

**ANALISIS PENGARUH FENOMENA ENSO DAN IOD
TERHADAP POLA SEBARAN SUHU PERMUKAAN LAUT DI
PERAIRAN SELATAN GARUT JAWA BARAT**

SKRIPSI

**SYIFA NUR SABILA
26050119120004**



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

**ANALISIS PENGARUH FENOMENA ENSO DAN IOD
TERHADAP POLA SEBARAN SUHU PERMUKAAN LAUT DI
PERAIRAN SELATAN GARUT JAWA BARAT**

SYIFA NUR SABILA

26050119120004

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 Pengaruh Fenomena ENSO dan IOD
Terhadap Pola Sebaran Suhu Permukaan Laut
di Perairan Selatan Garut Jawa Barat

Nama Mahasiswa : Syifa Nur Sabila

Nomor Induk Mahasiswa : 26050119120004

Departemen/Program Studi : Oseanografi/S1 Oseanografi

Mengesahkan,

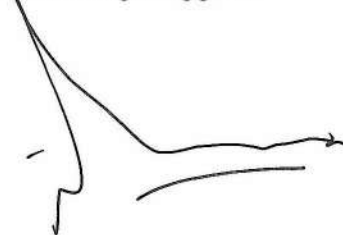
Pembimbing Utama



Dr. Ir. Dwi Haryo Ismunarti M.Si.

NIP. 19671215 199203 2001

Pembimbing Anggota



Rikha Widiaratih S.Si., M.Si.

NIP. 19850708 201903 2009

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. H. W. W. Agustini M.Sc., Ph.D.

NIP. 19650821 199001 2001

Ketua

Program Studi Oseanografi
Departemen



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

NIP. 19690525 199603 1002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Fenomena ENSO dan IOD
Terhadap Pola Sebaran Suhu Permukaan Laut
di Perairan Selatan Garut Jawa Barat

Nama Mahasiswa : Syifa Nur Sabila

Nomor Induk Mahasiswa : 26050119120004

Departemen/Program Studi : Oseanografi/S1 Oseanografi

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim penguji pada :

Hari/Tanggal : Kamis, 25 Januari 2024

Tempat : Gedung B, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Penguji Utama



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

NIP. 197509091999032001

Penguji Anggota



Ir. Agus Anugroho Dwi Suryoputro, M.Si.

NIP. 195907241987031003

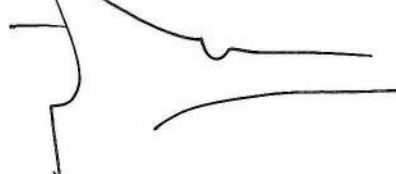
Pembimbing Utama



Dr. Ir. Dwi Haryo Ismunarti M.Si.

NIP. 19671215 199203 2001

Pembimbing Anggota



Rikha Widiaratih S.Si., M.Si.

NIP. 19850708 201903 2009

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Syifa Nur Sabila, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Analisis Pengaruh Fenomena ENSO dan IOD Terhadap Pola Sebaran Suhu Permukaan Laut di Perairan Selatan Garut Jawa Barat 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.

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/skrpsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, bulan tahun



ABSTRAK

(Syifa Nur Sabila.26050119120004. Analisis Pengaruh Fenomena ENSO dan IOD Terhadap Pola Sebaran Suhu Permukaan Laut di Perairan Selatan Garut Jawa Barat. Dwi Haryo Ismunarti & Rhika Widiaratih).

Perairan Selatan Jawa Barat merupakan perairan yang terhubung dengan perairan Barat Sumatera dan juga Selat Sunda. Hubungan ini selanjutnya mempengaruhi variasi pergerakan massa air laut yang terjadi di perairan Selatan Jawa Barat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari ENSO dan IOD terhadap distribusi SPL dan Perairan Selatan Jawa Barat. Penelitian ini menggunakan data suhu permukaan laut dari Citra Aqua MODIS, data indeks DMI dan data indeks NINO 3.4. Data tersebut selanjutnya dianalisis dengan data pendukung angin sehingga menghasilkan kesimpulan yang akan memperjelas mengenai objek yang diteliti. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data 18 tahun dari Januari 2005-Desember 2022. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh variabilitas iklim ENSO terhadap SPL cukup rendah dengan indeks korelasi -0,288. Pengaruh variabilitas iklim antar tahunan yang tampak cukup tinggi terjadi antara iklim IOD dengan SPL yang memiliki indeks korelasi sebesar -0,576. Pengaruh ENSO dan IOD terhadap variabilitas SPL ketika fenomena El Nino dan IOD(+) memicu terjadinya SPL dingin, selanjutnya ketika fenomena La Nina dan IOD(-) memicu terjadinya SPL hangat. Pola angin permukaan diduga menjadi faktor fisis yang mendasari keterkaitan antara IOD dengan variabilitas SPL.

Kata kunci: Suhu Permukaan Laut (SPL), ENSO, IOD, dan Perairan Selatan Jawa Barat.

ABSTRACT

(Syifa Nur Sabila.26050119120004. Analysis of the Influence of ENSO and IOD Phenomena on Sea Surface Temperature Distribution Patterns in the Waters of South Garut, West Java. Dwi Haryo Ismunarti & Rhika Widiaratih).

The Southern waters of West Java are waters connected to the waters of West Sumatra and also the Sunda Strait. This relationship then influences variations in sea water mass movements that occur in the southern waters of West Java. The aim of this research is to determine the influence of ENSO and IOD on the distribution of SST and the Southern Waters of West Java. This research uses sea surface temperature data from Citra Aqua MODIS, DMI index data and NINO 3.4 index data. The was analyzed with the supporting data of wind to produce conclusions and clarify the object study. The data used in this research is 18 years of data from January 2005-December 2022. The research results show that the influence of ENSO on SST is quite low with a correlation index -0.288. The influence of inter-annual climate variability that appears to be quite high occurs between the IOD and SST which has a correlation index -0.576. The influence of ENSO and IOD on SST variability is when the phenomena of El Nino and IOD(+) triggered cold SST, then the phenomena La Nina and IOD(-) triggered warm SST. Surface wind may become the factor underlying the relation between IOD and SST.

Keywords: *Sea Surface Temperature (SST), ENSO, IOD, and West Java Sea.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan Syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala. Atas segala pertolongan, rahmat, dan kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Pengaruh Fenomena ENSO dan IOD Terhadap Pola Sebaran Suhu Permukaan Laut di Perairan Selatan Garut Jawa Barat”.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis akan menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Ir. Dwi Haryo Ismunarti M.Si. selaku dosen pembimbing 1 dan Rikha Widiaratih S.Si., M.Si. selaku pembimbing 2 atas saran dan dukungannya.
2. Prof. Dr. Ir. Muhammad Zainuri DEA selaku dosen wali atas dukungannya.
3. Orang tua atas motivasi, dukungan, doa dan kasih sayangnya.
4. Semua pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung terhadap penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa di dalam skripsi ini masih ada banyak kekurangannya. Penulis meminta maaf yang sedalam-dalamnya atas kesalahan yang penulis lakukan. Penulis sangat mengharapkan kritik dan juga saran yang sifatnya membangun untuk karya yang lebih baik lagi kedepannya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik.

Semarang, 20 November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Waktu dan Tempat	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
3. MATERI DAN METODE	14
3.1 Materi	14
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	15
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.4 Diagram Alir.....	20
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Hasil.....	21
4.2 Pembahasan	33
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Alat penelitian	14
Tabel 2.	Bahan Penelitian.....	14
Tabel 3.	Nilai kekuatan hubungan hasil koefisien r korelasi (Pearson correlation)	18
Tabel 4.	Varibilitas Antar Tahun Suhu Permukaan Laut Selama 18 Tahun (2005-2022) di Perairan Garut Selatan.....	20
Tabel 5.	Varibilitas Antar Tahun Angin selama 18 Tahun (2005-2022) di Perairan Garut Selatan.....	22
Tabel 6.	Tabel korelasi variabel penelitian.....	24
Tabel 7.	Tabel Korelasi SPL pada Musim Timur, Musim Peralihan I, Musim Barat, dan Musim Peralihan II	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Daerah Nino 3.4 di Samudera Pasifik.....	9
Gambar 2.	Peta Lokasi Penelitian.....	13
Gambar 3.	Diagram Alir Penelitian	19
Gambar 4.	Variabilitas SPL tahun 2005-2022.....	21
Gambar 5.	Variabilitas Angin Tahun 2005-2022.....	21
Gambar 6.	Grafik hubungan SPL, Angin, ENSO dan IOD tahun 2005-2022.....	23
Gambar 7.	Grafik Time Series 18 tahun variabilitas indeks ENSO dan IOD.....	26
Gambar 8.	Grafik Time Series variabilitas SPL dan Angin selama periode fenomena iklim ENSO dan IOD terjadi.....	27
Gambar 9.	Distribusi spasial SPL saat fenomena La Niña (November 2010), Normal (Januari 2012), El Niño (Oktober 2015) dan grafik interval nilai SPL saat fenomena ENSO	28
Gambar 10.	Distribusi spasial SPL saat fenomena IOD- (Desember 2005), Normal (Januari 2012), IOD+ (Agustus 2019) dan grafik interval nilai SPL saat fenomena IOD.....	30
Gambar 11.	Distribusi spasial kecepatan angin saat fenomena La Niña (Oktober 2012), Normal (Januari 2012) dan El Niño (Oktober 2015).	31
Gambar 12.	Distribusi spasial Angin saat fenomena IOD- (Desember 2005), Normal (Januari 2012) dan IOD+ (Agustus 2019)	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Tabel Variabilitas Bulanan Klimatologi selama 18 Tahun (2005-2022) di Perairan Garut Selatan.....	40
Lampiran 2.	Data Bulanan Variabel Penelitian.....	41