

**KANDUNGAN DAN SEBARAN MATERIAL PADATAN
TERSUSPENSI PADA LAGUNA PERAIRAN PEKALONGAN**

SKRIPSI

WAHYU ERFANDO

26050119130131



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

2023

**KANDUNGAN DAN SEBARAN MATERIAL PADATAN
TERSUSPENSI PADA LAGUNA PERAIRAN PEKALONGAN**

WAHYU ERFANDO

26050119130131

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
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kandungan Dan Sebaran Material Padatan
Tersuspensi Pada Laguna Perairan Pekalongan
Nama Mahasiswa : Wahyu Erfando
Nomor Induk Mahasiswa : 26050119130131
Departemen/Program Studi : Oseanografi

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dr. Aris Ismanto, S.Si., M.Si.
NIP. 198204182008011010



Dr. If. Sri Yulina Wulandari, M.Si
NIP. 195907011986032002

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Ketua
Program Studi Oseanografi
Departemen Oseanografi



Prof. H. Ti Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196408211990012001



Dr. Kunarso, S.T., M.Si.
NIP. 196905251996031002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kandungan Dan Sebaran Material Padatan
Tersuspensi Pada Laguna Perairan
Pekalongan.
Nama Mahasiswa : Wahyu Erfando
Nomor Induk Mahasiswa : 26050119130131
Departemen/Program Studi : Oseanografi

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Jumat / 28 Juli 2023
Tempat : Gedung G101 FPIK, UNDIP

Penguji Utama



Prof. Dr. Ir. Muhammad Zainuri, DEA
NIP. 196207131987031003

Penguji Anggota



Dr. Lilik Maslukah, S.T., M.Si
NIP. 197509091999032001

Pembimbing Utama



Dr. Aris Ismanto, S.Si., M.Si
NIP. 198204182008011010

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Sri Yulina Wulandari, M.Si
NIP. 195907011986032002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Wahyu Erfando, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Sebaran Dan Kandungan Material Padatan Tersuspensi Pada Laguna Perairan Pekalongan adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya. Penelitian dalam karya ilmiah/skripsi ini menggunakan data dari proyek penelitian dengan nomor kontrak penelitian Universitas Diponegoro 236 and 238/UN7.5.10.2/PP/2022 yang didanai oleh Program PTUPT Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan teknologi dengan nomor kontrak 017/ES/PG.02.00.PT/2022 dan 18763/UN7.6.1/PP/2022.

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, Juli 2023

Penulis,



Wahyu Erfando

NIM. 26050119130131

ABSTRAK

(Wahyu Erfando. 26050119130131. Kandungan dan Sebaran Material Padatan Tersuspensi pada Laguna Perairan Pekalongan. Aris Ismanto dan Sri Yulina Wulandari).

Perairan Laguna Pekalongan merupakan wilayah hilir yang terintegrasi dengan muara Kali Pencongan. Sumber masukan Perairan Laguna Pekalongan dipengaruhi fenomena hidrodinamika dan aktivitas masyarakat sekitar yang mampu membawa suplai secara signifikan terhadap nilai konsentrasi Material Padatan Tersuspensi (MPT). Penelitian ini bertujuan menganalisa nilai konsentrasi dan persebaran MPT di Perairan Laguna Pekalongan. Metode penelitian berupa metode kuantitatif, dan analisa kualitatif dilakukan pada pola angin dan pola arus pasang surut. Pengambilan data MPT dilaksanakan secara *in-situ* pada 19 Juni 2022. Sampel dianalisa di Laboratorium Geologi, Departemen Oseanografi, FPIK, UNDIP. Persebaran MPT dan sebaran pola arus diolah dan dianalisa menggunakan *Mike 21 Flow Model* dan *ArcGis 10.8* dan dilakukan *overlay* peta. Hasil penelitian di Perairan Laguna Pekalongan didapat nilai rata-rata MPT sebesar 120 mg/L. Nilai MPT pada stasiun e4 merupakan nilai tertinggi yakni sebesar 165 mg/L, dan stasiun e1 sebagai stasiun dengan nilai MPT terendah sebesar 64 mg/L. Persebaran MPT didukung oleh pola dan besaran arus pasang surut. Faktor lain yang mempengaruhi nilai kandungan MPT seperti presipitasi hujan yang membawa sumber aktivitas antropogenik / buangan dari industri sekitar, serta letak lokasi dan dasar lokasi yang berada pada dua cekungan diantara gosong pasir.

Kata kunci: Material Padatan Tersuspensi (MPT), Laguna Pekalongan, Kali Pencongan, Pasang Surut.

ABSTRACT

(Wahyu Erfando. 26050119130131. Distribution dan Content of Total Suspended Solid on Pekalongan Waters Lagoon. Aris Ismanto dan Sri Yulina Wulandari).

The waters of the Pekalongan Lagoon are a downstream area from the city dan integrated with the Pencongan River estuary. The source or supply of Pekalongan Waters Lagoon are influence by natural phenomena dan anthropogenic activities of the surrounding community which affect TSS. This study aims to determine the value of the concentration dan distribution of TSS in Pekalongan Waters Lagoon. This study aims to determine the value of the concentration dan distribution of TSS in Pekalongan Waters Lagoon. This study uses quantitative methods dan descriptive analysis conducted in 6 stations. TSS data collection was carried out in-situ on 19 June 2022. Samples were analyzed at the Oceanographic Geology Laboratory, Department of Oceanography, FPIK, UNDIP. The distribution of flow patterns of tides dan the distribution of TSS in overlay map by using processing uses the Mike module 21 Flow Model dan ArcGis 10. The results of research in Pekalongan Lagoon Waters obtained an average MPT value of 120 mg/L. The MPT value at Station E4 is the highest value, which is 165 mg/L, dan Station E1 is the station with the lowest MPT value, which is 64 mg/L. The pattern dan speed of tidal currents are one of the factors that can affect the distribution dan content of MPT. Other factors are caused by the influence of rain precipitation that brings sources of anthropogenic activity/waste from surrounding industries, as well as the depth dan type of bottom sediments in the Pekalongan Waters Lagoon which have quite a significant influence on the value of the TSS content.

Keyword: *Total Suspended Solid (TSS), Pekalongan Lagoon, Pencongan River Estuary, Tides*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Kandungan dan Sebaran Material Padatan Tersuspensi pada Laguna Perairan Pekalongan”** untuk melengkapi persyaratan kelulusan untuk mendapat gelar S1 dalam Program Studi Oseanografi.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Alm. Drs. Jarot Marwoto, M.Pd. selaku dosen wali yang telah mengajarkan banyak hal mengenai perkuliahan di awal semester serta kebaikan dan kerendah hatian yang akan selalu penulis ingat dan amalkan.
2. Dr. Aris Ismanto, S.Si., M.Si. dan Dr. Ir. Sri Yulina Wulandari, M.Si selaku pembimbing yang telah banyak membantu penulis dalam menyusun, maupun merumuskan dalam pengerjaan skripsi.
3. Prof. Dr. Ir. Muhammad Zainuri, DEA selaku pembimbing lapangan dan Ketua dari Penelitian Pekalongan 2022.
4. Ayah, Ibu, dan Papa, Mama penulis yang telah memberikan banyak perhatian dan mencurahkan tenaga, materi, dan dukungan berupa doa ataupun hal teknis selama perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat bermanfaat dan membantu penulis dalam menyempurnakan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi orang lain

Semarang, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
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 Permasalahan.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Waktu dan Tempat.....	4
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Kajian Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. Estuari.....	8
2.3. Pasang Surut.....	10
2.3.1 Gaya Pembangkit Pasang Surut.....	10
2.3.2 Tipe Pasang Surut.....	11
2.4. Arus.....	12
2.5. Material Padatan Tersuspensi (MPT).....	13
3. MATERI DAN METODE.....	14
3.1. Materi Penelitian.....	14
3.1.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	14
3.2. Metode Penelitian.....	15
3.2.1. Metode Penentuan Lokasi.....	16
3.2.3. Metode Pengambilan Sampel.....	17
3.2.4. Metode Analisis Data.....	17

3.2.4.1. Perhitungan Analisa Material Padatan Tersuspensi.....	17
3.2.4.2. Pengolahan Data Pasang Surut.....	18
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Hasil.....	20
4.1.1. Konsentrasi MPT	20
4.1.2. Sebaran MPT	20
4.1.3. Pengolahan dan Pengamatan Pasang Surut.....	22
4.1.4. Arah Datang Angin	22
4.1.5. Parameter Pendukung Oseanografi	23
4.2. Pembahasan	24
4.2.1. Konsentrasi Material Padatan Tersuspensi.....	24
4.2.2. Sebaran Konsentrasi Material Padatan Tersuspensi	25
4.2.3. Pengaruh Parameter Oseanografi Terhadap Material Padatan Tersuspensi	27
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	35
RIWAYAT HIDUP.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 3. 1 Alat Penelitian.....	14
Tabel 2. 2 Titik Koordinat Lokasi Penelitian.....	17
Tabel 4. 1 Hasil Analisa Pengolahan MPT	20
Tabel 4. 2 Tabel Hasil Parameter Oseanografi	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Skema dan faktor utama pengaruh masuk ke estuari	9
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian	16
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	19
Gambar 4. 1 <i>Overlay</i> Peta Pola Arus dan Konsentrasi MPT	21
Gambar 4. 2 Grafik Pasang Surut Perairan Laguna Pekalongan, 19 Juni 2022....	22
Gambar 4. 3 Hasil Plot <i>Windrose</i> di Perairan Laguna Pekalongan, 19 Juni 2022	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengolahan Data.....	35
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian.....	38