

POTENSI KESESUAIAN AGROKLIMAT TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) MENGGUNAKAN ANALISIS SPASIAL DAN CLIMEX DI PROVINSI JAWA TIMUR

WINDY AMALIA



**DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- 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 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



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Potensi Kesesuaian Agroklimat Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Menggunakan Analisis Spasial dan Climex di Provinsi Jawa Timur” 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, Agustus Tahun 2025

Windy Amalia
G2401211038

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 University

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.



ABSTRAK

WINDY AMALIA. Potensi Kesesuaian Agroklimat Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Menggunakan Analisis Spasial dan Climex di Provinsi Jawa Timur. Dibimbing oleh YON SUGIARTO.

Jagung (*Zea mays* L.) memegang peran strategis dalam sektor pertanian Indonesia, baik sebagai bahan pangan pokok maupun sebagai bahan baku penting untuk kebutuhan peternakan dan industri. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi kesesuaian agroklimat untuk budidaya jagung di Provinsi Jawa Timur dengan menggunakan analisis spasial melalui ArcGIS dan pemodelan iklim menggunakan Climex 4.0. Faktor agroklimat utama yang digunakan meliputi suhu, curah hujan, kemiringan lereng, dan tekstur tanah untuk menghasilkan peta kesesuaian lahan yang dikategorikan ke dalam empat kelas yaitu S1 (sangat sesuai), S2 (cukup sesuai), S3 (sesuai marjinal), dan N (tidak sesuai). Tahapan penelitian meliputi pemetaan tumpang susun parameter kesesuaian dan analisis statistik untuk menilai hubungan antara nilai *ecoclimatic index* dan kelas kesesuaian lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah di Jawa Timur masuk dalam kategori cukup sesuai (S2), sementara wilayah yang sangat sesuai (S1) terluas berada di Kabupaten Banyuwangi dan Blitar. Nilai *ecoclimatic index* menunjukkan korelasi positif yang kuat dengan pemetaan kesesuaian lahan ($r = 0,80$; $p = 0,008$). Total luas lahan yang tergolong sangat sesuai dan berpotensi untuk dikembangkan mencapai 222.281 hektare (4,8% dari luas provinsi). Pengembangan tanaman jagung di Jawa Timur perlu didukung dengan strategi pengelolaan lahan yang tepat dan berkelanjutan sesuai dengan potensi agroklimatnya.

Kata kunci: agroklimat, ArcGIS, climex, *ecoclimatic index*, jagung



@Hak cipta milik IPB University

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

WINDY AMALIA. Agroclimatic Suitability Potential of Maize (*Zea mays* L.) Using Spatial Analysis and Climex in East Java Province. Supervised by YON SUGIARTO.

Corn (*Zea mays* L.) plays a strategic role in Indonesia's agricultural sector, serving both as a staple food and as a key raw material for livestock and industrial needs. This study aims to identify and evaluate the agroclimatic suitability for corn cultivation in East Java Province using spatial analysis through ArcGIS and climate modeling with Climex 4.0. The main agroclimatic factors considered include temperature, rainfall, slope, and soil texture to generate a land suitability map categorized into four classes: S1 (highly suitable), S2 (moderately suitable), S3 (marginally suitable), and N (not suitable). The research stages involved overlay mapping of suitability parameters and statistical analysis to assess the relationship between the Ecoclimatic Index (EI) and land suitability classes. The results show that most areas in East Java fall into the moderately suitable (S2) category, while the largest highly suitable (S1) areas are found in Banyuwangi and Blitar Regencies. The Ecoclimatic Index values showed a strong positive correlation with land suitability mapping ($r = 0.80$; $p = 0.008$). The total area classified as highly suitable and with development potential reaches 222,281 hectares (4.8% of the province's total area). The development of corn cultivation in East Java should be supported by appropriate and sustainable land management strategies in accordance with its agroclimatic potential.

Keywords: agroclimatic, ArcGIS, climex, ecoclimatic index, corn



@Hak cipta milik IPB University

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 2025¹
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



- 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.

POTENSI KESESUAIAN AGROKLIMAT TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) MENGGUNAKAN ANALISIS SPASIAL DAN CLIMEX DI PROVINSI JAWA TIMUR

WINDY AMALIA

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

**DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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 Idung Risdiyanto, S.Si., M.Sc.
- 2 Fithriya Yuliasih Rohmawati, S.Si., M.Si.



@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.

Judul Skripsi : Potensi Kesesuaian Agroklimat Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)
Menggunakan Analisis Spasial dan Climex di Provinsi Jawa Timur

Nama : Windy Amalia
NIM : G2401211038

@Hak cipta milik IPB University

Pembimbing 1:
Yon Sugiarto, S.Si., M.Sc.

Disetujui oleh



Diketahui oleh

Ketua Departemen Geofisika dan Meteorologi:
Dr. Ana Turyanti, S.Si., M.T.
NIP 19710707 199803 2 002



Tanggal Ujian:
Agustus 2025

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 ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2024 sampai bulan Juni 2025 ini ialah evaluasi kesesuaian lahan, dengan judul “Potensi Kesesuaian Agroklimat Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Menggunakan Analisis Spasial dan Climex di Provinsi Jawa Timur”. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua penulis yakni Alawi Muharmansyah S.H dan Fimalisa S.E, kakak, abang, adik, dan seluruh keluarga yang turut memberikan doa serta dukungan untuk penulis.
2. Bapak Yon Sugiarto, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing serta memberi saran selama penelitian ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, M.S. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan selama masa perkuliahan.
4. Para sahabat penulis yakni Eynina, Deedat, Risol, Aat, Desvita, Rizkiandi, Lysya, Felda, yang telah membantu, mendukung, menghibur, dan memberikan motivasi untuk penulis selama perkuliahan dan penyelesaian karya ilmiah ini.
5. Teman-teman sebimbingan Sahal, Caca, Anin, dan Kaylin yang telah kebersamai penulis selama penyusunan karya ilmiah ini.
6. Bang Iqbal, Kak Lupita, Kak Fitri, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.
7. Kopi Toleransi yang telah melayani 24 jam sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan karya ilmiah ini.
8. Ariana Grande yang telah memberikan penulis semangat melalui karya-karyanya.
9. Diri sendiri yang telah kuat menerjang segala tangisan, tantangan, serta suka duka selama perkuliahan dan penyelesaian karya ilmiah ini, kamu sangat hebat hingga berada di titik ini.

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

Bogor, Agustus 2025

Windy Amalia



@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	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
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 Jagung	3
2.2 Morfologi Tanaman Jagung	3
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung	3
2.4 Kesesuaian Lahan	4
2.5 Sistem Informasi Geografis (SIG)	5
2.6 Climex	5
2.7 Uji Korelasi dan Regresi	5
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Prosedur Kerja	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Gambaran Umum Wilayah Provinsi Jawa Timur	13
4.2 Identifikasi Faktor Iklim	15
4.3 Identifikasi Faktor Tanah	18
4.4 Identifikasi Agroklimat	21
4.5 Potensi Lahan Pengembangan Tanaman Jagung di Provinsi Jawa Timur	23
4.6 Analisis Hubungan Nilai <i>Ecoclimatic Index</i> Dengan Wilayah Potensi Pengembangan Tanaman Jagung	25
V SIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Simpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	34



@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	Jenis dan sumber data	6
2	Kriteria kesesuaian tanaman jagung (<i>Zea mays</i> L.)	9
3	Penilaian wilayah potensi pengembangan tanaman jagung di Provinsi Jawa Timur	10
4	Nilai rentang kriteria <i>Ecoclimatic Index</i>	11
5	Nilai rentang kriteria korelasi Pearson	12
6	Luas wilayah Provinsi Jawa Timur pada tiap Kota/Kabupaten	14
7	Luas wilayah kesesuaian iklim tanaman jagung di Provinsi Jawa Timur	17
8	Luas wilayah kesesuaian tanah tanaman jagung di Provinsi Jawa Timur	20
9	Luas wilayah kesesuaian agroklimat tanaman jagung di Provinsi Jawa Timur	22
10	Nilai <i>Ecoclimatic Index</i> beberapa wilayah di Provinsi Jawa Timur	25
11	Nilai hasil analisis korelasi dan regresi linier sederhana nilai <i>Ecoclimatic Index</i> dengan kelas kesesuaian lahan	26

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir penelitian	8
2	Gambar segitiga tekstur tanah	9
3	Peta administrasi Provinsi Jawa Timur	13
4	Peta kesesuaian iklim Provinsi Jawa Timur	16
5	Peta kesesuaian tanah Provinsi Jawa Timur	19
6	Peta kesesuaian agroklimat Provinsi Jawa Timur	21
7	Peta potensi wilayah pengembangan tanaman jagung di Provinsi Jawa Timur	23

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Peta kesesuaian curah hujan tanaman jagung di Provinsi Jawa Timur	32
2	Lampiran 2 Peta kesesuaian suhu udara tanaman jagung di Provinsi Jawa Timur	32
3	Lampiran 3 Peta kesesuaian kemiringan lereng tanaman jagung di Provinsi Jawa Timur	33
4	Lampiran 4 Peta kesesuaian tekstur tanah tanaman jagung di Provinsi Jawa Timur	33