

SKRIPSI

**PENDETEKSIAN KEJADIAN *FRONT* BERDASARKAN DATA CITRA
SATELIT DAN HUBUNGANNYA DENGAN PRAKIRAAN SEBARAN
DAERAH PENANGKAPAN IKAN DI LAUT JAWA**



Oleh :

MUHAMMAD FAJAR WARDHANA

1610716210012

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
BANJARBARU
2023**

SKRIPSI

**PENDETEKSIAN KEJADIAN *FRONT* BERDASARKAN DATA CITRA
SATELIT DAN HUBUNGANNYA DENGAN PRAKIRAAN SEBARAN
DAERAH PENANGKAPAN IKAN DI LAUT JAWA**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Studi Ilmu
Kelautan Pada Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat



Oleh :

MUHAMMAD FAJAR WARDHANA

1610716210012

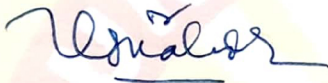
**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
BANJARBARU
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **Pendeteksian Kejadian Front Berdasarkan Data Citra Satelit Dan Hubungannya Dengan Prakiraan Sebaran Daerah Penangkapan Ikan Di Laut Jawa**
Nama : Muhammad Fajar Wardhana
NIM : 1610716210012
Fakultas : Perikanan dan Kelautan
Program Studi : Ilmu Kelautan
Tanggal Ujian : Kamis, 25 Mei 2023

Persetujuan Pembimbing,

Pembimbing 1



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

Pembimbing 2



Dafiuddin Salim, S.Kel, M.Si.
NIP. 19780625 201212 1 001

Penguji



Baharuddin, S.Kel, M.Si.
NIP. 19791010 200801 1 019

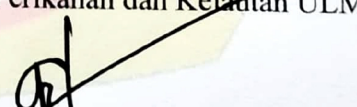
Mengetahui,

Dekan
Fakultas Perikanan dan Kelautan
ULM



Dr. Ir. Hj. Agustiana, MP.
NIP. 19630808 198903 2 002

Koordinator
Program Studi Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Kelautan ULM



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

RINGKASAN

Muhammad Fajar Wardhana Program Studi Ilmu Kelautan. **Pendeteksian Kejadian Front Berdasarkan Data Citra Satelit Dan Hubungannya Dengan Prakiraan Sebaran Daerah Penangkapan Ikan Di Laut Jawa.** Dibawah bimbingan **Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi, M.Si.** sebagai ketua dan **Dr. Frans Tony, S.Pi, MP.** sebagai anggota pembimbing.

Front suhu permukaan laut atau *Thermal Front* dapat didefinisikan sebagai bagian terdepan dari daerah yang merupakan perbatasan dua massa air yang berbeda sifatnya. Pendeteksian *Thermal Front* dari Suhu Permukaan Laut (SPL) menggunakan metode *Single Image Edge Detection* (SIED). Hasilnya akan di hubungkan dengan PPDPI dengan perhitungan akurasi. Area penelitian Laut Jawa, yang meliputi laut teritorial nusantara, adalah salah satu tempat daerah penangkapan ikan yang sangat prospektif; Laut Jawa berjarak 400 km dari pulau Kalimantan.

Tujuan dari Penelitian ini adalah mengetahui peta sebaran *Thermal Front* menggunakan citra MODIS selama kurun waktu 3 tahun dari tahun 2019-2021 serta hubungan *Front* suhu permukaan laut dengan distribusi daerah titik potensial di Laut Jawa berdasarkan PPDPI dari BRIN dan mengetahui daerah yang mengalami kejadian *Front* paling banyak sebagai salah satu prediksi daerah dengan tingkat kesuburan tinggi diperairan Laut Jawa. Metode perolehan data yang digunakan yaitu data primer dengan mengunduh pada katalog data NASA *Ocean Color* untuk memperoleh nilai SPL dan menggunakan data citra satelit MODIS level 3 dan Peta PPDPI disusun oleh Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang diperoleh secara gratis dengan mengunduh pada katalog data Kementerian Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia.

Metode yang di lakukan untuk menganalisis data yaitu berupa metode deskriptif digunakan untuk secara metodis menggambarkan fakta, kualitas, dan korelasi antara fenomena yang ditemukan selama proses penelitian. Distribusi *Front* suhu permukaan laut yang dihubungkan dengan PPDPI akan dijelaskan menggunakan metode deskriptif. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini selama tiga tahun (2019-2021), wilayah yang mengalami kejadian *Thermal Front* paling banyak yang diprediksi memiliki tingkat kesuburan yang tinggi di Laut Jawa terdapat 32 titik dan hubungan *Thermal Front* dengan distribusi daerah titik potensial di Laut Jawa berdasarkan PPDPI dari BRIN di dapatkan jumlah rata-rata keseluruhan 3 tahun dari tahun 2019-2021 tersebut ialah 37.46 %.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan karunia-nya, pelaksanaan laporan penelitian skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik sesuai dengan waktu yang telah di tetapkan. Penulis menyadari bahwa pembuatan laporan penelitian skripsi tidak akan berjalan dengan baik tanpa bantuan, bimbingan dan arahan serta kerja sama dari berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Keluarga tercinta Bapak, Ibu, Tante, Adik dan Gina Azhariana untuk selalu menemani, memberi bantuan, semangat, dukungan dan fasilitas yang telah diberikan selama ini, baik moral maupun material.
2. Dosen Pembimbing Bapak Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi, M.Si selaku ketua dosen pembimbing dan Bapak Dr. Frans Tony, S.Pi, M.Si selaku anggota dosen pembimbing dan Bapak Baharuddin, S.Kel, M.Si. Sebagai Penguji yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk sehingga Hasil penelitian skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Kepada Bapak Dafiuddin Salim, S.Kel, M.Si. Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama perkuliahan dan arahan kepada penulis selama pembuatan laporan penelitian skripsi.
4. Ketua Prodi Ilmu Kelautan dan Seluruh Dosen Program Studi Ilmu Kelautan ULM dan staff Fakultas Perikanan dan Kelautan ULM
5. Seluruh Peneliti dan staff Balai Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang selalu membimbing dan memberikan arahan dalam penelitian PKL hingga skripsi ini.
6. Kepada teman-teman Ilmu Kelautan 2016 kakak, dan adik tingkat yang telah menemani dan membantu selama perkuliahan, revisi sampai distribusi.

Semoga bantuan, bimbingan, arahan, serta dukungan yang telah diberikan akan menjadi amal baik dan akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Akhir kata penulis berharap semoga laporan penelitian skripsi ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak. Aamiin

Banjarbaru, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL	
LEMBAR PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah	3
1.4.2. Ruang Lingkup Materi.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Suhu Permukaan Laut (SPL).....	4
2.2. <i>Front</i> Suhu Permukaan Laut.....	5
2.3. <i>Front</i> Suhu Permukaan Laut Dengan Hasil Tangkapan Ikan	7
2.4. Laut Jawa	8
2.5. Penginderaan Jauh.....	10
2.6. Citra MODIS	15
2.7. Peta Prakiraan Daerah Penangkapan Ikan	19
2.7.1. Peta PDPI Nasional	29
2.7.2. Peta PDPI Pelabuhan	29
2.7.3. Peta PDPI Perairan Khusus.....	30
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	32
3.1. Waktu dan Tempat.....	32
3.2. Alat dan Bahan.....	32
3.2.1. Alat.....	32
3.2.2. Bahan	33

3.3. Metode Perolehan Data	33
3.4. Analisis Data	34
3.4.1. Pengolahan Data Citra Satelit	34
3.4.2. Pengolahan Data <i>Front</i> Suhu Permukaan Laut.....	34
3.4.3. Analisis Distribusi SPL.....	35
3.4.4. Analisis Daerah <i>Front</i> SPL.....	35
3.4.5. Analisis Hubungan Distribusi <i>Front</i> SPL Dengan PPDPI.....	36
3.4.6. Diagram Alir Kerja Penelitian	37
3.4.7. PPDPI 2019	38
3.4.8. PPDPI 2020.....	40
3.4.9. PPDPI 2021	42
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
BAB 5. PENUTUP.....	77
5.1. Kesimpulan	77
5.2. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
2.1. Spesifikasi Satelit MODIS	16
2.2 Karakteristik Sensor MODIS	17
2.3. Tematik PPDPI.....	31
3.1. Alat Penelitian	32
3.2. Tabel Analisis Bulanan Tahun 2019	38
3.3. Tabel Analisis Bulanan Tahun 2020	40
3.4. Tabel Analisis Bulanan Tahun 2021	42
4.1. Analisis Musim Tahun 2019-2021	58
4.2. Overlay <i>Thermal Front</i> Tahun 2019-2021	63
4.3. Analisis Bulanan Tahun 2019	70
4.4. Analisis Bulanan Tahun 2020	72
4.5. Analisis Bulanan Tahun 2021	73
4.6. Analisis Bulanan Tahun 2019-2021	74

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1. IHO Seas Map Sheet 3 (IHO, 2002)	10
2.2. Alur Pemetaan Daerah Potensi Penangkapan Ikan	13
2.3. Konsep Penginderaan Jauh	14
2.4. Proses Pembuatan PPDPI Nasional	21
2.5. Skema Proses PPDPI Ikan Tuna	22
2.6. <i>Design</i> Jasa Layanan (Sumber : BPPT)	26
2.7. <i>Business</i> Jasa Layanan (Sumber : PTE BPPT)	27
2.8. Liputan Peta Prakiraan Daerah Penangkapan Ikan	28
2.9. Peta PPDPI Nasional	29
2.10. Peta PPDPI Pelabuhan Perikanan	29
2.11. Peta PPDPI Perairan Khusus	30
3.1. Peta Lokasi Penelitian	32
3.2. Diagram Alir Pengolahan Data <i>Front</i>	35
3.3. Formulasi Untuk Nilai <i>Integer</i>	36
3.4. <i>Toolbox</i> SIED	36
3.5. Diagram Alir Penelitian	37
3.6. Grafik Analisis PPDPI Bulanan Tahun 2019	38
3.7. Peta Analisis PPDPI Bulanan Tahun 2019	39
3.8. Grafik Analisis PPDPI Bulanan Tahun 2020	40
3.9. Peta Analisis PPDPI Bulanan Tahun 2020	42
3.10. Grafik Analisis PPDPI Bulanan Tahun 2021	43
3.11. Peta Analisis PPDPI Bulanan Tahun 2021	45
4.1. <i>Thermal Front</i> di Tahun 2019	47
4.2. Grafik Suhu Tahun 2019	48
4.3. <i>Thermal Front</i> di Tahun 2020	51
4.4. Grafik Suhu Tahun 2020	51
4.5. <i>Thermal Front</i> di Tahun 2021	55
4.6. Grafik Suhu Tahun 2021	56
4.7. Grafik Musim Tahun 2019-2021	59
4.8. Overlay <i>Thermal Front</i> Tahun 2019-2021	62

4.9. Kejadian <i>Thermal Front</i> dan PPDPI Berdasarkan Musim Tahun 2019	65
4.10. Kejadian <i>Thermal Front</i> dan PPDPI Berdasarkan Musim Tahun 2020	67
4.11. Kejadian <i>Thermal Front</i> dan PPDPI Berdasarkan Musim Tahun 2021	69
4.12. Grafik Akurasi Tahun 2019	70
4.13. Grafik Akurasi Tahun 2020	71
4.14. Grafik Akurasi Tahun 2021	72
4.15. Grafik Akurasi Tahun 2019-2021	74