

ANALISIS PENGARUH CURAH HUJAN EKSTREM MENGUNAKAN INDEKS IKLIM ETCCDI TERHADAP PRODUKTIVITAS PADI DI KABUPATEN CILACAP

SALSABILA AULIA PUTRI SARAGIH



**DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Pengaruh Curah Hujan Ekstrem Menggunakan Indeks Iklim ETCCDI terhadap Produktivitas Padi di Kabupaten Cilacap” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2026

Salsabila Aulia Putri Saragih
G2401221085



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

SALSABILA AULIA PUTRI SARAGIH. Analisis Pengaruh Curah Hujan Ekstrem Menggunakan Indeks Iklim ETCCDI terhadap Produktivitas Padi di Kabupaten Cilacap. Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Tania June, M.Sc.

Perubahan iklim telah meningkatkan frekuensi dan intensitas kejadian curah hujan ekstrem, yang berpotensi memengaruhi produktivitas pertanian, khususnya produksi padi di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren tahunan indeks curah hujan ekstrem berdasarkan *Expert Team on Climate Change Detection and Indices* (ETCCDI), menganalisis pengaruhnya terhadap produktivitas padi, serta mengidentifikasi indeks yang paling baik dalam menjelaskan variabilitas produktivitas padi di Kabupaten Cilacap selama periode 2000–2024. Data curah hujan harian diperoleh dari CHIRPS dan divalidasi menggunakan data pengamatan OGIMET, sedangkan data produktivitas padi diperoleh dari Basis Data Statistik Pertanian (BSDP). Indeks ETCCDI yang dianalisis meliputi RX1day, RX5day, R50mm, R95p, CWD, dan PRCPTOT. Analisis tren dilakukan menggunakan uji *Mann-Kendall*, sedangkan hubungan antara indeks curah hujan ekstrem dan produktivitas padi dianalisis menggunakan korelasi *Pearson* dan regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua indeks ETCCDI menunjukkan variabilitas antar tahun yang cukup besar tanpa tren yang signifikan secara statistik. Analisis korelasi menunjukkan hubungan yang umumnya lemah antara indeks curah hujan ekstrem dan produktivitas padi. Namun, model regresi akhir menunjukkan bahwa RX1day berpengaruh negatif dan signifikan pada taraf 1% terhadap produktivitas padi, di mana peningkatan curah hujan maksimum harian sebesar 1 mm menurunkan produktivitas sebesar 0,10 ku/ha. Sebaliknya, RX5day berpengaruh positif dan signifikan pada taraf 10%. Model regresi mampu menjelaskan 33% variasi produktivitas padi, dengan RX1day sebagai indeks ETCCDI yang paling berpengaruh terhadap produktivitas padi.

Kata kunci: curah hujan ekstrem, ETCCDI, produktivitas padi.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRACT

SALSABILA AULIA PUTRI SARAGIH. Analysis of the Effect of Extreme Rainfall Using the ETCCDI Climate Index on Rice Productivity in Cilacap Regency (thesis). Supervised by Prof. Dr. Ir. Tania June, M.Sc.

Climate change has increased the frequency and intensity of extreme rainfall events, which have the potential to affect agricultural productivity, particularly rice production in Indonesia. This study aims to analyze annual trends in the extreme rainfall index based on the Expert Team on Climate Change Detection and Indices (ETCCDI), assess its impact on rice productivity, and identify the best index for explaining rice productivity variability in Cilacap Regency during the 2000–2024 period. Daily rainfall data were obtained from CHIRPS and validated using OGIMET observation data, while rice productivity data were obtained from the Agricultural Statistics Database (BSDP). The ETCCDI indices analyzed included RX1day, RX5day, R50mm, R95p, CWD, and PRCPTOT. Trend analysis was performed using the Mann-Kendall test, while the relationship between extreme rainfall indices and rice productivity was analyzed using Pearson correlation and multiple linear regression. The results showed that all ETCCDI indices exhibited considerable interannual variability without statistically significant trends. Correlation analysis revealed generally weak relationships between the extreme rainfall indices and rice productivity. However, the final regression model shows that RX1day had a negative and significant effect at the 1% level on rice productivity, where a 1 mm increase in maximum daily rainfall reduced productivity by 0,10 ku/ha. Conversely, RX5day had a positive and significant effect at the 10% level. The regression model explains 33% of the variation in rice productivity, with RX1day being the ETCCDI index that has the greatest influence on rice productivity.

Keywords: ETCCDI, extreme rainfall, rice productivity.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

ANALISIS PENGARUH CURAH HUJAN EKSTREM MENGUNAKAN INDEKS IKLIM ETCCDI TERHADAP PRODUKTIVITAS PADI DI KABUPATEN CILACAP

SALSABILA AULIA PUTRI SARAGIH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada
Program Studi Geofisika dan Meteorologi

**DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1. Dr. Ir. Impron, M. Agr. SC.
2. Dr. Ir. Rini Hidayati, M.S.

Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Curah Hujan Ekstrem Menggunakan Indeks Iklim ETCCDI terhadap Produktivitas Padi di Kabupaten Cilacap

Nama : Salsabila Aulia Putri Saragih
NIM : G2401221085

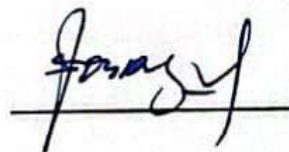
Disetujui oleh

Pembimbing :
Prof. Dr. Ir. Tania June, M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Geofisika dan Meteorologi:
Dr. Ana Turyanti, S.Si., M.T.
NIP. 197107071998032002



Tanggal Ujian:
26 Juni 2026

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah dengan judul “Analisis Pengaruh Curah Hujan Ekstrem Menggunakan Indeks Iklim ETCCDI terhadap Produktivitas Padi di Kabupaten Cilacap” berhasil diselesaikan. Penelitian ini menjadi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Institut Pertanian Bogor. Terima kasih penulis ucapkan kepada

1. Kedua orang tua tercinta, Alm Ayah Rudyaman Saragih dan Ibu Yenh Triana, adik penulis, Syahilla Jiankha Saragih, serta keluarga besar penulis atas kasih sayang, doa dan dukungan yang tidak pernah putus.
2. Dosen pembimbing, Prof. Dr. Ir. Tania June, M.Sc. yang telah memberikan banyak arahan, masukan, dan waktunya dalam setiap tahap penyelesaian penelitian ini.
3. Teman always bestfriend forever, teman aurora b, teman digidaw, teman satu bimbingan, teman psstdiem, keluarga NIM 085, dan teman-teman civita59ahar atas kebersamaannya selama masa kuliah dan dukungannya selama proses pengerjaan tugas akhir.
4. My Treasure boys, yang telah menemani dan menjadi sumber semangat dan kebahagiaan penulis.
5. Diri sendiri karena sudah mau berusaha dan bertanggung jawab untuk menyelesaikan karya ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

Salsabila Aulia Putri Saragih



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Curah Hujan Ekstrem dan Indeks Iklim ETCCDI	3
2.2 Kondisi Iklim dan Pertanian Padi di Kabupaten Cilacap	3
2.3 Dampak Curah Hujan Ekstrem terhadap Produktivitas Padi	4
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	7
3.4 Analisis Data	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil Quality Control dan Validasi Data	15
4.2 Karakteristik dan Tren Indeks Curah Hujan Ekstrem (ETCCDI)	16
4.3 Korelasi Indeks ETCCDI dengan Produktivitas Padi	20
4.4 Model Regresi Linier Berganda	22
V SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	43



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Indeks curah hujan ekstrem yang digunakan	11
2	Uji asumsi klasik dalam analisis regresi linier berganda	13
3	Hasil validasi data CHIRPS terhadap data observasi	15
4	Hasil perhitungan indeks ETCCDI	17
5	Hasil uji tren <i>Mann-Kendall</i>	20
6	Hasil uji multikolinieritas model regresi linier berganda	23
7	Hasil uji asumsi klasik model regresi linier berganda	23
8	Hasil uji kelayakan model regresi linier berganda	24
9	Hasil uji signifikansi koefisien model regresi linier berganda	24
10	Hasil uji multikolinieritas model regresi linear berganda tanpa R50mm	26
11	Hasil uji asumsi klasik model regresi linear berganda tanpa R50mm	26
12	Hasil uji kelayakan model regresi linear berganda tanpa R50mm	27
13	Hasil uji signifikansi koefisien model regresi linier berganda awal tanpa R50mm	28

DAFTAR GAMBAR

1	Peta wilayah penelitian Kabupaten Cilacap	7
2	Diagram alir tahapan penelitian	8
3	Grafik indeks (a) RX1day (b) RX5day (c) R50mm (d) R95p (e) CWD (f) PRCPTOT tahun 2000–2024	18
4	Grafik korelasi indeks (a) RX1day (b) RX5day (c) R50mm (d) R95p (e) CWD (f) PRCPTOT terhadap produktivitas padi	21

DAFTAR LAMPIRAN

1	Script analisis data RStudio	35
---	------------------------------	----

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.