

**PENGARUH FENOMENA *EL NINO SOUTHERN OSCILLATION*  
(ENSO) DAN *INDIAN OCEAN DIPOLE* (IOD) TERHADAP CURAH  
HUJAN KOTA PALEMBANG PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya*



Oleh :

**AULIA MONICA**

**08051281823044**

**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA  
2022**

**PENGARUH FENOMENA *EL NINO SOUTHERN OSCILLATION*  
(ENSO) DAN *INDIAN OCEAN DIPOLE* (IOD) TERHADAP CURAH  
HUJAN KOTA PALEMBANG PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

**Oleh :  
AULIA MONICA  
08051281823044**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan  
Alam Universitas Sriwijaya*

**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH FENOMENA *EL NINO SOUTHERN OSCILLATION* (ENSO)  
DAN *INDIAN OCEAN DIPOLE* (IOD) TERHADAP CURAH HUJAN  
KOTA PALEMBANG PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan  
Alam Universitas Sriwijaya*

Oleh

**AULIA MONICA**

**08051281823044**

**Pembimbing II**



**Bambang Beny Setiaji, S.Kom., M.Kom.**  
**NIP. 197801101998031001**

**Indralaya, April 2022**

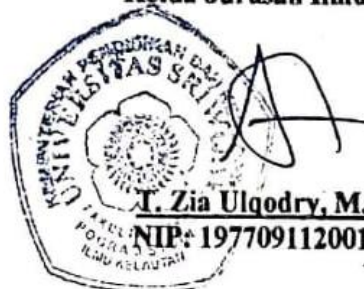
**Pembimbing I**



**Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc.**  
**NIP. 198108052005011002**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Ilmu Kelautan**



**T. Zia Ulqodry, M.Si., Ph.D**  
**NIP. 197709112001121006**

**Tanggal Pengesahan : April 2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Aulia Monica

NIM : 08051281823044

Jurusan : Ilmu Kelautan

Judul Skripsi : Pengaruh Fenomena *El Nino Southern Oscillation* (ENSO) dan  
*Indian Ocean Dipole* (IOD) Terhadap Curah Hujan Kota  
Palembang Provinsi Sumatera Selatan

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.**

### DEWAN PENGUJI

Ketua : Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc.  
NIP. 198108052005011002

  
(.....)

Anggota : Bambang Beny Setiaji, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 197801101998031001

  
(.....)

Anggota : Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si.  
NIP. 197905122008012017

  
(.....)

Anggota : Rezi Apri, S.Si., M.Si.  
NIP. 198404252008121005

  
(.....)

Ditetapkan di : Indralaya

Tanggal : April 2022

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Aulia Monica, NIM 08051281823044** menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulisan secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Indralaya, April 2022



Aulia Monica  
NIM. 08051281823044

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :


Nama : Aulia Monica  
NIM : 08051281823044  
Jurusan : Ilmu Kelautan  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : **“Pengaruh Fenomena El Nino Southern Oscillation (ENSO) dan Indian Ocean Dipole (IOD) Terhadap Curah Hujan Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan”**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, April 2022

Penulis,



Aulia Monica  
NIM. 08051281823044

## ABSTRAK

**Aulia Monica. 08051281823044. Pengaruh Fenomena *El Nino Southern Oscillation* (ENSO) dan *Indian Ocean Dipole* (IOD) Terhadap Curah Hujan Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan.**

**(Pembimbing : Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc. dan Bambang Beny Setiaji, S.Kom., M.Kom.)**

*El Nino Southern Oscillation* (ENSO) dan *Indian Ocean Dipole* (IOD) merupakan fenomena global yang memberikan pengaruh terhadap curah hujan yang terjadi di wilayah Indonesia. Pada penelitian ini telah dianalisis pengaruh fenomena ENSO dan IOD terhadap curah hujan Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020 menggunakan metode *Fast Fourier Transform* (FFT) dan Korelasi *Pearson*. Hasil analisis sifat curah hujan di Kota Palembang menunjukkan bahwa persentase tertinggi untuk sifat di atas normal terjadi pada musim peralihan I sebesar 33%, persentase tertinggi untuk sifat normal terjadi pada musim peralihan I sebesar 47%, dan persentase tertinggi untuk sifat di bawah normal terjadi pada musim timur dan peralihan II sebesar 40%. Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa pengaruh ENSO dan IOD sangat rendah terhadap curah hujan Kota Palembang ditunjukkan dengan nilai korelasi sebesar -0,145 dan -0,143. Pada saat terjadi El Nino curah hujan Kota Palembang cenderung normal, namun saat terjadi IOD positif curah hujan Kota Palembang cenderung di bawah normal. Sedangkan saat terjadi La Nina dan IOD negatif curah hujan Kota Palembang cenderung normal. Ketika El Nino dan IOD positif terjadi bersamaan, curah hujan Kota Palembang cenderung di bawah normal.

**Kata Kunci : ENSO, IOD, Curah Hujan, Kota Palembang**

## **ABSTRACT**

**Aulia Monica. 08051281823044. Influences of El Nino Southern Oscillation (ENSO) and Indian Ocean Dipole (IOD) to Palembang City Rainfall, South Sumatra.**

**(Supervisors : Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc. and Bambang Beny Setiaji, S.Kom., M.Kom.)**

El Nino Southern Oscillation (ENSO) and Indian Ocean Dipole (IOD) are global phenomena that have an influence on the rainfall that occurs in Indonesia. In this study, the effect of ENSO and IOD phenomena on rainfall in Palembang City, South Sumatra Province, for the period 2011 to 2020 was analyzed using the Fast Fourier Transform (FFT) and Pearson Correlation methods. The results of the analysis of the nature of rainfall in the city of Palembang showed that the highest percentage of above-normal characteristics occurred in the transition season I at 33%, the highest percentage of normal characteristics occurred in the transitional season I at 47%, and the highest percentage of below-normal characteristics occurred in the east season and transition II at 40%. The results of the correlation analysis showed that the effect of ENSO and IOD was very low on the rainfall in Palembang City, as indicated by the correlation values of -0.145 and -0.143. During El Nino, Palembang City's rainfall tends to be normal, but when there is a positive IOD, Palembang City's rainfall tends to be below normal. Meanwhile, when La Nina and IOD are negative, the rainfall in Palembang tends to be normal. When El Nino and positive IOD occur simultaneously, the rainfall in Palembang tends to be below normal.

**Keywords: ENSO, IOD, Rainfall, Palembang City**



## RINGKASAN

**Aulia Monica. 08051281823044. Pengaruh Fenomena *El Nino Southern Oscillation* (ENSO) dan *Indian Ocean Dipole* (IOD) Terhadap Curah Hujan Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan.**

**(Pembimbing : Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc. dan Bambang Beny Setiaji, S.Kom., M.Kom.)**

Salah satu unsur iklim yang sangat penting bagi kehidupan di bumi adalah curah hujan. Hujan memainkan peranan penting dalam siklus hidrologi yang mempengaruhi kesetimbangan sumber daya air di permukaan bumi. Musim di Indonesia selain dipengaruhi oleh Monsun dan pengaruh lokal, juga dipengaruhi oleh adanya fenomena global. Ada beberapa fenomena global yang mempengaruhi kondisi curah hujan di Indonesia, dua dari fenomena tersebut adalah *El Nino Southern Oscillation* (ENSO) dan *Indian Ocean Dipole* (IOD).

Kedua fenomena tersebut dapat berdampak kekeringan ataupun hujan yang di atas normal. Salah satu upaya untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap akibat negatif yang dapat ditimbulkan adalah mengetahui seberapa besar pengaruh fenomena tersebut terhadap curah hujan. Pengaruh fenomena tersebut dapat diketahui menggunakan metode FFT (*Fast Fourier Transform*) dan Korelasi Pearson. Selain itu data penelitian akan dibandingkan dengan data normalnya sehingga dapat diketahui kategori curah hujan tersebut normal, di bawah normal, atau di atas normal. Penggunaan metode FFT untuk dapat mengelompokkan data curah hujan berdasarkan periodesitasnya.

Data yang digunakan data hujan harian sepanjang 30 tahun sebagai data curah hujan normal, yaitu periode tahun 1981 s/d tahun 2010 dan data hujan harian 10 tahun periode tahun 2011 s/d tahun 2020 sebagai data yang akan di kaji pengaruhnya. Selanjutnya adalah data indeks Nino 3.4 dan IOD tahun 2011 s/d 2020 yang diunduh melalui situs <https://psl.noaa.gov>. NOAA merupakan badan pemerintah Amerika Serikat dan merupakan satelit meteorologi generasi ketiga.

Hasil penelitian dengan menggunakan metode FFT (*Fast Fourier Transform*) menunjukkan bahwa bahwa periode ulang dominan dari fenomena ENSO adalah 26 bulanan. Sedangkan rentang waktu periode terjadinya fenomena ENSO antara satu sampai dua setengah tahun. Sedangkan Periodogram data indeks IOD menunjukkan bahwa periode ulang dominan dari fenomena IOD tahun 2011-2020 adalah 38 bulanan. Sedangkan rentang waktu periode terjadinya fenomena IOD antara satu sampai lima tahun.

Hasil penelitian dengan menggunakan metode korelasi pearson menunjukkan bahwa antara ENSO dan IOD terhadap curah hujan, dapat dikatakan bahwa tidak berkorelasi satu sama lainnya, hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan lebih dari 0,05 dan nilai korelasi *Pearson* yang sangat rendah, secara berurut yaitu -0,145 dan -0,143. Berdasarkan hasil data perbandingan curah hujan 2011 s/d 2020 dengan curah hujan normalnya, terdapat bahwa pada saat fase El Nino dan IOD positif terjadi secara bersamaan curah hujan Kota Palembang cenderung rendah dengan nilai pengaruh sebesar 63%.

## LEMBAR PERSEMBAHAN



### **Karya ini saya persembahkan untuk :**

- Diriku sendiri yang telah berhasil menyelesaikan tugas akhir ini ☺, selamat berjuang untuk tahap after S1 Aulia Monica.
- Kedua orang tuaku, mama Rosmelia dan papa Muhammad Syuaib yang telah memberikan doa, usaha, dan cintanya pada setiap hidupku. Terima kasih karena telah menitipkan rasa percaya dengan apapun pilihanku serta selalu mendukung dalam situasi apapun.
- Saudaraku yang aku sayangi adik Muhammad Falah yang telah memberikan semangat, tenaga, dan selalu mendukungku selama ini.
- Bapak Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc. dan Bapak Bambang Beny Setiaji, S.Kom., M.Kom. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam pengerjaan skripsi ini.
- Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si., dan Bapak Rezi Apri, S.Si., M.Si. sebagai dosen penguji.
- Bapak Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc. sebagai dosen pembimbing akademik yang telah memberikan masukan selama masa studi.
- Bapak Bambang Beny Setiaji, S.Kom., M.Kom. (Stasiun Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang) terima kasih atas arahan dan bantuan selama saya mengerjakan Kerja Praktek dan Tugas Akhir.
- Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
- Bapak Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Bapak Tengku Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan.

- Staf pengajar ilmu kelautan Bapak Tengku Zia Ulqodry, Ph.D., Ibu Dr. Ritis Aryawati, M.Si., Ibu Dr. Fauziyah, S.Pi., Bapak Dr. Rozirwan, M.Sc., Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri, M.Si., Bapak Dr. Melki, M.Si., Ibu Fitri Agustriani, M.Si., Bapak Dr. M. Hendri, M.Si., Bapak Gusti Diansyah, M.Sc., Bapak Rezi Apri, S.Si., M.Si., Bapak Heron Surbakti, M.Si., Bapak Hartoni, S.Pi., M.Si., Ibu Anna Ida S, M.Si., Bapak Andi Agussalim, M.Sc., Bapak Beta Susanto Barus, M.Si., Ibu Isnaini, S.Si., M.Si., dan Ibu Ellis Nurjuliastih Ningsih, M.Si.
- Pak Marsai (Babe) dan Pak Min, terima kasih atas segala bantuan dalam akademik maupun non-akademik serta dukungannya.
- M. Dio Fatra Utama, terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan, baik sebagai kakak, panitia, ataupun partner. Semoga yang telah diusakan mendapatkan hasil sesuai harapan☺. Aamiin.

### **Ucapan Terima Kasih Kepada Yang Terkasih**

- Kedua orang tuaku, mama Rosmelia yang cantik dan papa Muhammad Syuaib yang botak tapi ganteng, yang telah memberikan doa, usaha, dan cintanya pada setiap hidupku. Terima kasih karena telah menitipkan rasa percaya dengan apapun pilihanku serta selalu mendukung dalam situasi apapun.
- Laboratorium Oseanografi dan Instrumentasi Kelautan; (2016) bang Adamas, kak Annisa, kak Basana, kak Dika, kak Dini, kak Desvi, bang Ilham, bang Alfath, bang Rizki, bang Temi, bang Rifky, dan bang Roy. (2017) bang Anggi, kak Elma, bang Epan, kak Lilis, bang Iqbal, bang Rahmat, kak Serli, dan kak Vidia. (2018) Aning, Ariqoh, Brian, Titis, Akbar, Fauzan, Nilam, Ratih, Shahnaz, Tati, dan Tri. (2019) Anggi, Aca, Christofer, Friska, dan Dio Alif. Terima kasih atas kebersamaan selama ini, *Totalitas Tanpa Batas!*
- BEM KM FMIPA Kabinet Trikora, terima kasih kepada kalian atas semua kesempatan yang telah diberikan, selama menjadi Kepala Dinas. Salam sukses buat kalian para penggerak muda, *semangat pemuda gelora juara!*
- Teman-teman phorcys 2018. Fadel, Afiina, Andessya, Andi, Andy, Aning, Ariqoh, Bagus, Bella A, Bella U, Bellinda, Billy, Bogi, Brian, Darma, Dewi, Titis, Fredy, Eki, Elmy, Fajar, Farezi, Febri, Hanifah, Iqbal, Inda, Jeni, Juan, Kevin, Unuy, Akbar, Bobby, Dicky, Fauzan, Hidayat, Sultan, Zhafran, Akfa,

Mita, Cahyadi, Afwan, Firas, Mulyanto, Muhtadi, Nadila, Nanda, Nevelin, Nius, Nilam, Novrista, Nur Holisah, Ilham, Della, Rahmi, Rani, Raniyah, Ratih, Rijal, Yori, Syafaat, Rizqy Aprillian, Romi, Rosdiana, Sasa, Sindu, Uni, Suci, Tati, Sun, Thalia, Tri, Vinna, Viona, Vivi, Viving, Suwa, Yogi, Dan Zukruf.

- Abang, kakak, teman, dan adik dari angkatan 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, dan 2021 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
- Keluarga besar HIMAIKEL yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
- Ayuk-Ayuk Idaman; Aning si sadgirl, Ariqoh yang berkomitmen, Febri nyonya kosan, Inda yang cuek, Sasa selalu cengeng, Buna tukang gibah!
- Nova Putri Ramadhani, sahabat dari SMA yg insyaallah till jannah
- Jeni yang cucok di ajak mendeskripsikan perilaku seseorang dan rencana masa depan.
- Semua yang terdekat yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah banyak memberikan bantuan, perhatian, doa, dan semangat yang luar biasa.


## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT, atas semua rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Pengaruh Fenomena *El Nino Southern Oscillation* (ENSO) dan *Indian Ocean Dipole* (IOD) Terhadap Curah Hujan Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan**”. Skripsi ini menjelaskan pengaruh kedua fenomena tersebut terhadap curah hujan Tahun 2011-2020.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang sudah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Terkhusus kepada Pembimbing I, Pembimbing II, Penguji I, dan Penguji II yang telah mengarahkan penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Dengan kerendahan hati penulis menyadari terdapat keterbatasan dan kekurangan yang ada dalam skripsi ini. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Indralaya, April 2022



Aulia Monica  
NIM. 08051281823044

## DAFTAR ISI

	Hal.
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	v
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>RINGKASAN</b> .....	ix
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	x
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>II TINJAUAN PUSTALA</b>	
2.1 Curah Hujan .....	5
2.2 Macam-Macam Musim .....	6
2.2.1 Musim Barat .....	6
2.2.2 Musim Peralihan .....	6
2.2.3 Musim Timur .....	7
2.3 ENSO ( <i>El Nino Southern Oscillation</i> ) .....	7
2.3.1 Fase La Nina .....	8
2.3.2 Fase El Nino .....	8
2.4 IOD ( <i>Indian Ocean Dipole</i> ) .....	9
2.4.1 Fase Positif Aktif .....	9
2.4.2 Fase Negatif Aktif .....	10
<b>III METODOLOGI</b>	
3.1 Waktu dan Tempat .....	11
3.2 Alat dan Bahan .....	11
3.3 Metode Penelitian .....	12
3.4 Penentuan Wilayah Kajian .....	13
3.4.1 Data Curah Hujan .....	13
3.4.2 Data Indeks Nino 3.4 dan IOD .....	13
3.4 Pengolahan Data .....	14
3.5 Analisa Data .....	16

**IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Kondisi Umum Kota Palembang .....	17
4.2 Analisis ENSO ( <i>El Nino Southern Oscillation</i> ).....	18
4.3 Analisis IOD ( <i>Indian Ocean Dipole</i> ).....	20
4.4 Analisis Curah Hujan .....	
4.4.1 Kategori Curah Hujan Berdasarkan Musim .....	20
4.5 Pengaruh ENSO dan IOD Terhadap Curah Hujan .....	26

**V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	30
5.2 Saran .....	30

**DAFTAR PUSTAKA .....** 31**LAMPIRAN .....** 34

## DAFTAR TABEL

Tabel	Hal.
1. Alat dan Bahan .....	11
2. Klasifikasi Fenomena ENSO Berdasarkan Indeks Nino 3.4 .....	14
3. Klasifikasi Fenomena IOD .....	14
4. Interpretasi Koefisien Korelasi .....	16
5. Hasil Klasifikasi Bulanan Indeks Nino 3.4 .....	18
6. Hasil Klasifikasi Bulanan Indeks IOD .....	20
7. Kategori Sifat Curah Hujan Tahun 2011-2020 .....	23
8. Hasil Kategori Bulanan Curah Hujan .....	23
9. Distribusi Frekuensi Sifat Curah Hujan di Kota Palembang .....	28



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal.
1. Kerangka Pemikiran .....	3
2. Wilayah Kajian Penelitian .....	11
3. Bagan Alir Penelitian .....	12
4. Periodogram Data Indeks Nino 3.4 Tahun 2011-2020 .....	19
5. Periodogram Data Indeks IOD Tahun 2011-2020 .....	22
6. <i>Trend</i> curah hujan bulanan berdasarkan data historis 1981-2020 .....	24
7. Kategori Curah Hujan Kota Palembang Tahun 2011-2020 .....	25
a. Musim Barat	
b. Musim Peralihan I	
c. Musim Timur	
d. Musim Peralihan II	
8. Hasil Korelasi <i>Pearson</i> dan Nilai Signifikansi .....	27
a. Variabel Curah Hujan dan dan ENSO	
b. Variabel Curah Hujan dan IOD	

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal.
1. Data Curah Hujan 30 Tahun (1981 - 2010) .....	33
2. Data Curah Hujan 10 Tahun Terakhir (2010 - 2020) .....	33
3. Data ENSO .....	34
4. Data IOD .....	35
5. Informasi BMKG Terkait Indeks ENSO dan IOD .....	35
6. Data Olahan Curah Hujan Saat El Nino Aktif .....	36
7. Data Olahan Curah Hujan Saat La Nina Aktif .....	36
8. Data Olahan Curah Hujan Saat IOD positif .....	37
9. Data Olahan Curah Hujan Saat IOD negatif .....	37
10. Data Olahan Curah Hujan Saat El Nino dan IOD positif .....	38

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Curah hujan merupakan salah satu unsur cuaca yang sangat berpengaruh dalam setiap kegiatan manusia. Ada beberapa fenomena cuaca yang mempengaruhi kondisi curah hujan di Indonesia, salah satunya adalah fenomena *El Nino Southern Oscillation* (ENSO). Menurut Nabilah *et al.* (2017), ketika La Nina aktif, suhu permukaan laut di wilayah Indonesia menjadi hangat, hal ini dikarenakan suhu permukaan laut yang berada pada Pasifik Ekuator menjadi lebih rendah dari kondisi normalnya. Hal ini mengakibatkan banyak konveksi dan massa udara berkumpul di wilayah Indonesia. Sehingga menunjang pembentukan awan dan hujan. Maka dari itu, fenomena La Nina mengakibatkan terjadinya curah hujan jauh di atas normal dan bisa menyebabkan banjir dan tanah longsor.

Berkebalikan dari fenomena La Nina, El Nino diartikan sebagai fenomena perbedaan positif antara suhu permukaan laut dibandingkan keadaan normalnya di wilayah Samudra Pasifik Ekuator (Tjasyono (2009) dalam Yuggotomo dan Ihwan, (2014)). Hal ini mengakibatkan konveksi bagian pasifik barat menurun, dan menyebabkan kondisi yang lebih kering di Indonesia (Fadholi, 2013).

Selain ENSO, terjadi pula fenomena penyimpangan iklim di Samudera Hindia dan dihasilkan oleh interaksi antara laut dan atmosfer yang disebut dengan IOD (*Indian Ocean Dipole*). Menurut Kailaku (2009) dalam Fadholi (2013), IOD (*Indian Ocean Dipole*) mempunyai dua fase yaitu IOD Positif dan IOD Negatif.

Selama fenomena IOD Positif, anomali suhu permukaan laut di Samudra Hindia Barat menghangat sedangkan bagian timur lebih dingin dari normalnya, hasil dari kondisi tersebut adalah hujan lebat di Afrika bagian timur dan menyebabkan wilayah Indonesia sedikit hujan (Rahayu *et al.* 2018). Sedangkan ketika IOD Negatif, angin bergerak dari barat ke timur, yang menyebabkan Samudra Hindia bagian timur menghangat dan mengakibatkan naiknya curah hujan yang ada di bagian barat Indonesia.

Musim hujan dan musim kemarau terjadi secara periodik, akan tetapi panjang musim dan jumlah curah hujan untuk setiap musim tidak selalu sama. Menurut Sulistya *et al.* (2000) dalam Fadholi (2013), musim di wilayah Indonesia tidak hanya dibentuk oleh monsun, tapi dibentuk juga oleh faktor lain yang

berinteraksi dengan monsun untuk membentuk musim tersebut. Faktor tersebut bisa jadi merupakan fenomena ENSO dan IOD. Adanya kemungkinan tersebut maka dalam penelitian ini mencoba mengkaji dampak dua fenomena global tersebut terhadap curah hujan di Kota Palembang Tahun 2011-2020.

Penelitian yang dilakukan oleh Yuggotomo dan Ihwan (2014) tentang pengaruh fenomena ENSO dan *Dipole Mode* terhadap curah hujan di Kabupaten Ketapang menggunakan metode analisis korelasi, metode FFT, transformasi *wavelet*, dan analisis varian. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengaruh dari ENSO dan DM terhadap curah hujan di Kabupaten Ketapang lebih kecil jika dibandingkan dengan pengaruh siklus angin monsun. Serta Varian curah hujan yang terjadi di Kabupaten Ketapang bersesuaian dengan fenomena ENSO dan DM.

## 1.2 Rumusan Masalah

Hujan merupakan salah satu fenomena alam yang terdapat dalam siklus hidrologi dan sangat dipengaruhi iklim. Informasi data curah hujan sangat berguna dalam berbagai bidang diantaranya perairan, perhubungan dan pertanian. Menurut Desvina dan Ratnawati (2014), dalam bidang perhubungan, peramalan curah hujan digunakan untuk menentukan apakah keadaan cuaca mendukung untuk digunakannya media transportasi (khususnya pesawat terbang dan kapal laut).

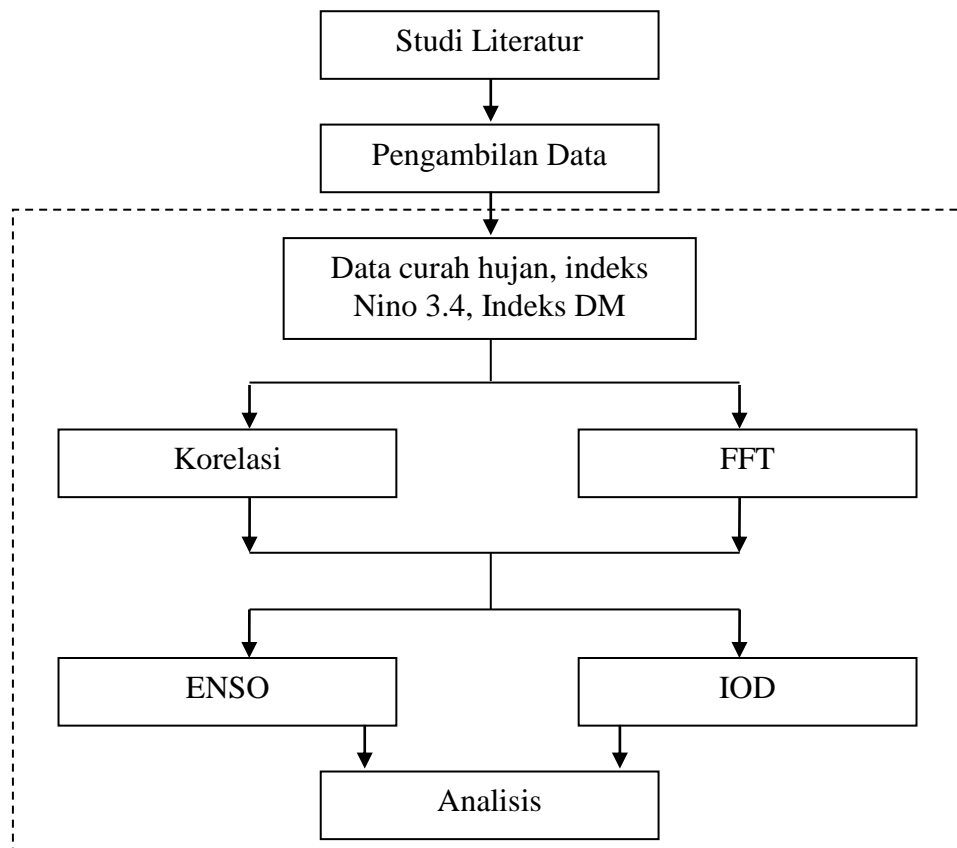
Penelitian mengenai pengaruh ENSO terhadap curah hujan Kota Palembang belum pernah dilakukan. Padahal ENSO dan IOD bisa jadi merupakan fenomena yang saling berinteraksi dengan monsun untuk membentuk sebuah musim. Hal ini dapat meningkatkan kewaspadaan terhadap akibat negatif yang dapat ditimbulkan sehingga terhindar dari kerugian dan bencana.

Permasalahan tersebut mendukung untuk dilakukannya penelitian mengenai curah hujan yang dapat dijadikan sebagai tolak ukur untuk mengetahui bagaimana korelasi antara curah hujan saat terjadi fenomena ENSO dan IOD. Dari permasalahan tersebut, dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana analisis pola spasial ENSO dan IOD di Kota Palembang tahun 2011-2020?

2. Bagaimana hasil korelasi data pengaruh ENSO dan IOD terhadap curah hujan Tahun 2011-2020 berdasarkan data curah hujan BMKG?
3. Berapa besar pengaruh ENSO dan IOD terhadap curah hujan tahun 2011-2020?

Secara sederhana kerangka pemikiran pada penelitian ini dapat di lihat pada gambar 1 :



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

- Alur Penelitian  
 ----- Batas Penelitian

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu :

1. Menganalisis pola spasial ENSO dan IOD di Kota Palembang tahun 2011-2020
2. Mengetahui korelasi data pengaruh ENSO dan IOD terhadap curah hujan Tahun 2011-2020 berdasarkan data curah hujan BMKG

3. Mengetahui seberapa besar pengaruh ENSO dan IOD terhadap curah hujan tahun 2011-2020

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah dapat memberikan informasi dan gambaran tentang seberapa besar pengaruh fenomena ENSO dan IOD terhadap curah hujan di Kota Palembang. Selain itu, data dapat dijadikan sumber rujukan untuk mengantisipasi dampak yang ditimbulkan dari fenomena tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji W. 2015. BMKG: El Nino Diprediksi Awal Juni-November 2015 di Indonesia. *Tribunnews*.  
<http://www.tribunnews.com/nasional/2015/06/17/bmkg-el-nino-diprediksi-awal-juni-november-2015-di-indonesia>. [Diakses pada : 20 Februari 2022]
- Arafah F. 2011. Pengaruh fenomena La-Nina terhadap suhu permukaan laut di perairan Kabupaten Malang. *Spectra* Vol. 30 (15) : 57 - 58
- Bayhaqi A, Iskandar MR, Surinati D. 2017. Pola arus permukaan dan kondisi fisika perairan di sekitar Pulau Selayar pada Musim Peralihan 1 dan Musim Timur. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* Vol. 2 (1) : 83
- BPS, Kota Palembang Dalam Angka Edisi 2021. Hal. 4 - 5. Badan Pusat Statistik.
- Bramawanto R, Abida RF. 2017. Tinjauan Aspek Klimatologi (ENSO dan IOD) Terhadap Produksi Garam Indonesia. *Kelautan Nasional* Vol. 12 (2) : 91 - 99
- Desvina AP, Ratnawati. 2014. Penerapan *Model Vector Autoregressive*(VAR) untuk peramalan curah hujan Kota Pekanbaru. *Sains, Teknologi dan Industri* Vol. 11 (2) : 151
- Fadholi A. 2013. Studi dampak El Nino dan *Indian Ocean Dipole* (IOD) terhadap curah hujan di Pangkalpinang. *Ilmu Lingkungan* Vol. 11 (1) : 43 - 44
- Fauziah N, Wahyuningsih S, Nasution YN. 2016. Peramalan menggunakan *Fuzzy Time Series Chen*(Studi kasus: curah hujan Kota Samarinda). *Statistika* Vol. 4 (2) : 52 - 53
- Hadi AI, Suwarsono, Herliana. 2010. Analisis karakteristik intensitas curah hujan di Kota Bengkulu. *Fisika FLUX* Vol. 7 (2) : 120 - 123
- Hanum H, Setyawan D. 2019. Analisis deskriptif terhadap curah hujan harian Kota Palembang. *Prosiding Seminar Nasional Hari Air Dunia* : Palembang, 12 Maret 2019.
- Harijono. 2010. Analisis dinamika atmosfer di bagian utara ekuator Sumatera pada saat peristiwa El-Nino dan *Dipole Mode* positif terjadi bersamaan. *Sains Dirgantara* Vol. 5 (2) : 130-148
- Hidayat R, Ando K. 2014. Variabilitas curah hujan Indonesia dan hubungannya dengan ENSO/IOD: estimasi menggunakan data JRA-25/JCDAS. *Agromet* Vol. 28 (1) : 2

- Ina J, Ruminta, Tjasyono B, Atika L, Sriworo BH. 2008. Pengaruh El Nino, La Nina dan *Indian Ocean Dipole* terhadap curah hujan *pentad* di wilayah Indonesia. *Bionatura* Vol. 10 (2) : 169
- Marlina A, Andayani R. 2018. Model hidrologi untuk prediksi banjir Kota Palembang. *Prosiding Seminar Nasional Hari Air Dunia 2018*. Palembang : 20 Maret 2018.
- Muharsyah. 2014. Penentuan batas atas normal dan bawah normal curah hujan bulanan setara tercile dengan koefisien regresi linier sederhana. *Meteorologi dan Geofisika* Vol. 15 (1) : 60
- Mulyana E. 2002. Hubungan antara ENSO dengan variasi curah hujan di Indonesia. *Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca* Vol. 3 (1) : 1 - 2
- Nabilah F, Prasetyo Y, Sukmono A. 2017. Analisis pengaruh fenomena *El Nino* dan *la nina* terhadap curah hujan tahun 1998 - 2016 menggunakan Indikator Oni (*Oceanic Nino Index*) (Studi Kasus : Provinsi Jawa Barat). *Geodesi Undip* Vol. 6 (4) : 404
- Narulita I. 2017. Pengaruh ENSO dan IOD pada variabilitas curah hujan di DAS Cerucuk, Pulau Belitung. *Tanah dan Iklim* Vol. 41 (1) : 45 - 46
- Narulita I, Rahayu R, Kusratmoko E, Supriatna, Djuwansah MR. 2019. Ancaman kekeringan meteorologis di Pulau Kecil Tropis akibat pengaruh El-Nino dan *Indian Ocean Dipole* (IOD) positif, studi kasus : Pulau Bintan. *Lingkungan dan Bencana Geologi* Vol. 10 (3) : 127 - 138
- Prasetyo B, Irwandi H, Pusparini N, 2018. Karakteristik curah hujan berdasarkan ragam topografi di Sumatera Utara. *Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca* Vol. 19 (1) : 12
- Priyono. 2021. *Analisis Regresi dan Korelasi untuk Penelitian Survei*. Bogor : Guepedia.
- Rahayu ND, Sasmito B, Bashit N. 2018. Analisis pengaruh fenomena *Indian Ocean Dipole* (IOD) terhadap curah hujan di Pulau Jawa. *Geodesi Undip* Vol. 7 (1) : 58 - 60
- Rahayu ND, Sasmito B, Bashit N. 2018. Analisis pengaruh fenomena *Indian Ocean Dipole* (IOD) terhadap curah hujan di Pulau Jawa. *Geodesi Undip* Vol. 7(1) : 58 - 60
- Sugiarto A, Setiawan BI, Arif C, Saptomo SK. 2021. Estimasi dampak *Urban Heat Island* terhadap laju evapotranspirasi : studi kasus di Kota Palembang. *Teknik Sipil dan Lingkungan* Vol. 6 (1) : 23
- Sugiyono. 2012. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung : ALFABETA.



- Syaifullah MD. 2014. Validasi data TRMM terhadap data curah hujan aktual di tiga DAS di Indonesia. *Meteorologi dan Geofisika* Vol. 15 (2) : 109 - 110
- Taruna AR, Widagdo S, Prasetyo E. 2019. Kaitan fase IOD dengan faktor *met-ocean* di perairan barat dan selatan Sumatera. *Riset Kelautan Tropis* Vol. 1 (1) : 6 - 9
- Vitri T, Marzuki. 2014. Analisis pengaruh *El Nino Southern Oscillation* (ENSO) terhadap curah hujan di Kota Tabang Sumatera Barat. *Fisika Unand* Vol. 3 (4) : 215
- Yananto A, Sibarani RM. 2016. Analisis kejadian El Nino dan pengaruhnya terhadap intensitas curah hujan di wilayah JABODETABEK (Studi kasus : periode puncak musim hujan Tahun 2015/2016). *Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca* Vol. 17 (2) : 65 - 67
- Yuda IWA. 2015. Prediksi curah hujan bulanan menggunakan *principal component regression* dan SST EOF Indonesia di Stasiun Klimatologi Negara - Bali. *Meteorologi dan Geofisika* Vol. 2 (2) : 17
- Yuggotomo ME, Ihwan A. 2014. Pengaruh fenomena *El Nino Southern Oscillation* dan *Dipole Mod* terhadap curah hujan di Kabupaten Ketapang. *Positron* Vol. 4 (2) :35