

**ANALISIS FENOMENA EL NINO DAN PENGARUHNYA PADA ANOMALI
CURAH HUJAN DI WILAYAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
MENGUNAKAN INDIKATOR ONI DAN SPI**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Gelar Sarjana Strata-1 Pada Jenjang
Program Sarjana – Program Studi Geografi



Disusun oleh:

IFFAT FITRIYAH

NIM. 21.85.0159

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

2025

**ANALISIS FENOMENA EL NINO DAN PENGARUHNYA PADA ANOMALI
CURAH HUJAN DI WILAYAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
MENGUNAKAN INDIKATOR ONI DAN SPI**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Gelar Sarjana Strata-1 Pada Jenjang
Program Sarjana – Program Studi Geografi



Disusun oleh:

IFFAT FITRIYAH

NIM. 21.85.0159

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Iffat Fitriyah
NIM : 21.85.0159

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**ANALISIS FENOMENA EL NINO DAN PENGARUHNYA PADA ANOMALI CURAH
HUJAN DI WILAYAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA MENGGUNAKAN
INDIKATOR ONI DAN
SPI**

Dosen Pembimbing : Sadewa Purba Sejati., S.Si., M.Sc

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 24 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Iffat Fitriyah

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS FENOMENA EL NINO DAN PENGARUHNYA
PADA ANOMALI CURAH HUJAN DI WILAYAH
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
MENGUNAKAN INDIKATOR ONI DAN SPI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Iffat Fitriyah
21.85.0159

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada 09 Juli 2025

Dosen Pembimbing



Sadewa Purba Seiaty, S.Si., M.Sc.
NIK. 190302302

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS FENOMENA EL NINO DAN PENGARUHNYA PADA ANOMALI
CURAH HUJAN DI WILAYAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
MENGUNAKAN INDIKATOR ONI DAN SPI

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Iffat Fitriyah
21.85.0159

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada 24 Juli 2025

Susunan Dewan Penguji

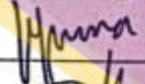
Nama Penguji

Vidvana Arsanti, S.Si., M.Sc
NIK.190302298

Widivana Riasasi, S.Si., M.Sc
NIK. 190302338

Sadewa Purba Sejati, S.Si., M.Sc.
NIK.190302302

Tanda Tangan





Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Geografi
Tanggal 24 Juli 2025

DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



Sudarmawan, S.T., M.T.
NIK. 190302035

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Alhamdulillah, atas izin dan ridho-Nya, penulis dapat menulis penelitian yang berjudul **“ANALISIS FENOMENA EL NINO DAN PENGARUHNYA PADA ANOMALI CURAH HUJAN DI WILAYAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA MENGGUNAKAN INDIKATOR ONI DAN SPI”**. Penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Strata-1 pada Program Studi Geografi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas AMIKOM Yogyakarta. Penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Ika Afanita Suherningtyas, S.Si., M.Sc., selaku Kepala Program Studi Geografi Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Widiyana Riasasi, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Wali Program Studi Geografi, Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Sadewa Purba Sejati, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Bapak/Ibu Dosen Program Studi yang telah membekali penulis dengan ilmu dan pengetahuan yang sangat berguna dalam penelitian ini.
6. Cinta pertama dan panutan saya, Alm. Bapak Tulus Supriyanto. Meskipun beliau tidak sempat mendampingi putri bungsunya menyelesaikan kuliah sebagaimana perwujudan terakhir sebelum beliau benar-benar pergi, namun keberadaan beliau akan selalu terasa dalam hati penulis, memberikan semangat, serta kekuatan hingga penulis masih mampu bertahan hingga saat ini. Skripsi ini penulis persembahkan untuk ayah tercinta yang sudah tenang di surga sebagai bentuk cinta kasih penulis, karena telah menjadi alasan penulis tetap kuat sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan studinya sampai Sarjana.
7. Secara khusus kepada Ibu tercinta, Ibu Setyani Rikhati, kakak saya tercinta, Hanif Wakhid Prasetyo, serta seluruh keluarga saya tercinta. Terimakasih sebesar-besarnya atas segala bentuk bantuan, semangat, dan doa yang diberikan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
8. Kepada sahabat-sahabat saya tercinta Rayendra, Rani, Fieki, Zalfa, Andini, Fira, dan Novi yang selalu memberikan motivasi, dukungan, pengalaman, waktu, dan ilmu yang dijalani bersama selama perkuliahan. Terima kasih selalu mendengarkan keluh kesah dan menjadi garda terdepan di masa-masa sulit penulis.
9. Kepada kakak saya tercinta Diana Kartika Sari, terimakasih karena telah menjadi seperti kakak perempuan kandung yang selalu memberikan dukungan, semangat, serta telah menjadi tempat berkeluh kesah. Terimakasih atas segala rasa sayang dan cinta yang telah diberikan kepada anak kecil ini. Terimakasih telah menjadi rumah yang tidak hanya berupa tanah dan bangunan, serta waktu, doa yang senantiasa dilangitkan, dan seluruh hal baik yang diberikan selama ini.
10. Seluruh teman-teman seperjuangan di Prodi Geografi yang telah menjadi bagian dari perjalanan akademis penulis, terimakasih atas doa, dukungan, serta semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi.
11. Terakhir, untuk diri saya sendiri, Iffat Fitriyah atas segala kerja keras dan semangatnya sehingga tidak pernah menyerah dalam mengerjakan tugas akhir skripsi ini. Terimakasih kepada diri saya sendiri yang sudah kuat melewati lika-liku kehidupan

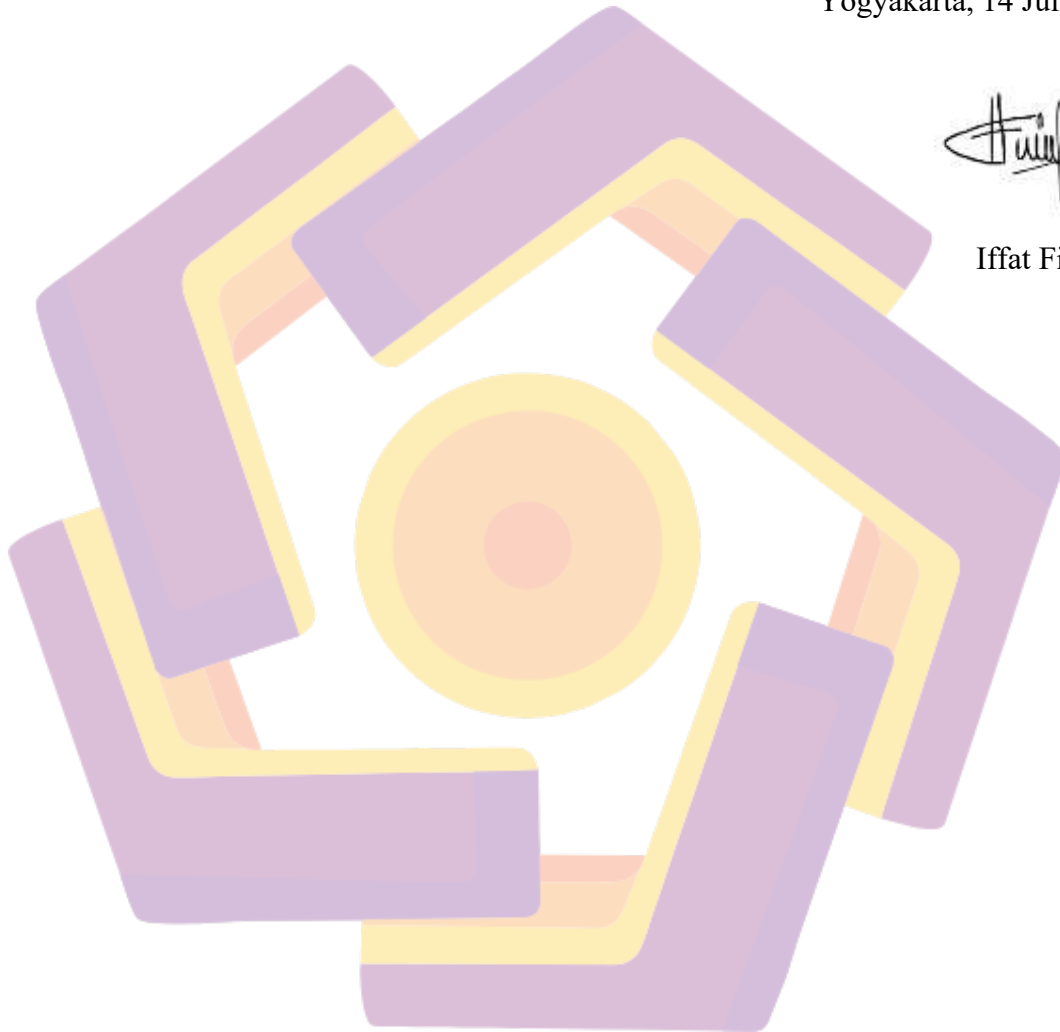
hingga sekarang. Terimakasih pada hati yang masih tetap tegar dan ikhlas menjalani semuanya. Terimakasih pada raga dan jiwa yang masih tetap kuat dan waras hingga sekarang. Saya bangga pada diri saya sendiri! Kedepannya untuk raga yang tetap kuat, hati yang selalu tegar, mari bekerjasama untuk lebih berkembang lagi menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Yogyakarta, 14 Juli 2025



Iffat Fitriyah



INTISARI

Fenomena El Nino merupakan salah satu anomali iklim global yang berperan besar dalam memengaruhi pola curah hujan dan potensi kekeringan di berbagai wilayah, termasuk di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kejadian El Nino tahun 2023 terhadap anomali curah hujan dan tingkat kekeringan di wilayah tersebut. Indikator yang digunakan dalam identifikasi El Nino adalah *Oceanic Nino Index* (ONI), sedangkan pengukuran tingkat kekeringan dilakukan dengan menggunakan metode *Standardized Precipitation Index* (SPI).

Data yang digunakan meliputi curah hujan bulanan selama periode 2013-2023 yang diperoleh dari BBWS Serayu Opak, data ONI dari NOAA, serta data spasial batas wilayah administrasi dari Badan Informasi Geospasial. Analisis dilakukan secara kuantitatif dengan pendekatan deskriptif, didukung oleh pemetaan spasial menggunakan perangkat lunak ArcGIS dan uji statistik korelasi Pearson untuk mengetahui hubungan antara variable ONI, curah hujan, dan SPI.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fenomena El Nino tahun 2023 berdampak signifikan terhadap penurunan curah hujan di sebagian besar wilayah DIY, dengan dampak paling nyata terjadi di wilayah Kabupaten Gunungkidul. Nilai ONI yang menunjukkan intensitas El Nino kuat berkorelasi negatif dengan anomali curah hujan dan nilai SPI, yang berarti bahwa semakin tinggi nilai ONI maka semakin rendah curah hujan dan semakin negatif nilai SPI. Hubungan ini mengindikasikan bahwa peningkatan intensitas El Nino berdampak pada menurunnya ketersediaan air akibat kekeringan yang lebih intens di wilayah terdampak, khususnya di Provinsi DIY.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah dalam penyusunan strategi mitigasi kekeringan dan pengolahan sumber daya air berbasis spasial, khususnya bagi pemerintah daerah, BMKG, dan pemangku kepentingan terkait di Provinsi DIY.

Kata kunci: El Nino, *Oceanic Nino Index* (ONI), *Standardized Precipitation Index* (SPI), Anomali curah hujan, Kekeringan, Daerah Istimewa Yogyakarta

ABSTRACT

El Nino is a global climate anomaly that significantly influences rainfall patterns and drought occurrences across various regions, including the Special Region of Yogyakarta (DIY), Indonesia. This study aims to analyze the impact of the 2023 El Nino event on rainfall anomalies and drought levels in DIY. The Oceanic Nino Index (ONI) was used to determine the intensity of El Nino, while the Standardized Precipitation Index (SPI) was applied to assess drought conditions.

The data utilized include monthly rainfall records from 2013 to 2023 provided by BBWS Serayu Opak, ONI data from NOAA, and administrative boundary maps obtained from the Geospatial Information Agency (BIG). The research employs a quantitative descriptive approach supported by spatial analysis using ArcGIS and statistical correlation testing using Pearson's method to examine the relationships among ONI, rainfall anomalies, and SPI values.

The results indicate that the 2023 El Nino had a significant negative impact on rainfall in most areas of DIY, particularly in Gunungkidul Regency. The ONI values, which reflected a strong El Nino phase, were negatively correlated with both rainfall anomalies and SPI values, indicating increased drought severity. These findings confirm the critical role of El Nino intensity in shaping regional hydroclimatic conditions.

This study contributes to regional climate adaptation strategies by providing spatially-based information that can support drought mitigation planning and water resource management for local governments, BMKG, and relevant stakeholders in Yogyakarta.

Keywords: *El Nino, Oceanic Nino Index (ONI), Standardized Precipitation Index (SPI), Rainfall Anomali, Drought, Special Region of Yogyakarta*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Keaslian Penelitian	6
BAB 2	13
TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1. Telaah Pustaka	13
2.2. Landasan Teori	15
2.2.1. Fenomena El Nino	15
2.2.2. Curah Hujan	18
2.2.3. Kekeringan	18
2.2.4. The <i>Oceanic Nino Index</i> (ONI)	20
2.2.5. <i>Standardized Precipitation Index</i> (SPI)	21
2.2.6. Sistem Informasi Geografis (SIG)	23
2.3. Kerangka Pemikiran	24
BAB 3	25
METODE PENELITIAN	25

3.1.	Objek Penelitian	25
3.2.	Alat dan Bahan Penelitian	25
3.3.	Tahap Penelitian	25
3.4.	Pengumpulan Data.....	27
3.5.	Pengolahan Data	28
3.6.	Teknik Analisis Data	30
3.6.1.	Analisis Pengaruh El Nino Terhadap Curah Hujan	30
3.6.2.	Analisis Pengaruh Fenomena El Nino Terhadap Kekeringan Lahan.....	30
3.6.3.	Uji Validasi dan Normalitas Data	31
3.6.4.	Analisis Korelasi Pearson	31
BAB 4.....		32
DESKRIPSI WILAYAH		32
4.1.	Letak dan Luas Daerah Penelitian	32
4.2.	Bentang Alam.....	34
4.3.	Curah Hujan	35
BAB 5.....		37
HASIL DAN PEMBAHASAN		37
5.1.	Identifikasi Kejadian El Nino Tahun 2023 Berdasarkan Indeks ONI	37
5.2.	Anomali Curah Hujan dan Tingkat Kekeringan Berdasarkan Indeks SPI.....	39
5.3.	Hubungan Antara ONI dan SPI di Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta.....	44
5.4.	Interpretasi dan Implikasi Hasil Penelitian.....	47
BAB 6.....		49
KESIMPULAN DAN SARAN		49
6.1.	Kesimpulan.....	49
6.2.	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA.....		51
LAMPIRAN		55