

ILUSTRASI BOTANI DAN RESISIPAN PAKEM
BANYU DAN PASIR BULEH KELANTAN

DR. HJ. HANA BINTI MOHD DAUD


FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA

2015

2/2018

1100034597

LP 30 FST 3 2005



1100034597
Kajian morfologi pantai di pesisiran pantai bachok dan Pasir
Puteh Kelantan / Nur Hidayah Mohd Daud.



PERPUSTAKAAN
KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA
21030 KUALA TERENGGANU

1100034597		

Lihat sebelah

HAK MILIK
PERPUSTAKAAN KUSTEM

**KAJIAN MORFOLOGI PANTAI DI PESISIRAN PANTAI BACHOK DAN PASIR
PUTEH, KELANTAN.**

Oleh

Nur Hidayah binti Mohd Daud

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
2005**

Laporan projek ini hendaklah dirujuk sebagai:

Nur Hidayah, M.D. 2005. Kajian Morfologi Pantai Di Pesisiran Pantai Bachok Dan Pasir Puteh Kelantan. Laporan Projek, Sarjana Muda Sains (Sains Samudera), Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia, 114p.

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

Khas untuk... ,

Abah dan ma

Teristimewa

Buat ahli keluarga dan insan tersayang...

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

Sesungguhnya kalian semua adalah inspirasi dalam diri ini.

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Illahi kerana dengan limpah kurniaNya, saya dapat menyiapkan laporan projek tahun akhir ini dengan jayanya bagi memenuhi syarat untuk bergraduat. Pertama sekali saya ingin merakamkan ucapan jutaan terima kasih dan penghargaan yang tidak terhingga kepada penyelia utama saya iaitu Prof Madya Dr. Rosnan Bin Yaacob dan pembantu penyelidik iaitu En Azam bin Yaacob dan En Azlim yang banyak memberikan maklumat dan tunjuk dalam menyiapkan laporan tahun akhir ini. Jasa dan pengorbanan kalian akan dikenang untuk selama-lamanya.

Teristimewa buat ayahanda saya Mohd Daud dan bonda, Wan Jah serta keluarga tersayang yang banyak memberikan sokongan dan dorongan kepada saya. Khas untuk teman teristimewa, Razif Zaidi yang banyak mencetuskan semangat dan inspirasi dalam diri ini dalam merealisasikan penghasilan laporan projek tahun akhir ini. Tidak lupa juga kepada rakan-rakan seperjuangan seperti Fane, Payid, Nuar, Milah, Kong dan Gg serta 'coursemate' Marine Science yang banyak memberikan idea dan maklumat dalam menyiapkan laporan ini. Akhir sekali, ribuan terima kasih ditujukan kepada semua pihak yang sudi memberikan kerjasama terutama pembantu makmal oseanografi (En Sulaiman, En Kamari, En Raja dan En Kamarun) serta semua pihak yang menjayakan laporan tahun akhir ini. Jasa dan pengorbanan kalian tidak akan dilupakan sehingga ke akhir hayat.

Wassalam.

SENARAI KANDUNGAN

KANDUNGAN	MUKA SURAT
PENGHARGAAN	iii
SENARAI KANDUNGAN	iv
SENARAI JADUAL	vii
SENARAI RAJAH	viii
SENARAI SIMBOL DAN ISTILAH	x
SENARAI LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB 1 PENGENALAN	1
1.1 Objektif Kajian	4
BAB 2 ULASAN BAHAN RUJUKAN	
2.1 Pengenalan Kepada Pantai	5
2.2 Hakisan	6
2.3 Sedimentologi	8
2.4 Profil Pantai Dan Proses Yang Bertindak Di Kawasan Pantai	9
2.5 Pengangkutan Dan Arah Pergerakan Eapan (NSD)	11
BAB 3 MAKLUMAT LOKASI KAJIAN	
3.1 Parameter Fizikal	
3.1.1 Angin	19
3.1.2 Hujan	22

BAB 4	METODOLOGI	
4.1	Penyampelan Enapan	25
4.2	Pengukuran Parameter Fizikal	26
4.3	Penyediaan Sampel (Analisa Ayak Kering)	26
4.4	Pengiraan Statistik	27
4.4.1	Min (Mean)	28
4.4.2	Sisihan Piawai (Sorting)	28
4.4.3	Kepencongan (Skewness)	29
4.4.4	Kurtosis	29
4.5	Pengukuran Profil Pantai	29
4.6	Penunjuk Kepada Hanyutan Pantai Bersih (NSD)	30
4.7	Morfologi	31
4.8	Kecondongan Pantai (Beach Slope)	32
4.9	Kelebaran Pantai (Beach Width)	32
5.0	Saiz Sedimen	32
BAB 5	KEPUTUSAN	
5.1	Pengukuran Profil Pantai	33
5.2	Analisa Saiz Butiran	
5.2.1	Min Saiz Butiran	45
5.2.2	Penyisihan (Sorting)	53
5.2.3	Kepencongan (Skewness)	61
5.2.4	Kurtosis	68
BAB 6	PERBINCANGAN	

6.1	Angin dan Hujan	75
6.2	Pasang Surut, Arus dan Ombak	77
6.3	Analisa Saiz Butiran	
6.3.1	Min	79
6.3.2	Penyisihan	82
6.3.3	Kepencongan	84
6.3.4	Kurtosis	86
6.4	Profil Pantai	88
6.5	Hanyutan Pantai Bersih (NSD)	89
BAB 7	KESIMPULAN	92
	SENARAI RUJUKAN	97
	LAMPIRAN	102
	VITAE KURIKULUM	114

SENARAI JADUAL

JADUAL		MUKA SURAT
Jadual 3.1	: Lokasi kajian dari segi latitud dan longitud	18
Jadual 3.1.1	: Purata kelajuan angin 2004	20
Jadual 3.1.2	: Jumlah hujan bulanan tahun 2004	23
Jadual 5.1	: Nilai kecerunan dan darjah kecerunan profil pantai	43
Jadual 5.2.1(a)	: Nilai min bagi bulan Jun 2004	49
Jadual 5.2.1(b)	: Nilai min bagi bulan Ogos 2004	49
Jadual 5.2.1(c)	: Nilai min bagi bulan Oktober 2004	50
Jadual 5.2.1(d)	: Nilai miin bagi bulan Disember 2004	50
Jadual 5.2.2(a)	: Nilai penyisihan (sorting) bagi bulan Jun 2004	57
Jadual 5.2.2(b)	: Nilai penyisihan (sorting) bagi bulan Ogos 2004	58
Jadual 5.2.2(c)	: Nilai penyisihan (sorting) bagi bulan Oktober 2004	59
Jadual 5.2.2(d)	: Nilai penyisihan (sorting) bagi bulan Disember 2004	59
Jadual 5.2.3(a)	: Nilai kepencongan (skewness) bagi bulan Jun 2004	65
Jadual 5.2.3(b)	: Nilai kepencongan (skewness) bagi bulan Ogos 2004	66
Jadual 5.2.3(c)	: Nilai kepencongan (skewness) bagi bulan Oktober 2004	66
Jadual 5.2.3(d)	: Nilai kepencongan (skewness) bagi bulan Disember 2004	67
Jadual 5.2.4(a)	: Nilai kurtosis bagi bulan Jun 2004	72
Jadual 5.2.4(b)	: Nilai kurtosis bagi bulan Ogos 2004	72
Jadual 5.2.4(c)	: Nilai kurtosis bagi bulan Oktober 2004	73
Jadual 5.2.4(d)	: Nilai kurtosis bagi bulan Disember 2004	73

SENARAI RAJAH

RAJAH		MUKA SURAT
Rajah 3.0	: Lokasi stesen-stesen kajian	17
Rajah 3.1.1(a)	: Purata kelajuan angin bulanan	21
Rajah 3.1.1(b)	: Purata min kelajuan angin 2004	21
Rajah 3.1.2(a)	: Jumlah hujan bulanan pada tahun 2004	24
Rajah 3.1.2(b)	: Taburan kekerapan hujan 2004	24
Rajah 5.1(a)	: Graf profil pantai bagi stesen pertama	33
Rajah 5.1(b)	: Graf profil pantai bagi stesen kedua	34
Rajah 5.1(c)	: Graf profil pantai bagi stesen ketiga	35
Rajah 5.1(d)	: Graf profil pantai bagi stesen keempat	36
Rajah 5.1(e)	: Graf profil pantai bagi stesen kelima	37
Rajah 5.1(f)	: Graf profil pantai bagi stesen keenam	38
Rajah 5.1(g)	: Graf profil pantai bagi stesen ketujuh	39
Rajah 5.1(h)	: Graf profil pantai bagi stesen kelapan	40
Rajah 5.1(i)	: Purata kecerunan pada tahun 2004	43
Rajah 5.1(j)	: Nilai kecerunan pada tahun 2004	44
Rajah 5.2.1(a)	: Pengkelasan min saiz butiran pada bulan penyampelan	51
Rajah 5.2.1(a)	: Pengkelasan min saiz butiran pada bulan penyampelan	52
Rajah 5.2.1(b)	: Peratusan min saiz taburan bagi bulan penyampelan	52
Rajah 5.2.2(a)	: Peratusan pengkelasan sisihan pada bulan penyampelan	59
Rajah 5.2.2(a)	: Peratusan pengkelasan sisihan pada bulan penyampelan	60
Rajah 5.2.2(b)	: Peratusan jenis sisihan butiran pada bulan penyampelan	60

Rajah 5.2.3(a)	: Peratusan jenis kepencongan pada bulan penyampelan	66
Rajah 5.2.3(a)	: Peratusan jenis kepencongan pada bulan penyampelan	67
Rajah 5.2.4(a)	: Peratusan pengkelasan kurtosis pada bulan penyampelan	73
Rajah 5.2.4(a)	: Peratusan pengkelasan kurtosis pada bulan penyampelan	74
Rajah 6.2(a)	: Purata pasang surut pada bulan penyampelan	78
Rajah 6.2(b)	: Purata pasang surut dari bulan Jan-Dis	79
Rajah 6.3.1(a)	: Purata nilai min bagi bulan penyampelan	81
Rajah 6.3.2(a)	: Purata penyisihan bagi bulan penyampelan	83
Rajah 6.5	: Arah hanyutan pantai (net shore drift)	91

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
µm	Mikrometer
ms ⁻¹	meter per saat

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN		MUKA SURAT
Lampiran 1	: Kaedah ayak kering	102
Lampiran 2	: Pengiraan 'moment statistic'	103
Lampiran 3	: Jadual perancangan kerja	104
Lampiran 4	: Keperluan peralatan	105
Lampiran 5	: Pengkelasan saiz butiran	106
Lampiran 6	: Analisa terhadap jenis sisihan, kepencongan dan kurtosis	107
Lampiran 7	: Nilai kelajuan angin dan min angin pada tahun 2004	108
Lampiran 8	: Jadual pasang surut pada bulan penyampelan 2004	109
Lampiran 9	: Nilai purata min saiz butiran dan penyisihan	110
Lampiran 10(a)	: Foto stesen pertama	111
Lampiran 10(b)	: Foto stesen kedua	111
Lampiran 10(c)	: Foto stesen ketiga	111
Lampiran 10(d)	: Foto stesen keempat	112
Lampiran 10(e)	: Foto stesen kelima	112
Lampiran 10(f)	: Foto stesen keenam	112
Lampiran 10(g)	: Foto stesen ketujuh	113
Lampiran 10(h)	: Foto stesen kelapan	113

ABSTRAK

Kajian terhadap morfologi pantai seperti profil pantai dan ciri-ciri sedimen telah dijalankan di sekitar pesisiran pantai Bachok dan Pasir Puteh, Kelantan daripada bulan Jun, Ogos, Oktober dan Disember 2004. Objektif utama kajian ini dijalankan ialah untuk mengenalpasti ciri-ciri morfologi dan perubahan profil pantai dan memahami arah pergerakan sedimen di sepanjang pantai (NSD) serta perhubungan kecerunan pantai dengan taburan sedimen melalui ciri-ciri sedimen. Parameter fizikal seperti tindakan ombak, angin, arus, pasang surut dan taburan hujan memainkan peranan penting dalam kajian ini. Tiga tempat di sepanjang zon pantai termasuk di bahagian aras air pasang tertinggi, pertengahan dan aras air pasang terendah dipilih di setiap stesen penyampelan. Kajian ini melibatkan pengaruh monsun kepada perubahan ciri-ciri sedimen di kawasan kajian. Min saiz butiran kebanyakan didominasi oleh pasir halus. Julat nilai bagi min antara 1.42 ϕ hingga 2.66 ϕ . Penyisihan menunjukkan keseragaman antara sisihan sederhana sempurna dan hampir sempurna pada keseluruhan kawasan kajian. Kepencongan kebanyakan bernilai positif di awal monsun Barat Daya dan bernilai sangat negatif apabila memasuki monsun Timur Laut. Kurtosis adalah sangat leptokurtik ketika monsun Barat Daya dan kurtosis paling leptokurtik mendominasi monsun Timur laut. Kecerunan tertinggi yang dicatatkan ketika monsun Barat Daya ialah 0.163 (9.3°) dan 0.850 (48.7°) ketika monsun Timur Laut. Kajian ini menunjukkan bahawa monsun Timur Laut merupakan faktor utama yang mempengaruhi morfologi pantai dan ciri-ciri sedimen.

ABSTRACT

A study on beach morphology such as beach profiles and sediment characteristic was conducted around the Pantai Bachok and Pasir Puteh, Kelantan coastline from June, August, October and December 2004. The main objective of this study was to identify beach morphology and beach profile changes and also to understand the sediment movement direction along the beach as well as relationship between beach slope and sediment distribution through the sediment characteristic. Physical parameters such as wave action, wind, current, tidal and rainfall distribution also play a very important role in this study. Three representative points along the littoral zone which include the high tide, mid tide and low tide were chosen at all the sampling stations. This study has found a significant influence of the monsoon to the sediment characteristic changes on the study areas. The sediment mean size for the whole samplings station were dominated by fine sand. Value range of mean between 1.42 ϕ to 2.66 ϕ . Sorting shows similar size between well moderately sorted and well sorted for the whole stations. Skewness shows tend to be positive during the early the South West monsoon seasons and this value tend to be more negative during North East monsoon. Kurtosis very leptokurtic observe during South West monsoon and extremely leptokurtic class was the most dominant for North East monsoon. Maximum beach gradient for the South West monsoon was 0.163 (9.3°) and (48.7°) during North East monsoon. This study showed that the North East monsoon season was the main factor that influences beach morphology and sediment characteristic.