

**KONTRIBUSI CURAH HUJAN SIKLON TROPIS TERHADAP
CURAH HUJAN TOTAL DI KAWASAN IBU KOTA
NUSANTARA**

TESIS



Diajukan oleh :

**NADYA REZKY ANANDA
2420441001**

**Dosen Pembimbing :
Prof. Dr. techn. Marzuki**

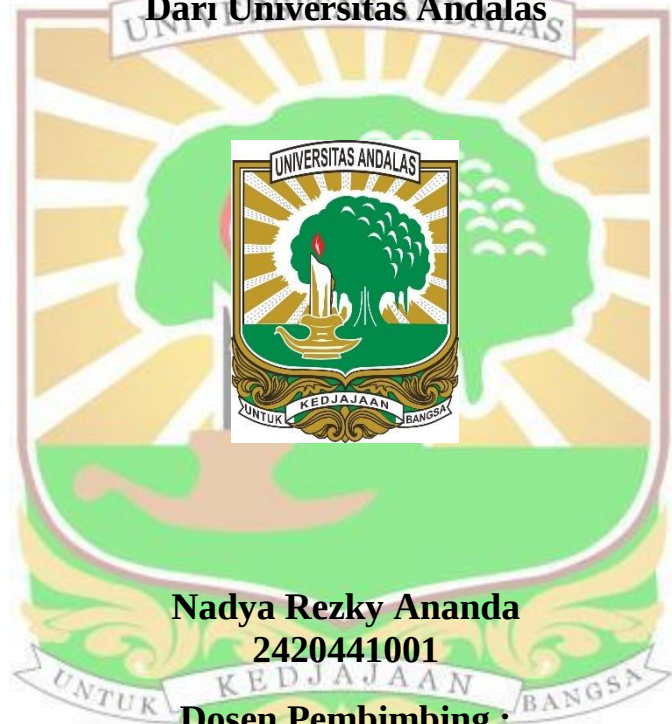
**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

**KONTRIBUSI CURAH HUJAN SIKLON TROPIS TERHADAP
CURAH HUJAN TOTAL DI KAWASAN IBU KOTA
NUSANTARA**

TESIS

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Magister Sains
Dari Universitas Andalas**



**Nadya Rezky Ananda
2420441001**

**Dosen Pembimbing :
Prof. Dr. techn. Marzuki**

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

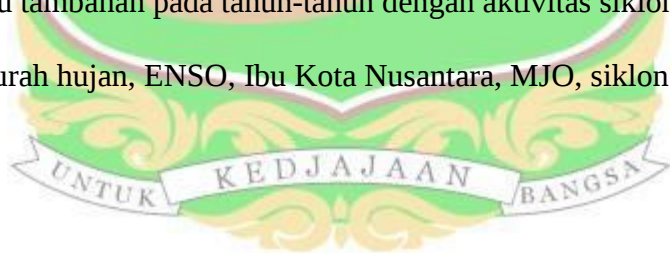
2025

KONTRIBUSI CURAH HUJAN SIKLON TROPIS TERHADAP CURAH HUJAN TOTAL DI KAWASAN IBU KOTA NUSANTARA

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis dampak siklon tropis Samudra Pasifik Barat terhadap curah hujan di Ibu Kota Nusantara (IKN) dengan menggunakan data siklon dari IBTrACS, curah hujan dari IMERG, parameter atmosfer dari ERA5, serta data bencana dari BNPB selama periode 25 tahun (2000–2024). Penelitian ini memisahkan curah hujan menjadi curah hujan akibat siklon tropis dan curah hujan akibat non-siklon tropis dengan menggunakan radius pengaruh 1100 km dan jendela waktu ± 3 hari, sedangkan tren curah hujan dianalisis menggunakan Mann-Kendall dan Sen's Slope. Hasil penelitian menunjukkan bahwa curah hujan di IKN secara dominan dikendalikan oleh curah hujan non siklon tropis dengan kontribusi mencapai >88%, sedangkan curah hujan siklon tropis hanya berkontribusi <12% terhadap curah hujan total. Tren curah hujan siklon selama 25 tahun menunjukkan penurunan berkisar 1 - 5 mm/tahun yang tidak signifikan. Pengaruh *El Nino Southern Oscillation* (ENSO) menunjukkan bahwa fenomena La Niña dapat meningkatkan kontribusi curah hujan siklon, sedangkan El Niño menunjukkan dapat menurunkan kontribusi curah hujan siklon. Sementara itu, pengaruh *Madden Julian Oscillation* (MJO) pada fase 6 sampai 8 menunjukkan peningkatan kontribusi curah hujan siklon tropis. Analisis bencana menunjukkan tren kejadian banjir dan longsor meningkat signifikan dalam 25 tahun terakhir yang dominan dipicu oleh hujan non siklon tropis, sedangkan curah hujan siklon tropis berperan sebagai pemicu tambahan pada tahun-tahun dengan aktivitas siklon tinggi.

Kata Kunci: curah hujan, ENSO, Ibu Kota Nusantara, MJO, siklon tropis.



CONTRIBUTION OF TROPICAL CYCLONE RAINFALL TO TOTAL RAINFALL IN THE NUSANTARA CAPITAL CITY

ABSTRACT

This study analyzes the impact of tropical cyclones in the Western Pacific Ocean on rainfall in the Nusantara Capital City (NCC) using cyclone data from IBTrACS, rainfall data from IMERG, atmospheric parameters from ERA5, and disaster data from BNPB over a 25-year period (2000–2024). This study separates rainfall into tropical cyclone rainfall and non-tropical cyclone rainfall using an influence radius of 1100 km and a time window of ± 3 days, while rainfall trends are analyzed using Mann-Kendall and Sen's Slope. The results show that rainfall in IKN is predominantly controlled by non-tropical cyclone rainfall, with a contribution of $>88\%$, while tropical cyclone rainfall only contributes $<12\%$ to total rainfall. The 25-year trend in cyclone rainfall shows a insignificant decrease of 1–5 mm/year. The influence of the El Niño Southern Oscillation (ENSO) shows that the La Niña phenomenon can increase the contribution of cyclonic rainfall, while El Niño can decrease the contribution of cyclonic rainfall. Meanwhile, the influence of the Madden Julian Oscillation (MJO) in phases 6 to 8 shows an increase in the contribution of tropical cyclonic rainfall. Disaster analysis shows a significant increase in the occurrence of floods and landslides in the last 25 years, predominantly triggered by non-tropical cyclonic rainfall, while tropical cyclonic rainfall acts as an additional trigger in years with high cyclonic activity.

Keywords: rainfall, ENSO, Nusantara Capital City, MJO, tropical cyclon

