

**ANALISIS LAJU SEDIMENTASI DAN JENIS SEDIMEN DI
MUARA TANJUNGSARI, KABUPATEN PEMALANG,
PROVINSI JAWA TENGAH**

S K R I P S I

**OKTIFIA EKA SAPUTRI
26050118120046**



**PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

**ANALISIS LAJU SEDIMENTASI DAN JENIS SEDIMEN DI
MUARA TANJUNGSARI, KABUPATEN PEMALANG,
PROVINSI JAWA TENGAH**

OKTIFIA EKA SAPUTRI

26050118120046

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

**PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Laju Sedimentasi dan Jenis Sedimen
di Muara Tanjungsari, Kabupaten Pemalang,
Provinsi Jawa Tengah
Nama Mahasiswa : Oktifia Eka Saputri
Nomor Induk Mahasiswa : 26050118120046
Departemen/Program Studi : Oseanografi

Mengesahkan:

Pembimbing Utama

Ir. Agus Anugroho Dwi S., M.Si.

NIP. 19590724 198703 1 003

Pembimbing Anggota

Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si.

NIP. 19691120 200604 1 001

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. H. H. Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Departemen Oseanografi

Dr. Kunarso, S.T., M.Si.

NIP. 19690525 199603 1 002

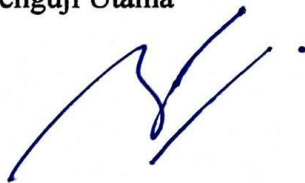
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Laju Sedimentasi dan Jenis Sedimen
di Muara Tanjungsari, Kabupaten Pemalang,
Provinsi Jawa Tengah
Nama Mahasiswa : Oktifia Eka Saputri
Nomor Induk Mahasiswa : 26050118120046
Departemen : Oseanografi

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Selasa/30 Januari 2024
Tempat : Ruang Sidang, Gedung B Lantai 3, Fakultas Perikanan dan
Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

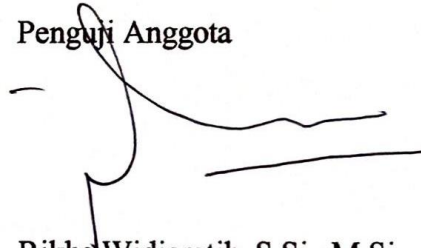
Penguji Utama



Dr. Ir. Baskoro Rochaddi, M.T.

NIP. 19650313 199203 1 001

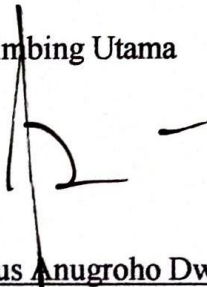
Penguji Anggota



Rikha Widiaratih, S.Si., M.Si.

NIP. 19761201 199903 2 003

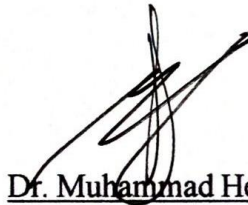
Pembimbing Utama



Ir. Agus Anugroho Dwi S., M.Si.

NIP. 19590724 198703 1 003

Pembimbing Anggota



Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si.

NIP. 19691120 200604 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Oktifia Eka Saputri, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Analisis Laju Sedimentasi dan Jenis Sedimen di Muara Tanjungsari, Kabupaten Pemalang, Provinsi Jawa Tengah” adalah karya saya sendiri dan belum pernah diajukan pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam 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 dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Januari 2024

Penulis,



Oktifia Eka Saputri

NIM. 26050118120046

ABSTRAK

(Oktifia Eka Saputri. 26050118120046. Analisis Laju Sedimentasi dan Jenis Sedimen Di Muara Tanjungsari, Kabupaten Pemalang, Provinsi Jawa Tengah. Agus Anugroho Dwi Suryoputro & Muhammad Helmi).

Muara Tanjungsari Kabupaten Pemalang adalah alur pelayaran kapal perikanan yang padat di TPI Tanjungsari. Kegiatan nelayan terhambat karena pendangkalan yang terjadi di muara. Pendangkalan tersebut menjadi masalah tahunan dan telah dilakukan upaya pengerukan disekitar area *breakwater*. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji laju sedimentasi dan jenis sedimen di perairan muara Tanjungsari. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan titik pengambilan sampel dengan metode *purposive sampling*, jumlah 5 stasiun. Data lapangan diambil pada tanggal 05 – 25 September 2022 dengan interval pengambilan 7 hari dan 3 kali pengambilan. Hasil penelitian, nilai laju sedimentasi di perairan muara Tanjungsari berkisar $0,89 \text{ kg/m}^2/\text{hari}$ - $3,97 \text{ kg/m}^2/\text{hari}$. Laju sedimentasi terendah ditemukan daerah muara yang lebih menjorok ke laut yaitu sebesar $1,19 \text{ kg/m}^2/\text{hari}$, sedangkan sedimentasi tertinggi ditemukan di muara sungai yaitu sebesar $3,97 \text{ kg/m}^2/\text{hari}$. Laju sedimentasi tertinggi di muara sungai karena pengaruh yang sangat kuat antara debit sungai dengan laju sedimentasi di muara Tanjungsari Kabupaten Pemalang dengan nilai koefisien korelasi (r) 0,89 dan koefisien determinan (R^2) 0,80. Hasil analisis ukuran butir menunjukkan jenis sedimen *silt* mendominasi di muara dan sedimen pasir di perairan laut. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa laju sedimentasi di wilayah studi dipengaruhi oleh debit sungai.

Kata kunci: Muara Tanjungsari, Sedimen, Laju Sedimentasi, Debit Sungai

ABSTRACT

(Oktifia Eka Saputri. 26050118120046. Analysis of Sedimentation Rate and Sediment Type in Tanjungsari Estuary, Pemalang Regency, Central Java Province. Agus Anugroho Dwi Suryoputro & Muhammad Helmi).

The Tanjungsari Estuary of Pemalang Regency is a busy shipping channel for fishery vessels at TPI Tanjungsari. Fishermen's activities are hampered due to siltation that occurs in the estuary. The siltation has become an annual problem and dredging efforts have been made around the breakwater area. This study aims to assess the sedimentation rate and sediment types in the waters of Tanjungsari estuary. This study uses quantitative methods and sampling points with purposive sampling method, a total of 5 stations. Field data were taken on September 05-25, 2022 with an interval of 7 days and 3 times taking. The results of the study, the value of the sedimentation rate in the waters of the Tanjungsari estuary ranged from 0.89 kg/m²/day - 3.97 kg/m²/day. The lowest sedimentation rate was found in the estuary that protrudes more into the sea, which amounted to 1.19 kg/m²/day, while the highest sedimentation rate was found in the river mouth, which amounted to 3.97 kg/m²/day. The highest sedimentation rate in the estuary is due to the very strong influence between river discharge and sedimentation rate in the Tanjungsari estuary of Pemalang Regency with a correlation coefficient (r) of 0.89 and a coefficient of determination (R²) of 0.80. The results of grain size analysis show that silt sediments dominate in the estuary and sand sediments in marine waters. Based on the results of the study, it can be concluded that the sedimentation rate in the study area is influenced by river discharge.

Keywords: Tanjungsari Estuary, sediment, sedimentation rate, river discharge

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis laporan penelitian dengan judul “Analisis Laju Sedimentasi dan Jenis Sedimen di Muara Tanjungsari, Kabupaten Pemalang, Provinsi Jawa Tengah” ini dapat diselesaikan. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro
2. Dr. Kunarso, S.T., M.Si. selaku Ketua Departemen Oseanografi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro
3. Prof. Dr. Sc. Anindya Wirasatriya, S.T., M.Si., M.Sc. selaku Sekretaris Departemen Oseanografi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro
4. Prof. Ir. Muslim, M.Sc., Ph.D. selaku dosen wali yang telah banyak memberikan pengarahan selama masa perkuliahan
5. Ir. Agus Anugroho Dwi S., M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan serta ilmu selama proses penyusunan skripsi
6. Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan serta ilmu selama proses penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan skripsi ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik demi perbaikan penulisan sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat.

Semarang, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pendekatan dan Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Waktu dan Tempat	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Muara Sungai	6
2.2. Sedimen.....	6
2.2.1. Sedimentasi	6
2.2.2. Ukuran Butir Sedimen	7
2.2.3. Pengukuran Laju Sedimentasi.....	9
2.3. Debit Sungai.....	9
2.4. Pasang Surut.....	10
2.5. Analisis Regresi.....	11

3. MATERI DAN METODE	12
3.1. Materi Penelitian	12
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	12
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.3.1. Metode Penentuan Lokasi.....	13
3.3.2. Metode Pengumpulan Data.....	14
3.3.2.1. Data Laju Sedimentasi	14
3.3.2.2. Data Debit Sungai	14
3.4. Metode Analisis Data	15
3.4.1. Laju Sedimentasi.....	15
3.4.2. Jenis Sedimen.....	16
3.4.3. Debit Sungai.....	17
3.4.4. Analisis Regresi Linier	17
3.5. Diagram Alir Penelitian	18
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Hasil	19
4.1.1. Laju Sedimentasi.....	19
4.1.2. Pengaruh Debit Sungai terhadap Laju Sedimentasi.....	22
4.1.3. Jenis Sedimen.....	24
4.2. Pembahasan	26
5. KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan.....	32
5.2. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN.....	38
RIWAYAT HIDUP	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Wentworth	8
Tabel 3.1 Alat Penelitian	12
Tabel 3.2 Bahan Penelitian.....	13
Tabel 3.3 Letak Geografis Stasiun Debit Sungai	14
Tabel 3.4 Letak Geografis Stasiun Penelitian	14
Tabel 3.5 Jarak Tenggelam dan Waktu Pemimpetan	16
Tabel 4.1 Laju Sedimentasi di Muara Tanjungsari Bulan September 2022.....	19
Tabel 4.2 Debit Sungai di Muara Tanjungsari Bulan September 2022.....	22
Tabel 4.3 Hubungan Nilai Debit Sungai dengan Laju Sedimentasi di Muara Tanjungsari.....	22
Tabel 4.4 Persentase Ukuran Butir Sedimen di Muara Tanjungsari Bulan September 2022.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian.....	5
Gambar 2.1 Segitiga <i>Shepard</i>	8
Gambar 3.1 Garis Pengukuran Kedalaman	15
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	18
Gambar 4.1 Peta Laju Sedimentasi di Muara Tanjungsari	20
Gambar 4.2 Peta Laju Sedimentasi Rerata Tiap Stasiun di Muara Tanjungsari .	21
Gambar 4.3 Analisis Regresi Linier Debit Sungai terhadap Laju Sedimentasi...	23
Gambar 4.4 Peta Jenis Sedimen di Muara Tanjungsari.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Laju Sedimentasi	39
Lampiran 2. Analisis Ukuran Butir Dan Penamaan Sedimen Stasiun 1	40
Lampiran 3. Analisis Ukuran Butir Dan Penamaan Sedimen Stasiun 2	41
Lampiran 4. Analisis Ukuran Butir Dan Penamaan Sedimen Stasiun 3	42
Lampiran 5. Analisis Ukuran Butir Dan Penamaan Sedimen Stasiun 4	43
Lampiran 6. Analisis Ukuran Butir Dan Penamaan Sedimen Stasiun 5	44
Lampiran 7. Dokumentasi Kegiatan.....	45