profil pantai bagi stesen kelapan di Kampung Limau Nipis, Bachok, Kelantan pada bulan Jun, Ogos, Oktober dan Disember bagi Tahun 2003.	55
Rajah 4.13.	Arah hanyutan endapan.	63
Rajah 5.1.	Nilai purata min bagi setiap stesen bulan penyampelan.	68
Rajah 5.2.	Nilai purata penyisihan bagi setiap stesen bulan penyampelan.	70
Rajah 8.1.	Gambarajah menunjukkan lokasi sampel diambil di kawasan penyampelan.	97

Rajah 8.2.	Gambarajah menunjukkan lokasi kawasan penyampelan stesen pertama di Pantai Senok, Bachok, Kelantan.	98
Rajah 8.3.	Gambarajah menunjukkan lokasi kawasan penyampelan stesen kedua di Pantai Kampung Cerang Laut, Bachok, Kelantan.	98
Rajah 8.4.	Gambarajah menunjukkan lokasi kawasan penyampelan stesen ketiga di Pantai Kampung Kubang Kemasin, Bachok, Kelantan.	99
Rajah 8.5.	Gambarajah menunjukkan lokasi kawasan penyampelan stesen keempat di Pantai Perupok, Bachok, Kelantan.	99
Rajah 8.6.	Gambarajah menunjukkan lokasi kawasan penyampelan stesen kelima di Pantai Irama, Bachok, Kelantan.	100
Rajah 8.7.	Gambarajah menunjukkan lokasi kawasan penyampelan stesen keenam di Pantai Kampung Chat, Bachok, Kelantan.	100
Rajah 8.8.	Gambarajah menunjukkan lokasi kawasan penyampelan stesen ketujuh di Pantai Kampung Cabang Tiga Melawi, Bachok, Kelantan.	101
Rajah 8.9.	Gambarajah menunjukkan lokasi kawasan penyampelan stesen kelapan di Pantai Kampung Limau Nipis, Bachok, Kelantan.	101

SENARAI SINGKATAN ISTILAH/SIMBOL

Senarai Istilah

- | | | |
|----|---------------|------------------------------|
| 1. | High Midtide | Air Pasang Surut Tertinggi |
| 2. | Midtide | Air Pasang Surut Pertengahan |
| 3. | Lower Midtide | Air Pasang Surut Terendah |
| 4. | NSD | Arah Hanyutan Endapan |

Senarai Simbol

- | | | |
|-----|------------------|----------------------------|
| 1. | \emptyset | Phi |
| 2. | PH | Pasir Halus |
| 3. | PSK | Pasir Sederhana Kasar |
| 4. | PK | Pasir Kasar |
| 5. | S | Sisihan Sempurna |
| 6. | HS | Sisihan Hampir Sempurna |
| 7. | SS | Sisihan Sederhana Sempurna |
| 8. | TS | Sisihan Tidak Sempurna |
| 9. | M | Meter |
| 10. | G | Gram |
| 11. | μM | Mikrometer |
| 12. | Ms^{-1} | Meter Per Saat |

13.	BK	Batu Kerikir
14.	SSS	Sisishan Sangat Sempurna
15.	SN	Sangat Negatif
16.	N	Negatif
17.	S	Bersimetri
18.	P	Positif
19.	SP	Sangat Positif
20.	SL	Sangat Leptokurtik
21.	PL	Paling Leptokurtik
22.	MES	Mesokurtik
23.	PLA	Platikurtik
24.	SPLA	Sangat Platikurtik
25.	KM	Kilometer

SENARAI LAMPIRAN

		Muka surat
Lampiran 1:	Borang Pendaftaran	85
Lampiran 2:	Borang Kelulusan dan Pengesahan Projek	87
Lampiran 3:	Borang Permohonan Penggunaan Alat Radas Dan Bahan Kimia	88
Lampiran 4:	Borang Pengakuan Dan Pengesahan Laporan Akhir Projek Penyelidikan	91
Lampiran 5:	Kaedah Ayak Kering	93
Lampiran 6:	Formula Pengiraan Momen Statistik	94
Lampiran 7:	Jadual Saiz Butiran Sedimen	95
Lampiran 8:	Bentuk Dan Analisa Penyisihan, Kependongan Dan Kurtosis	96
Lampiran 9:	Lokasi Penyampelan	97
Lampiran 10:	Stesen Kajian/Penyampelan	98
Lampiran 11:	Vitae	102

ABSTRAK

Kajian ini telah dijalankan terhadap taburan saiz sedimen dan perubahan profil pantai di antara Monsun Barat Daya dan Monsun Timur Laut. Kajian dilakukan adalah untuk melihat perbezaan yang berlaku ke atas taburan saiz sedimen dan profil pantai serta mengenalpasti arah pergerakan endapan. Penyampelan telah dilakukan sebanyak empat kali iaitu bermula dari bulan Jun 2003 hingga ke bulan Disember 2003 di pantai persekitaran Bachok, Kelantan. Sampel diambil dari lapan stesen yang berbeza merangkumi tiga zon litoral iaitu di kawasan air pasang terendah (LT), air pasang pertengahan (LMT) dan air pasang tertinggi (HT). Keputusan menunjukkan pada setiap bulan penyampelan mempunyai saiz taburan sedimen berjulat di antara -0.14 phi hingga 2.75 phi dan nilai sisihan di antara 0.23 phi hingga 2.00 phi. Manakala dari segi kepencongan dan kurtosis pula mencatatkan nilai di antara -2.24 phi hingga 1.03 phi dan 0.56 phi hingga 13.18 phi. Dari segi profil pantai, kebanyakan stesen kajian mengalami hakisan pada Monsun Barat Daya dan mengalami penimbunan pada Monsun Timur Laut.

ABSTRACT

A study on the changes of beach profile and sediment characteristics was carried out between pre monsoon period and monsoon season. The aims of the study are to view difference beach profile and sediment characteristics and also determines the net shore drift. Four samplings were done commercial on June 2003 until December 2003 along the Bachok Coast, Kelantan. Samples were taken from eight different stations which covers three littoral zones; low tide, mid tide and high tide. The result showed that the samples from each sampling have a distribution of grain sizes with a range between -0.41 phi to 2.75 phi and sorting value range between 0.23 phi to 2.00 phi. Meanwhile, skewness and kurtosis showed value ranging between -2.24 phi to 1.03 phi and 0.56 phi to 13.18 phi. From the beach profile, most sampling location experience moderate erosion on pre monsoon period and accretion on monsoon season.