



EVALUASI AKSI ADAPTASI IKLIM TERHADAP SUHU EKSTREM DI KAWASAN PESISIR JAKARTA UTARA

ERLITA NAYLA ARIIJ



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



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Evaluasi Aksi Adaptasi Iklim Terhadap Suhu Ekstrem di Kawasan Pesisir Jakarta Utara” 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 penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir skripsi ini.

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

Bogor, Juni 2026

Erlita Nayla Ariij
G2401221015

- 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

ERLITA NAYLA ARIIJ. Evaluasi Aksi Adaptasi Iklim terhadap Suhu Ekstrem di Kawasan Pesisir Jakarta Utara. Dibimbing oleh PERDINAN dan SOFYAN SJAF.

Kawasan pesisir Jakarta Utara menghadapi konvergensi tekanan termal akibat pemanasan antropogenik dan intensifikasi *Urban Heat Island* (UHI), namun efektivitas dan relevansi aksi adaptasi iklim yang telah diimplementasikan terhadap risiko tersebut belum dievaluasi secara sistematis. Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas dan relevansi aksi adaptasi iklim terhadap risiko suhu ekstrem di kawasan pesisir Jakarta Utara serta merumuskan rekomendasi penyempurnaan berbasis dampak. Analisis tren suhu menggunakan data ERA5-Land terkoreksi bias terhadap observasi BMKG Tanjung Priok periode 1995–2025 dengan indeks ETCCDI, sedangkan evaluasi aksi menggunakan matriks *Community-Based Climate Action* (CBCA) dan instrumen MoNEv Permen LHK 12/2024 terhadap 14 rincian implementasi dari 8 program prioritas. Hasil menunjukkan kenaikan T_{avg} sebesar $0,732^{\circ}\text{C}$ selama tiga dekade dengan asimetri pemanasan T_{min} ($0,909^{\circ}\text{C}$) yang melampaui T_{max} ($0,521^{\circ}\text{C}$), mengonfirmasi dominasi mekanisme supresi pendinginan radiatif UHI. Seluruh aksi memenuhi dimensi kebijakan dan kelembagaan (100%), namun tidak ada satu pun yang memiliki metode *Monitoring, Evaluation, Accountability, Learning* (MEAL) terstandar (0%), sehingga dampak termal tidak dapat dibuktikan secara empiris. Kesenjangan antara capaian administratif RTH (62,76%) dan tutupan vegetasi aktual (19,50%) mengindikasikan disonansi serius antara pelaporan dan keberfungsian ekologis di lapangan. Penelitian ini merekomendasikan transformasi sistem pelaporan menuju evaluasi berbasis dampak iklim (ΔLST , TX90p, UTCI), dan integrasi data adaptasi ke Sistem Registri Nasional.

Kata kunci: adaptasi iklim, CBCA, Jakarta Utara, MoNEv, suhu ekstrem

ABSTRACT

ERLITA NAYLA ARIIJ. *Evaluation of Climate Adaptation Actions against Extreme Temperatures in the North Jakarta Coastal Area. Supervised by PERDINAN dan SOFYAN SJAF.*

The coastal area of North Jakarta faces converging thermal pressures from anthropogenic warming and intensifying Urban Heat Island (UHI) effects, yet the effectiveness and relevance of implemented climate adaptation actions against these risks remain unevaluated. This study aims to assess the effectiveness and relevance of climate adaptation actions against extreme temperature risks in the coastal area of North Jakarta and to formulate impact-based improvement recommendations. Temperature trend analysis used bias-corrected ERA5-Land data against BMKG Tanjung Priok observations for 1995–2025 using ETCCDI indices, while adaptation evaluation applied the Community-Based Climate Action (CBCA) matrix and the Permen LHK 12/2024 Monitoring and Evaluation instrument across 14 implementation items from 8 priority programs. Results show a 0.732°C increase in mean temperature over three decades, with an asymmetric warming pattern where Tmin rose faster (0.909°C) than Tmax (0.521°C), confirming the dominance of UHI-driven radiative cooling suppression at night. All actions fulfilled policy and institutional dimensions (100%), yet none possessed a standardized Monitoring, Evaluation, Accountability, and Learning (MEAL) method (0%), rendering thermal impact empirically unverifiable. A 43.26 percentage-point gap between administratively reported green space coverage (62.76%) and actual monitored vegetation cover (19.50%) reveals a serious dissonance between reporting and ecological function. This study recommends transforming reporting systems toward impact-based evaluation and integrating adaptation data into the National Registry System

Keywords: CBCA, climate adaptation, extreme temperature, MoNEv, North Jakarta



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.

EVALUASI AKSI ADAPTASI IKLIM TERHADAP SUHU EKSTREM DI KAWASAN PESISIR JAKARTA UTARA

ERLITA NAYLA ARIIJ

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
2026**

- 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

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.

Penguji pada ujian Skripsi:

1. Dr. I Putu Santikayasa, S.Si., M.Sc.



Judul Proyek Akhir : Evaluasi Aksi Adaptasi Iklim terhadap Suhu Ekstrem di Kawasan Pesisir Jakarta Utara
Nama : Erlita Nayla Ariij
NIM : G2401221015

@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:
Perdinan, S.Si., M.Nat.Res.Econ., Ph.D.

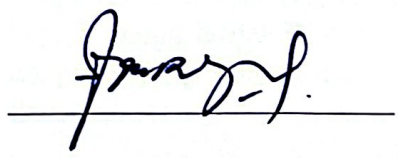


Pembimbing 2:
Prof. Dr. Sofyan Sjaf, S.Pt., M.Si



Disetujui oleh

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





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 2025 sampai bulan Juni 2026 ini yaitu *Climate Adaptation*, dengan judul “Evaluasi Aksi Adaptasi Iklim terhadap Suhu Ekstrem di Kawasan Pesisir Jakarta Utara”. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Perdinan, S.Si., M.Nat.Res.Econ., Ph.D. selaku Pembimbing utama dan Bapak Prof. Dr. Sofyan Sjaf, S.Pt., M.Si. selaku Pembimbing kedua yang telah memberikan ilmu dan arahan selama penulis melakukan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Orang tua dan saudara tercinta yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan, baik secara moral maupun materiil.
3. Tim Generasi Hijau Indonesia (GHI) diantaranya Bang Bowo, Bang Rijal, Bang Salim, dan Bang Ray. Serta kaka dan abang GFM lainnya yang telah memberikan motivasi, pandangan, serta ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
4. Kak Farah selaku perwakilan dari Lembaga Piarea yang mendukung ketersediaan informasi dan data yang dibutuhkan terkait topik penelitian.
5. Silly grumpie’s member, Perdinan’s student angkatan 59, teman-teman GFM 59, dan Dimas selaku rekan penulis yang memberikan dukungan penuh kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
6. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuan dan kebaikan yang telah diberikan selama proses penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Bogor, Juni 2026

Erlita Nayla Ariij



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xixv
DAFTAR GAMBAR	xixv
DAFTAR LAMPIRAN	xixv
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Perubahan Iklim dan Suhu Ekstrem di Perkotaan Pesisir Tropis	5
2.2 Definisi dan Penetapan Ambang Batas Suhu Ekstrem	7
2.3 Analisis Tren Iklim dan Indeks Iklim Ekstrem	7
2.4 Aksi Adaptasi Suhu Ekstrem Perkotaan	9
2.5 Instrumen <i>Community Based Climate Action (CBCA)</i>	10
2.6 Kerangka Evaluasi Aksi Adaptasi: MoNEV dan CBCA	11
III METODE PENELITIAN	13
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	13
3.3 Prosedur Penelitian	14
3.4 Analisis Data	15
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Profil dan Ancaman Suhu Ekstrem di Jakarta Utara	23
4.2 Identifikasi dan Status Aksi Adaptasi Suhu Ekstrem	35
4.3 Efektivitas dan Relevansi Aksi Adaptasi terhadap Tren Suhu Ekstrem	41
4.4 Evaluasi Kinerja Monitoring dan Pelaporan Aksi	48
4.5 Rekomendasi Penyempurnaan Aksi dan Penguatan Sistem MoNEV	50
V SIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Simpulan	55
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	61
RIWAYAT HIDUP	71

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

Tabel 1	Daftar jenis dan sumber data penelitian	14
Tabel 2	Karakteristik suhu di Jakarta Utara (1995–2025)	27
Tabel 3	Tren perubahan suhu di Jakarta Utara (1995–2025)	29
Tabel 4	Hasil <i>filtering</i> aksi adaptasi	37
Tabel 5	Daftar aksi adaptasi suhu ekstrem di kawasan pesisir Jakarta Utara	38
Tabel 6	Realisasi output aksi adaptasi suhu ekstrem di kawasan pesisir Jakarta Utara	40
Tabel 7	Matriks evaluasi CBCA	43
Tabel 8	Evaluasi Kinerja Aksi Adaptasi Berdasarkan Kerangka Permen LHK	45
Tabel 9	Matriks Rekomendasi Penyempurnaan Aksi dan Penguatan Sistem	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Peta wilayah kajian penelitian	13
Gambar 2	Diagram alir penelitian	15
Gambar 3	Peta distribusi suhu maksimum (T_{max}) di Jakarta Utara pada tiga	24
Gambar 4	Peta distribusi nilai persentil ke-90 T_{max} ($TX90p$) di Jakarta Utara	25
Gambar 5	Peta frekuensi hari panas ekstrem ($T_{max} > 34.13^{\circ}C$) di Jakarta Utara	26
Gambar 6	Grafik frekuensi suhu harian tiga variabel di Jakarta Utara (1995–	28
Gambar 7	Grafik tren suhu rata-rata (T_{avg}) tahunan di Jakarta Utara (1995–2025)	30
Gambar 8	Frekuensi hari panas ekstrem ($T_{max} \geq 34^{\circ}C$) di Jakarta Utara (1995–	31
Gambar 9	Grafik <i>Warm Spell Duration Index</i> (WSDI) di Jakarta Utara (1995–	33
Gambar 10	Grafik <i>diurnal temperature range</i> di Jakarta Utara (1995– 2025)	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Tabel matriks temuan awal aksi adaptasi perubahan iklim	62
Lampiran 2	Tabel definisi elemen CBCA	68

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.