

**STUDI SEBARAN SEDIMEN DI PERAIRAN  
CELUKAN BAWANG, KECAMATAN GEROKGAK,  
BALI**

---

**SKRIPSI**

---

Oleh:  
**KHAIRUL FIKRI RAMADHAN**  
260 202 151 200 05



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

**STUDI SEBARAN SEDIMEN DI PERAIRAN  
CELUKAN BAWANG, KECAMATAN GEROKGAK,  
BALI**

Oleh:  
**KHARUL FIKRI RAMADHAN**  
260 202 151 200 05

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Oseanografi  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

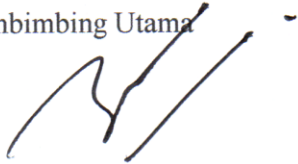
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Studi Sebaran Sedimen di Perairan Celukan Bawang,  
Kecamatan Gerokgak, Bali  
Nama Mahasiswa : Khairul Fikri Ramadhan  
Nomor Induk Mahasiswa : 26020215120005  
Departemen/Program Studi : Oseanografi  
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

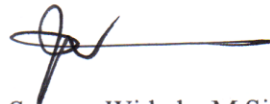
Mengesahkan :

Pembimbing Utama



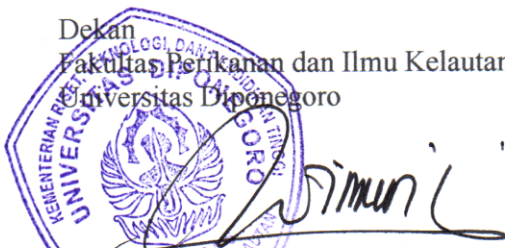
Ir. Baskoro Rochaddi, M.T.  
NIP. 19650313 199203 1 001

Pembimbing Anggota



Ir. Sugeng Widada, M.Si  
NIP. 19630116 199103 1 001

Dekan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua  
Program Studi Oseanografi



Dr. Denny Nugroho S., S.T., M.Si  
NIP. 19740810 200112 1 001

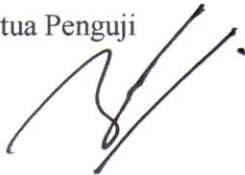
## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Studi Sebaran Sedimen di Perairan Celukan Bawang,  
Kecamatan Gerokgak, Bali  
Nama Mahasiswa : Khairul Fikri Ramadhan  
Nomor Induk Mahasiswa : 26020215120005  
Departemen/Program Studi : Oseanografi  
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
Pada tanggal : 15 Agustus 2019

Mengesahkan :

Ketua Penguji



Ir. Baskoro Rochaddi, M.T.  
NIP. 19650313 199203 1 001

Sekretaris Penguji



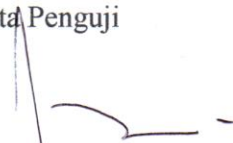
Ir. Sugeng Widada, M.Si  
NIP. 19630116 199103 1 001

Anggota Penguji



Indra Budi Prasetyawan, S.Si, M.T.  
NIP. 19791003 200312 1 002

Anggota Penguji



Ir. Agus Anugroho Dwi Suryo, M.Si  
NIP. 19590724 198703 1 003

Ketua  
Program Studi Oseanografi



Dr. Denny Nugroho S., S.T., M.Si  
NIP. 19740810 200112 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, **Khairul Fikri Ramadhan, 26020215120005** menyatakan bahwasanya karya ilmiah/skripsi yang saya buat dengan judul “Studi Sebaran Sedimen di Perairan Celukan Bawang, Kecamatan Gerokgak, Bali” ini sepenuhnya karya orisinal dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) di Universitas Diponegoro maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang tertera pada karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar sehingga tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain. Pada karya ilmiah/skripsi ini, saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Semarang, 1 Agustus 2019  
Penulis



Khairul Fikri Ramadhan  
26020215120005

## ABSTRAK

**Khairul Fikri Ramadhan, 26020215120005.** Studi Sebaran Sedimen di Perairan Celukan Bawang, Kecamatan Gerokgak, Bali (**Baskoro Rochaddi dan Sugeng Widada**).

Desa Celukan Bawang merupakan salah satu desa di Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali yang letaknya sangat strategis, karena terdapat pelabuhan yang merupakan alur lalu lintas pelayaran kapal, baik kapal barang maupun kapal penumpang. Pada pelaksanaannya sampai saat ini, daerah Celukan Bawang belum berfungsi sesuai yang direncanakan. Dalam rangka pemerataan pembangunan dan merangsang peningkatan perekonomian serta pembangunan daerah di Bali utara, maka akan sangat diperlukan prasarana yang memadai di Bali Utara dimana salah satunya merupakan prasarana Pelabuhan Celukan Bawang. Sedimen memiliki peranan penting dalam perencanaan berbagai kegiatan pembangunan di masa mendatang, sehingga diharapkan tidak terjadi pengelolaan lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sebaran dan jenis sedimen berdasarkan ukuran butir di Perairan Celukan Bawang, Bali. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 September – 6 Oktober 2018. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini yakni metode survei lapangan berupa *purposive sampling*. Data utama yang digunakan yaitu sampel sedimen dasar dan pasang surut serta data pendukung yang digunakan yaitu berupa peta laut dan kontur kedalaman perairan Celukan Bawang. Pengolahan data dilakukan menggunakan *Microsoft Excel* dan *ArcGIS 10.3*, sedangkan pengolahan sampel sedimen dilakukan dengan analisis *Granulometri*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis sedimen dasar yang ditemukan berupa Pasir (*Sand*), Pasir Lanauan (*Silty Sand*), Lanau Pasiran (*Sandy Silt*), dan Lanau (*Silt*). Jenis sedimen Pasir merupakan jenis sedimen yang dominan di perairan Celukan Bawang, Bali dikarenakan terdapat banyak habitat terumbu karang pada lokasi tersebut dan memiliki nilai persentase rata-rata 77.8803% di 19 stasiun lokasi pengambilan sampel sedimen.

**Kata Kunci:** Ukuran Butir Sedimen, *Granulometri*, Perairan Celukan Bawang

## ABSTRACT

**Khairul Fikri Ramadhan, 26020215120005.** Study of Sediment Distribution in The Waters of Celukan Bawang, Gerokgak Subdistrict, Bali (**Baskoro Rochaddi and Sugeng Widada**).

Celukan Bawang Village is one of the villages in Gerokgak Subdistrict, Buleleng Regency, Bali Province which is very strategically located, because there is a port which is a shipping traffic flow for both cargo ships and passenger ships. In its implementation to date, Celukan Bawang area has not functioned as planned. In order to equitable development and stimulate the economic improvement and also regional development in North Bali, therefore adequate infrastructure will be necessary in North Bali where is one of them is Celukan Bawang Port. Sediment has an important role in planning various development activities in the future, so hopefully there is no land management that is not according to its designation.

The aim of this research is to find out the distribution and the type of sediment based on grain size in the waters of Celukan Bawang, Bali. This research was conducted on 25 September – 6 October 2018. The method that used on this research is field survey in the form of purposive sampling. Main data that used on this research is seabed sediment samples and tidal data and also supporting data that used is sea map and depth contours in the waters of Celukan Bawang. Data processing is performed by using Microsoft Excel and ArcGIS 10.3, while the processing of sediment samples are carried out by using granulometric analysis.

The results showed that the types of the seabed sediment were sand, silty sand, sandy silt, and silt. Sand is the dominant type of sediment in the waters of Celukan Bawang, Bali because there are many coral reef habitats and has an average percentage value of 77.8803% at 19 sediment sampling locations.

**Keyword:** Sediment Grain Size, Granulometric, Waters of Celukan Bawang

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Studi Sebaran Sedimen di Perairan Celukan Bawang, Kecamatan Gerokgak, Bali” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana S1 di Departemen Oseanografi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan karya ilmiah/skripsi ini sehingga selama penyusunan membutuhkan bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu dalam kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Basip dan Ibu Munawaroh selaku orang tua yang telah memberikan dukungan moral dalam masa perkuliahan dan dukungan materil untuk penulis. Alvin Rafli Ramadhan dan Nurul Hufdyah selaku kakak kandung penulis, serta Safirah Yasmin selaku adik kandung penulis.
2. Prof. Dr. Ir. Muhammad Zainuri, DEA selaku dosen wali yang telah memberikan pengarahan selama masa perkuliahan.
3. Ir. Baskoro Rochaddi, MT selaku dosen pembimbing utama dan Ir. Sugeng Widada, M.Si selaku dosen pembimbing kedua atas bimbingan dan arahan yang diberikan kepada penulis selama penelitian dan proses penyusunan karya ilmiah/skripsi.



4. Pushidrosal dan Unit Survei KRI Spica – 934 yang telah memberi izin dalam survei lapangan dan pengambilan data di Perairan Celukan Bawang, Bali.
5. Kapten Laut (P) Faishal RA S.T, Wahidin Raharjo, SE, dan Serma TTU Triyono, A.md yang telah memberikan banyak sekali pembelajaran dan bimbingan selama survei.
6. Seluruh kerabat yang telah memberikan dukungan dan bantuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini

Penulis telah berusaha yang terbaik dalam menulis tetapi masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran penulis harapkan demi sempurnanya karya ilmiah/skripsi ini. Semoga karya ilmiah/skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan bagi semua pihak.

Semarang, 8 Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Waktu dan Lokasi Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1. Sedimen .....	6
2.1.1. Pengertian Sedimen .....	6
2.1.2. Ukuran Butir.....	7
2.2. Sedimentasi .....	9
2.3. Arus .....	10
2.3.1. Faktor Penyebab Terjadinya Arus .....	11
2.3.2. Arus Pasut .....	12
2.3.3. Pengaruh Arus Laut Terhadap Sebaran Sedimen .....	13
2.4. Pasang Surut .....	14
2.5. Tipe Pasang Surut .....	14
<b>III. MATERI DAN METODE</b> .....	17
3.1. Materi .....	17
3.2. Alat dan Bahan .....	17
3.3. Metode Penelitian .....	19
3.4. Pengambilan Data .....	20
3.4.1. Penentuan Stasiun Sedimen Dasar.....	20
3.4.2. Pengambilan Sedimen Dasar .....	23
3.4.3. Pengukuran Pasang Surut.....	23
3.5. Analisis Data.....	24
3.5.1. Sampel Sedimen.....	24

3.5.2. Analisis Pasang Surut .....	25
3.6. Diagram Alir .....	27
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	28
4.1. Hasil .....	28
4.1.1. Pasang Surut .....	28
4.1.2. Batimetri .....	31
4.1.3. Sedimen .....	31
4.2. Pembahasan.....	36
<b>V. KESIMPULAN</b> .....	39
5.1. Kesimpulan .....	39
5.2. Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	40
<b>LAMPIRAN</b> .....	43
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	74

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 1.</b> Klasifikasi Sedimen Berdasarkan Ukuran Butir .....	8
<b>Tabel 2.</b> Konstanta Harmonik Pasut dalam Metode <i>Admiralty</i> .....	15
<b>Tabel 3.</b> Pengelompokan Tipe Pasang Surut .....	16
<b>Tabel 4.</b> Alat Penelitian Untuk Pengambilan Data Lapangan .....	18
<b>Tabel 5.</b> Alat dan Bahan Penelitian Untuk Analisis Sampel dan Data .....	18
<b>Tabel 6.</b> Titik Koordinat Pengambilan Sedimen Dasar .....	21
<b>Tabel 7.</b> Komponen Pasang Surut Menggunakan Metode <i>Admiralty</i> .....	28
<b>Tabel 8.</b> Elevasi Muka Air Laut .....	29
<b>Tabel 9.</b> Hasil Analisis Laboratorium Jenis Sedimen .....	33
<b>Tabel 10.</b> Jarak dan Waktu Pemipetan .....	45

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 1.</b> Peta Lokasi Penelitian .....	5
<b>Gambar 2.</b> Segitiga Shepard .....	9
<b>Gambar 3.</b> Diagram Hjulstrom.....	10
<b>Gambar 4.</b> Grafik Tipe Pasang Surut .....	15
<b>Gambar 5.</b> Penentuan Titik Koordinat.....	20
<b>Gambar 6.</b> Peta Stasiun Pengambilan Sedimen Dasar .....	22
<b>Gambar 7.</b> Ilustrasi Pengambilan Sedimen Dasar .....	23
<b>Gambar 8.</b> Diagram Alir Penelitian.....	27
<b>Gambar 9.</b> Grafik Pasang Surut Perairan Celukan Bawang .....	30
<b>Gambar 10.</b> Peta Laut dan Kontur Kedalaman Perairan Celukan Bawang .....	31
<b>Gambar 11.</b> Peta Persebaran Berat Butir Sedimen .....	34
<b>Gambar 12.</b> Peta Persebaran Persentase Ukuran Butir Pasir .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1.</b> Metode Analisis Sedimen .....	44
<b>Lampiran 2.</b> Sedimen Dasar .....	47
<b>Lampiran 3.</b> Data Pengamatan Pasang Surut .....	66
<b>Lampiran 4.</b> Hasil Pengolahan Pasang Surut.....	67
<b>Lampiran 5.</b> Dokumentasi .....	72