

SKRIPSI

**POLA DISTRIBUSI *TOTAL SUSPENDED SOLIDS* (TSS)
BERDASARKAN DINAMIKA ARUS PASANG SURUT
DI PERAIRAN MUARA SUNGAI BARITO KALIMANTAN SELATAN**



Oleh :

**LULU KINTAN NURFADILA AFANDI
1910716220004**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU**

2026

SKRIPSI

**POLA DISTRIBUSI *TOTAL SUSPENDED SOLIDS* (TSS)
BERDASARKAN DINAMIKA ARUS PASANG SURUT
DI PERAIRAN MUARA SUNGAI BARITO KALIMANTAN SELATAN**



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi
pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat

Oleh :

**LULU KINTAN NURFADILA AFANDI
1910716220004**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU**

2026

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pola Distribusi *Total Suspended Solids* (TSS) Berdasarkan
Dinamika Arus Pasang Surut di Perairan Muara Sungai
Barito Provinsi Kalimantan Selatan

Nama : Lulu Kintan Nurfadila Afandi

NIM : 1910716220004

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

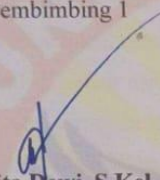
Program Studi : Ilmu Kelautan

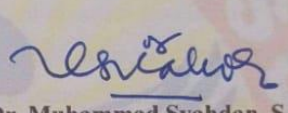
**Tanggal Ujian
Skripsi** : 25 Juni 2026

Persetujuan,

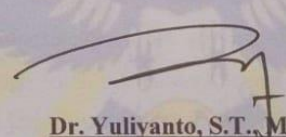
Pembimbing 1

Pembimbing 2


Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si
NIP. 19810423 200501 2 004


Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si
NIP. 19770815 200604 1 003

Penguji

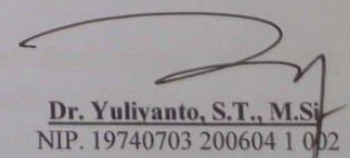

Dr. Yulianto, S.T., M.Si
NIP. 19740703 200604 1 002

Mengetahui,


Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Koordinator
Program Studi Ilmu Kelautan


Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, M.P
NIP. 19640517 199303 1 001


Dr. Yulianto, S.T., M.Si
NIP. 19740703 200604 1 002

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis Panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat dan yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “**Pola Distribusi *Total Suspended Solids* (TSS) Berdasarkan Dinamika Arus Pasang Surut di Perairan Muara Sungai Barito Provinsi Kalimantan Selatan**”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata 1 (S1) di Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyadari penyusunan Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan sehingga diharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sehingga dapat menjadi acuan dan memperkaya isi di dalam penelitian ini. Namun berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga hasil penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua yang paling tercinta Bapak **Bisri Mustofa S.T** dan Ibu **Siti Nurhidayah Afandi** yang telah amat memberikan banyak ketulusan, kesabaran, pengorbanan, kasih sayang, do’a, semangat dari awal bermula didunia. Semoga Allah menjadikan semua yang engkau lakukan kepada saya menjadi amal jariyah yang tidak akan pernah putus. Terimakasih juga kepada kaka saya **Aristya Nurul’Aini Afandi** dan adik saya **Rizky Hafidz Afandi** yang telah memberikan semangat, do’a dan dukungannya.
2. Ibu **Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si.** dan Bapak **Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si.** selaku dosen pembimbing yang selalu sabar membimbing, memberikan arahan, meluangkan waktu, memberi kritik, saran dan motivasi agar penulis dengan cepat dan baik dalam penyusunan usulan sampai laporan penelitian skripsi ini menemui ujung.
3. Bapak **Yulianto, S.T., M.Si** selaku dosen penguji skripsi yang telah menyempatkan waktu untuk memberikan kritik dan saran serta motivasi kepada penulis.

4. Bapak **Yulianto, S.T., M.Si** selaku Koordinator Program Studi Ilmu Kelautan yang telah meluangkan waktunya untuk mendengarkan, membimbing, memberikan saran serta motivasinya untuk penulis agar segera dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Segenap dosen pengajar Program Studi Ilmu Kelautan, Bapak **Prof. Dr. M. Ahsin Rifa'i, M.Si**, Bapak **Nursalam S.Kel., M.S**, Bapak **Baharuddin S.Kel., M.Si**, Bapak **Hamdani S.Pi., M.Si**, Bapak **Dr. Frans Tony S.Pi., M.P**, Bapak **Dafiuddin Salim S.Kel., M.Si**, Ibu **Putri Mudhlika Lestarina, S.Pi., M.Si.**, Bapak **Muh. Afdal, S.Kel, M.Si**, yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan, pengalaman dan motivasi selama masa kuliah sampai selesai studi. dan staf admin Program Studi Ilmu Kelautan Kakak **Norlaila Hayati S.Si**, terimakasih telah membantu dalam proses administrasi.
6. Bapak **Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, M.P** selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
7. Terimakasih Kepada **Palupi Zaenus Mawati, S.E., Monika Maulida Rahayu, S.T.** yang sedari Sekolah Dasar sudah kebersamaian, tumbuh, belajar bersama dan menemani penulis sampai dengan sekarang.
8. Teman seperjuangan, Ilmu Kelautan **Angkatan 2019 (*Wave Generation 12th*)**
9. Teman – teman bertukar pikiran selama perkuliahan **Dewi Nurmeilinda, S.Si, Indah Widya Ambarwati, S.Si, Namira Khairunnisa, S.Si, Normawaty Khairiah , S.Si, Rini Luthfia Wulandari, S.Si, Rania Yunida, S.Si, dan Destina Lasada R , S.Si**, terimakasih sudah menemani, membantu, memberi dukungan, memberi semangat, berkerjasama, belajar bersama dan suka duka yang telah dilewati bersama sedari awal perkuliahan.
10. Tim “**Muara Sungai Barito**” Kak **Muhammad Bawaihi S.Si, Tuppak Farulyan Sinaga, Ahmad Junaidi, Norma dan Namira** yang telah bersuka rela membantu penulis dalam pengambilan sampel dalam sehari penuh.
11. Seluruh **Keluarga Besar Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat dan Alumni**, terima kasih atas dukungannya selama ini.

12. Untuk Lulu Kintan Nurfadila Afandi, Terima Kasih telah menepikan seluruh ego dan memilih untuk kembali bangkit menyelesaikan semua ini. Kamu sangat berharga, tidak peduli apapun dan bagaimanapun kondisi mu. Terima kasih untuk tetap memilih merayakan seluruh senang, bahagia, sedih dan seluruh keputusan. Untuk kedepannya, mari bekerja sama berkembang lebih baik lagi dari hari ini.

Semoga Allah SWT selalu memberikan perlindungan dan membalas segala kebaikan hati kepada semuanya. Akhir kata penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun diharapkan oleh penulis untuk perbaikan di masa mendatang dan semoga tugas akhir ini dapat memberikan informasi serta bermanfaat bagi semuanya.

Banjarbaru, Juni 2026

Lulu Kintan Nurfadila Afandi

RINGKASAN

Lulu Kintan Nurfadila Afandi (1910716220004). Pola Distribusi *Total Suspended Solids* (TSS) Berdasarkan Dinamika Arus Pasang Surut di Perairan Muara Sungai Barito Provinsi Kalimantan Selatan di bawah bimbingan **Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si.** dan **Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si.**

Muara Sungai Barito merupakan wilayah estuari dengan dinamika perairan kompleks akibat pertemuan aliran Sungai Barito dan Laut Jawa yang dipengaruhi oleh pasang surut sebagai pengendali utama transport sedimen tersuspensi. Parameter *Total Suspended Solids* (TSS) menjadi indikator penting kualitas perairan karena memengaruhi kekeruhan, penetrasi cahaya, dan keseimbangan ekosistem muara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tipe pasang surut dan karakteristik arus, menganalisis distribusi dan konsentrasi TSS pada kondisi menuju pasang dan menuju surut, serta menganalisis keterkaitan dinamika arus pasang surut dengan pola distribusi TSS di Perairan Muara Sungai Barito. Data arus diukur menggunakan layang-layang arus metode Lagrangian, sampel TSS dianalisis secara gravimetri mengacu SNI 06-6989.3-2019, prediksi pasang surut dilakukan menggunakan MIKE 21, pemetaan sebaran TSS menggunakan interpolasi *Inverse Distance Weighted* (IDW) pada ArcGIS, serta keterkaitan arus dan TSS dianalisis dengan korelasi Pearson *Product Moment*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tipe pasang surut di Perairan Muara Sungai Barito adalah campuran condong ke harian tunggal (*mixed tide prevailing diurnal*). Kecepatan arus kondisi menuju pasang berkisar 0,139–0,579 m/s (rata-rata 0,349 m/s) dengan arah dominan ke utara–timur laut, sedangkan kondisi menuju surut berkisar 0,231–1,199 m/s (rata-rata 0,569 m/s) dengan arah dominan ke selatan–barat daya. Konsentrasi TSS kondisi menuju pasang berkisar 33–196 mg/L (rata-rata 76,64 mg/L) dengan konsentrasi tertinggi terkonsentrasi di zona mulut muara, sedangkan kondisi menuju surut berkisar 20–111 mg/L (rata-rata 51,14 mg/L) dengan konsentrasi tertinggi di zona badan sungai yang menurun secara gradual ke arah laut. Analisis korelasi Pearson menunjukkan korelasi positif sedang yang signifikan pada kondisi menuju pasang ($r = 0,550$; $R^2 = 0,302$; $p = 0,042$), sedangkan pada kondisi menuju surut korelasi bersifat lemah dan tidak signifikan ($r = 0,282$; $R^2 = 0,080$; $p = 0,329$). Dinamika arus pasang surut terbukti memengaruhi pola distribusi TSS terutama melalui mekanisme peningkatan *bed shear stress* pada fase menuju pasang yang memicu resuspensi sedimen dasar. Distribusi TSS di wilayah muara merupakan hasil interaksi kompleks antara arus pasang surut, debit sungai hulu, morfologi muara, dan masukan material antropogenik. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar ilmiah bagi pengelolaan kualitas perairan dan pengendalian sedimentasi pada alur pelayaran Sungai Barito secara berkelanjutan.

Kata kunci: Muara Sungai Barito, arus pasang surut, *Total Suspended Solids* (TSS), distribusi spasial, korelasi Pearson, IDW.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan dan Pemecah Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat	4
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah.....	4
1.4.2. Ruang Lingkup Materi	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Pasang Surut.....	6
2.1.1. Faktor Pasang Surut.....	8
2.2. Tipe Pasang Surut	10
2.3. Arus Pasang Surut.....	12
2.4. Kualitas Perairan	13
2.5. Baku Mutu <i>Total Suspended Solid</i> (TSS).....	14
2.6 . <i>Total Suspended Solids</i> (TSS)	16
2.7. Hubungan Arus Pasang Surut Dengan Distribusi TSS	17
2.8. Penelitian Sebelumnya	18
2.9. Korelasi <i>Pearson Product Moment</i>	20
BAB 3. METODE PENELITIAN	22
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.2. Alat dan Bahan.....	22
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	22
3.3.1. Penentuan Stasiun Penelitian.....	22
3.3.2. Pengambilan Data <i>Total Suspended Solids</i> (TSS)	24

3.3.3. Pengambilan Data Pasang Surut.....	24
3.3.4. Pengambilan data Arus.....	24
3.4. Analisis Data	25
3.4.1. Pasang Surut.....	25
3.4.2. Analisis Data Arus	27
3.4.3. Analisis Sampel <i>Total Suspended Solids</i> (TSS)	27
3.4.4. Pemetaan Sebaran Partikel Sedimen Tersuspensi.....	29
3.4.5. Analisis Korelasi Hubungan Arus dan TSS pada saat Pasang dan Surut	30
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1. Gambaran Umum dan Karakteristik Hidrodinamika Perairan Muara Sungai Barito	31
4.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	31
4.1.2. Tipe dan Karakteristik Pasang Surut.....	32
4.1.3. Arus Pasang Surut.....	34
4.2. Distribusi <i>Total Suspended Solids</i> (TSS).....	39
4.2.1. Konsentrasi dan Variasi TSS	39
4.2.2. Pola Distribusi TSS.....	44
4.3. Hubungan Arus Pasang Surut dengan Distribusi TSS	47
4.3.1. Grafik Hubungan Kecepatan Arus dan Konsentrasi TSS	47
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1. Kesimpulan	52
5.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Alat dan Bahan	19
3.2. Bahan Penelitian	20
3.3. Perhitungan Tunggang Air Pasang Surut terhadap HAT, MSL dan LAT.....	25
3.4. Nilai Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Diagram alir Pemecahan dan Perumusan Masalah	5
2.1. Batas Tinggi Permukaan Air Saat Laut Mengalami Pasang Surut Sumber: langit selatan	6
2.2. Pasang Purnama	7
2.3 Pasang Perbani	8
2.4. Sebaran Pasang Surut di Perairan Indonesia dan Sekitarnya.....	11
3.1. Peta Rencana Lokasi Penelitian.....	23
3.2. Peta Titik Sampling	23
3.3. Diagram Alir Pengolahan Data Pasang Surut menggunakan Metode <i>Admiralty</i>	26
3.4. Metode <i>Interpolasi IDW</i>	30
4.1. Wilayah Muara Sungai Barito.....	31
4.2. Ramalan Pasang Surut 21-28 Mei 2026.....	32
4.3. Kecepatan Arus saat menuju Pasang di daerah Muara Sungai Barito pada 24 Mei 2026.....	36
4.4. Kecepatan Arus saat menuju Surut di daerah Muara Sungai Barito pada 24 Mei 2026.....	36
4.5. Peta Nilai Konsentrasi TSS saat menuju pasang pada 14 Stasiun di Muara Sungai Barito Provinsi Kalimantan Selatan.....	40
4.6. Peta Nilai Konsentrasi TSS saat menuju surut pada 14 Stasiun di Muara Sungai Barito Provinsi Kalimantan Selatan.....	41
4.7. Distribusi TSS Pasang berdasarkan Pola Arus.....	44
4.8. Distribusi TSS Surut berdasarkan Pola Arus.....	46
4.9. Hubungan Arus dan TSS kondisi Menuju Pasang.....	48
4.10. Hubungan Arus dan TSS kondisi Menuju Surut.....	49