



KARAKTERISTIK CURAH HUJAN EKSTREM DAN DAMPAKNYA TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN DI JAWA BARAT

AMRYA KHAERIMA



**PROGRAM STUDI KLIMATOLOGI TERAPAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Karakteristik Curah Hujan Ekstrem dan Dampaknya terhadap Produktivitas Pertanian di Jawa Barat” 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 tesis ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Amrya Khaerima
G2501232023



RINGKASAN

AMRYA KHAERIMA. Karakteristik Curah Hujan Ekstrem dan Dampaknya terhadap Produktivitas Pertanian di Jawa Barat. Dibimbing oleh RAHMAT HIDAYAT, TANIA JUNE dan SISWANTO.

Peningkatan frekuensi dan intensitas curah hujan ekstrem akibat perubahan iklim global telah menjadi tantangan serius bagi sektor pertanian di Indonesia, khususnya di Provinsi Jawa Barat sebagai lumbung padi nasional yang menyuplai sekitar 17% produksi padi nasional. Variabilitas iklim yang signifikan, didorong oleh kondisi topografi kompleks, memicu risiko bencana hidrometeorologi seperti banjir dan genangan yang berdampak langsung pada penurunan produktivitas padi. Meskipun beberapa studi telah menganalisis tren curah hujan, namun penelitian yang secara simultan mengintegrasikan indeks iklim ekstrem standar *World Meteorological Organization* (WMO) dengan produktivitas padi dan kesehatan vegetasi melalui *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) di tingkat kabupaten/kota masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi tren dan pola spasial-temporal indeks curah hujan ekstrem di Jawa Barat selama 1991–2023; (2) menganalisis hubungan antara indeks iklim ekstrem dan produktivitas padi di tingkat kabupaten/kota; serta (3) menilai keterkaitan spasial-temporal antara indeks iklim ekstrem dan kondisi vegetasi lahan berbasis NDVI.

Penelitian ini menggunakan data deret waktu curah hujan harian selama 33 tahun (1991–2023) dari 242 pos pengamatan manual BMKG yang diintegrasikan dengan dataset gridded Southeast Asia Observational Dataset (SA-OBS) beresolusi $0,25^\circ \times 0,25^\circ$ untuk mengatasi kekosongan data melalui interpolasi spasial. Analisis dilakukan menggunakan enam indeks iklim ekstrem dari *Expert Team on Climate Change Detection and Indices* (ETCCDI), yaitu Rx1day, Rx5day, R95p, R99p, CWD, dan PRCPTOT, yang dihitung menggunakan perangkat lunak ClimPACT2. Metode statistik yang diterapkan mencakup regresi linier dan polinomial untuk analisis tren, korelasi Pearson untuk mengukur hubungan antarvariabel, serta K-Means Clustering untuk pengelompokan spasial wilayah. Data vegetasi NDVI periode 2001–2023 diekstraksi dari produk MODIS MOD09A1 Version 6.1 (resolusi 500 m, komposit 8 hari) melalui Google Earth Engine untuk mengidentifikasi pola keterkaitan spasial antara indeks iklim ekstrem dan kondisi vegetasi lahan pertanian secara eksploratif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tren positif atau peningkatan kondisi basah lebih dominan terjadi di Jawa Barat selama tiga dekade terakhir. Indeks Rx5day menunjukkan peningkatan paling signifikan di 159 pos pengamatan diikuti PRCPTOT (147 pos) dan Rx1day (137 pos), sementara R99p didominasi kondisi tidak memiliki tren. Analisis musiman mengungkap dinamika yang berbeda pada setiap periode. Musim DJF menunjukkan penguatan intensitas di wilayah tengah-selatan namun melemah di bagian Pantura; musim JJA menunjukkan di mana hari basah berturut-turut (CWD) menurun namun total curah hujan (PRCPTOT) meningkat, mengindikasikan curah hujan semakin terkonsentrasi pada lebih sedikit kejadian namun dengan intensitas lebih tinggi, sedangkan musim SON menunjukkan intensifikasi R95p yang meluas hampir seluruh wilayah disertai pola

PRCPTOT yang menunjukkan wilayah selatan (semakin basah) dari Pantura (dengan indeks basah yang semakin melemah).

Analisis korelasi Pearson antara indeks iklim ekstrem dan produktivitas padi mengungkapkan bahwa tidak ada satu indeks tunggal yang dominan di seluruh wilayah, mencerminkan heterogenitas kerentanan yang tinggi. Rx1day menjadi indeks dominan di wilayah rentan genangan singkat intensif (Purwakarta, Bandung, Ciamis, Kota Banjar). R95p dan R99p dominan di sentra padi dataran rendah (Sukabumi, Cirebon, Bekasi, Karawang). CWD dominan di wilayah pegunungan (Bogor, Cianjur, Sumedang, Pangandaran) dan PRCPTOT dominan di wilayah bergantung ketersediaan air total (Subang, Tasikmalaya). Analisis K-Means Clustering menghasilkan tiga kluster wilayah dengan profil kerentanan berbeda: Kluster 0 (Pantura dengan indeks basah rendah yang berpotensi mengalami keterbatasan curah hujan pada musim kemarau), Kluster 1 (tengah moderat), dan Kluster 2 (selatan rentan genangan berkepanjangan dan akumulasi ekstrem tinggi).

Analisis korelasi NDVI dengan indeks iklim ekstrem mengonfirmasi bahwa hubungan keduanya bersifat asimetris secara spasial. Korelasi negatif antara Rx1day dan Rx5day terhadap NDVI mendominasi wilayah Pantura, mengindikasikan bahwa genangan akibat hujan ekstrem menekan kesehatan vegetasi. Sebaliknya, intensitas berkorelasi positif dengan NDVI karena drainase alami yang baik mengubah hujan lebat menjadi pasokan air vegetasi. Di antara semua indeks, CWD menunjukkan korelasi positif paling konsisten dan meluas, mengonfirmasi bahwa kontinuitas pasokan air lebih berpengaruh bagi kesehatan vegetasi dibandingkan intensitas kejadian. Deviasi NDVI negatif paling tajam terdeteksi pada DJF 2020, bersesuaian dengan puncak Rx1day dan Rx5day yang memicu puso masif di Karawang mengindikasikan adanya asosiasi spasial-temporal antara anomali iklim ekstrem dan penurunan kerapatan vegetasi lahan pertanian.

Implikasi dari penelitian ini menegaskan pentingnya integrasi informasi indeks iklim ekstrem dalam merancang kebijakan ketahanan pangan di Jawa Barat. Hasil penelitian mengenai karakteristik risiko spesifik per kluster wilayah dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pembuat kebijakan dalam merancang sistem peringatan dini dan memprioritaskan infrastruktur drainase dan irigasi sesuai kerentanan dominan masing-masing wilayah.

Kata kunci: curah hujan ekstrem, etccdi, produktivitas padi, regresi linier, ndvi



SUMMARY

AMRYA KHAERIMA Characteristics of Extreme Rainfall and Its Impact on Agricultural Productivity in West Java. Supervised by RAHMAT HIDAYAT, TANIA JUNE dan SISWANTO.

The increase in the frequency and intensity of extreme rainfall due to global climate change has become a serious challenge for the agricultural sector in Indonesia, particularly in West Java Province, the nation's rice granary that supplies approximately 17% of the country's rice production. Significant climate variability, driven by complex topographic conditions, triggers the risk of hydrometeorological disasters such as floods and waterlogging, which directly impact rice productivity. Although several studies have analyzed rainfall trends, research that simultaneously integrates the World Meteorological Organization (WMO) standard extreme climate indices with rice productivity and vegetation health via the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) at the district/city level remains very limited. Therefore, this study aims to: (1) identify the trends and spatio-temporal patterns of extreme rainfall indices in West Java during 1991–2023; (2) analyze the relationship between extreme climate indices and rice productivity at the district/city level; and (3) assess the spatial-temporal relationship between extreme climate indices and land vegetation conditions based on NDVI.

Daily rainfall time series data spanning 33 years (1991–2023) were obtained from 242 manual observation stations operated by BMKG and integrated with the Southeast Asia Observational Dataset (SA-OBS) gridded dataset at a resolution of $0.25^\circ \times 0.25^\circ$ to address data gaps through spatial interpolation. The analysis was conducted using six extreme climate indices from the Expert Team on Climate Change Detection and Indices (ETCCDI), namely Rx1day, Rx5day, R95p, R99p, CWD, and PRCPTOT, which were calculated using the ClimPACT2 software. The statistical methods applied included linear and polynomial regression for trend analysis, Pearson correlation to measure relationships between variables, and K-Means Clustering for spatial grouping of regions. NDVI vegetation data for the 2001–2023 period were extracted from the MODIS MOD09A1 Version 6.1 product (500 m resolution, 8-day composite) via Google Earth Engine to exploratorily identify spatial associations between extreme climate indices and agricultural land vegetation conditions.

Results indicate that a positive trend or an increase in wet conditions has been more prevalent in West Java over the past three decades. The Rx5day index showed the most significant increase at 159 observation stations, followed by PRCPTOT (147 stations) and Rx1day (137 stations), while the R99p index was dominated by conditions showing no trend. Seasonal analysis revealed different dynamics across each period. The DJF season shows an increase in intensity in the central-southern regions but a decrease in the Pantura region; the JJA season shows a decrease in consecutive wet days (CWD) but an increase in total precipitation (PRCPTOT), indicating that rainfall is becoming more concentrated in fewer events but with higher intensity, while the SON season shows widespread intensification of R95p across nearly the entire region, accompanied by a PRCPTOT pattern indicating that the southern region (becoming wetter) contrasts with the Pantura region showing weakening wet-index trends.

A Pearson correlation analysis between extreme climate indices and rice productivity revealed that no single index was dominant across all regions, reflecting high heterogeneity in vulnerability. Rx1day was the dominant index in regions vulnerable to intense short-term flooding (Purwakarta, Bandung, Ciamis, Banjar City). R95p and R99p are dominant in lowland rice-growing centers (Sukabumi, Cirebon, Bekasi, Karawang). CWD is dominant in mountainous regions (Bogor, Cianjur, Sumedang, Pangandaran), and PRCPTOT is dominant in regions dependent on total water availability (Subang,



- 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.

Tasikmalaya). K-Means Clustering analysis produced three regional clusters with different vulnerability profiles: Cluster 0 (Pantura with low wet-index profile, susceptible to reduced rainfall availability during dry season), Cluster 1 (central region is moderately vulnerable), and Cluster 2 (the southern region is vulnerable to prolonged flooding and extremely high water accumulation).

An analysis of the correlation between NDVI and extreme climate indices confirms that the relationship between the two is spatially asymmetric. Negative correlations between Rx1day and Rx5day and NDVI dominate the Pantura region, indicating that flooding caused by extreme rainfall impairs vegetation health. Conversely, intensity correlates positively with NDVI because good natural drainage converts heavy rainfall into a water supply for vegetation. Among all indices, CWD shows the most consistent and widespread positive correlation, confirming that the continuity of water supply has a greater influence on vegetation health than the intensity of events. The sharpest negative NDVI deviation was detected in DJF 2020, coinciding with the peaks of Rx1day and Rx5day that triggered massive crop failure in Karawang, suggesting a spatial-temporal association between extreme climate anomalies and reduced vegetation greenness in agricultural lands.

The implications of this study underscore the importance of integrating extreme climate index information into the design of food security policies in West Java. Findings regarding specific risk characteristics per regional cluster can serve as a basis for policymakers in designing early warning systems and prioritizing drainage and irrigation infrastructure according to the dominant vulnerabilities of each region.

keywords: Extreme Rainfall, ETCCDI, Rice Productivity, Linear Regression, NDVI



@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 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.



KARAKTERISTIK CURAH HUJAN EKSTREM DAN DAMPAKNYA TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN DI JAWA BARAT

AMRYA KHAERIMA

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Klimatologi Terapan

**PROGRAM STUDI KLIMATOLOGI TERAPAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

1 Dr. Idung Risdiyanto, S.Si., M.Sc

Judul Tesis : Karakteristik Curah Hujan Ekstrem dan Dampaknya
terhadap Produktivitas Pertanian di Jawa Barat
Nama : Amrya Khaerima
NIM : G2501232023

@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.

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Rahmat Hidayat, S.Si., M.Si

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Tania June M.Sc

Pembimbing 3:

Dr. Siswanto, M.Sc



[Signature]



Tania

[Signature]

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. I Putu Santikayasa, S.Si., M.Sc
NIP. 197902242005011002

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu

Pengetahuan Alam:

Dr. Berry Juliandi, S.Si, M.Si
NIP. 197807232007011001



[Signature]



[Signature]

Tanggal Lulus:

Tanggal Ujian: 16 Juli 2026



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Subhanahu wa Ta'ala atas segala limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2024 sampai bulan Desember 2025 ini karakteristik curah hujan ekstrem dan dampaknya terhadap produktivitas pertanian dan dinamika vegetasi di Jawa Barat, dengan judul “Karakteristik Curah Hujan Ekstrem dan Dampaknya terhadap Produktivitas Pertanian”.

Penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Dr. Rahmat Hidayat, S.Si., M.Si. selaku ketua komisi pembimbing, serta Prof. Dr. Ir. Tania June, M.Sc. dan Dr. Siswanto selaku anggota komisi pembimbing, atas segala bimbingan, arahan, masukan, dan kesabaran yang diberikan selama proses penelitian dan penulisan tesis ini. Wawasan dan dedikasi para pembimbing telah memberikan banyak inspirasi dan menjadi landasan yang menguatkan bagi penulis dalam menyelesaikan studi ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Prof. Dr. Ika Amalia Kartika, S.T.P., M.Si selaku moderator seminar hasil. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ketua Program Studi Klimatologi Terapan, Dr. I Putu Santikayasa, S.Si., M.Sc., beserta seluruh dosen dan staf Program Studi Klimatologi Terapan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, atas segala ilmu, fasilitas, dan dukungan akademik yang diberikan selama masa studi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) atas beasiswa pendidikan yang diberikan sehingga penulis berkesempatan menempuh pendidikan pascasarjana ini, serta kepada Kepala Stasiun Klimatologi Jawa Barat beserta seluruh rekan kerja atas dukungan dan pengertiannya selama penulis menjalani studi.

Ungkapan terima kasih yang tulus dan penuh kasih penulis sampaikan kepada suami tercinta, Furqon Alfahmi, serta anak-anak tersayang, Hafiz, Faiz, dan Tsaqifa, atas segala kesabaran, doa, dan kasih sayang yang menjadi sumber semangat terbesar penulis selama menempuh studi ini. Penghargaan yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada orang tua Bapak Chaeran dan Yangti Dwi atas doa dan dukungan yang tidak pernah putus. Terima kasih pula kepada Kakak M. Amry Taufanny dan Mbak Diana serta Adik M. Amry Assiva dan Hida atas semangatnya. Kepada seluruh keluarga mertua, Bapak Chamzah, Ibu Churipah, dan Yuk Hani, dan seluruh keluarga tercinta atas segala doa, dukungan moril, dan semangat menjadi sumber kekuatan utama yang mendorong penulis untuk terus menyelesaikan setiap tahapan studi ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan ke depan. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu klimatologi terapan dan menjadi kontribusi nyata bagi penguatan ketahanan pangan di Provinsi Jawa Barat.

Bogor, Agustus 2026

Amrya Khaerima



@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

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Ruang Lingkup	4
1.6 Hipotesis	5
II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Karakteristik Iklim Wilayah Jawa Barat	6
2.2 Definisi dan Kriteria Curah Hujan Ekstrem	7
2.3 Indeks Iklim Ekstrem ETCCDI	8
2.4 Indeks Vegetasi NDVI sebagai Indikator Kondisi Lahan	11
III METODE	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Tahapan Penelitian	16
3.4 Analisis data	17
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Ketersediaan dan Kualitas Data Curah Hujan	23
4.2 Karakteristik Klimatologis Curah Hujan Jawa Barat	24
4.3 Analisis Tren Indeks Iklim Ekstrem ETCCDI	26
4.4 Tren Produktivitas Padi	39
4.5 Korelasi Indeks Iklim Ekstrem dan Produktivitas Padi	43
4.6 Analisis Klaster Spasial Indeks Iklim Ekstrem dan Produktivitas	50
4.7 Hubungan Iklim Ekstrem terhadap Kondisi Vegetasi Lahan	51
V SIMPULAN DAN SARAN	58
5.1 Simpulan	58
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	65
RIWAYAT HIDUP	81



DAFTAR TABEL

1	Indeks iklim ekstrem yang direkomendasikan oleh ETCCDI	8
2	Indeks Ekstrem yang digunakan dalam penelitian	11
3	Perangkat lunak untuk pengolahan, analisis dan visualisasi data	13
4	Data penelitian	16
5	Klasifikasi kerapatan tutupan vegetasi berdasarkan nilai NDVI	22
6	Tren perubahan curah hujan ekstrem masing-masing indek iklim ekstrem di Jawa Barat	27
7	Korelasi Pearson antara indeks iklim ekstrem dan produktivitas padi (kuintal/ha) di kabupaten/kota Jawa Barat	45
8	Profil klaster K-Means berdasarkan indeks iklim ekstrem dan produktivitas padi	50

DAFTAR GAMBAR

1	Peta area lokasi penelitian.	13
2	Penakar hujan manual (kiri) grid dataset SA-OBS (kanan)	14
3	Diagram alir skema penelitian	17
4	Ketersediaan data awal pos hujan manual di Jawa Barat periode 1991–2023	23
5	Distribusi spasial Tren DJF indeks ekstrem periode 1991-2023 (a) Rx1day; (b) Rx5day; (c) CWD; (d) R95p; (e) R99p; dan e) PRCPTOT	31
6	Distribusi spasial Tren MAM indeks ekstrem periode 1991-2023 (a) Rx1day; (b) Rx5day; (c) CWD; (d) R95p; (e) R99p; dan e) PRCPTOT	33
7	Distribusi spasial Tren JJA indeks ekstrem periode 1991-2023 (a) Rx1day; (b) Rx5day; (c) CWD; (d) R95p; (e) R99p; dan e) PRCPTOT	35
8	Distribusi spasial korelasi antara NDVI dan nilai indeks iklim ekstrem di wilayah Jawa Barat dari tahun 2001 hingga 2023.	53

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil Validasi Waktu Tren Indeks Iklim Ekstrem di Jawa Barat (Pelatihan 1991–2010, Pengujian 2011–2023).	66
2	Statistik ringkasan hasil validasi SA-OBS (n = 242 pos)	66
3	Distribusi kelas korelasi SA-OBS terhadap data manual BMKG	66
4	Hasil validasi SA-OBS per pos pengamatan	66
5	Hasil Korelasi NDVI dan Indek Iklim Ekstrem	72
6	Hasil regresi linier berganda antara indeks iklim ekstrem dan produktivitas padi untuk 27 kabupaten/kota di Jawa Barat	78

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.