

**ANALISIS KENYAMANAN IKLIM PADA WILAYAH PARIWISATA
KOTA BANJARBARU PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

**BINSAR ARIES HAPOSAN MANALU
NIM. 2120525310003**



**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

**ANALISIS KENYAMANAN IKLIM PADA WILAYAH PARIWISATA
KOTA BANJARBARU PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

**BINSAR ARIES HAPOSAN MANALU
NIM. 2120525310003**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
MAGISTER LINGKUNGAN
pada Program Studi Magister (S2) PSDAL PPs ULM**

**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

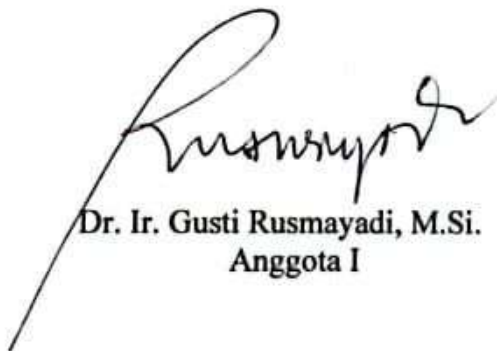
Judul Tesis : Analisis Kenyamanan Iklim Pada Wilayah Pariwisata Kota
Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan
Nama : Binsar Aries Haposan Manalu
NIM : 2120525310003

disetujui,

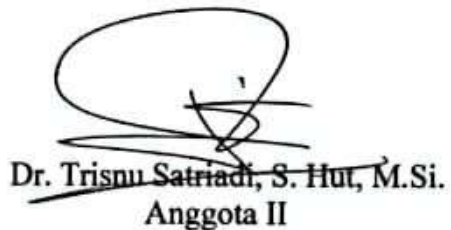
Komisi Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Idiannoor Mahyudin, M.Si.
Ketua



Dr. Ir. Gusti Rusmayadi, M.Si.
Anggota I



Dr. Trisnu Satriadi, S. Hut, M.Si.
Anggota II

diketahui,

Koordinator Program Studi
Magister (S2) PSDAL



Dr. Dini Sofarini, S.Pi., M.S.

Direktur Pascasarjana
Universitas Lambung Mangkurat



Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.

Tanggal Lulus:

Tanggal Wisuda:



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM PASCASARJANA**

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR : 056/UN8.4/DP/2025

Sertifikat ini diberikan kepada:

Binsar Aries Haposan Manalu

Dengan Judul Tesis :

Analisis Kenyamanan Iklim pada Wilayah Pariwisata Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 20\%$, dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 20 Juni 2025
Direktur,



Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.
NIP 196805071993031020



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Binsar Aries Haposan Manalu
NIM : 2120525310003
Program Studi : S2 - Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan
Fakultas : Program Pascasarjana
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat
Judul Tesis : **“Analisis Kenyamanan Iklim pada Wilayah Pariwisata Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, Juli 2025
Yang membuat pernyataan



Binsar Aries Haposan Manalu
NIM 2120525310003

RINGKASAN

Binsar Aries Haposan Manalu. 2025. Analisis Kenyamanan Iklim pada Wilayah Pariwisata Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan. Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Idiannoor Mahyudin, M.Si.; Dr. Ir. Gusti Rusmayadi, M.Si.; Dr. Trisnu Satriadi, S. Hut, M.Si.

Kota Banjarbaru memiliki potensi dalam bidang pariwisata. Faktor cuaca dan iklim menjadi tantangan dalam upaya pengembangan pariwisata. Keadaan iklim memberikan pengaruh terhadap pelaksanaan kegiatan pariwisata bagi wisatawan maupun penyedia wisata. Pemahaman mendalam tentang kondisi iklim lokal dan tingkat kenyamanan menjadi sangat penting dalam pariwisata.

Tujuan penelitian adalah menganalisis tingkat kenyamanan iklim pariwisata di Kota Banjarbaru dengan menggunakan metode *Temperature Humidity Index* (THI), *Holiday Climate Index* (HCI), dan Humidex. Kemudian menentukan waktu terbaik untuk mengunjungi pariwisata di Kota Banjarbaru berdasarkan hasil analisis kenyamanan iklim. Kalender pariwisata yang dihasilkan menjadi acuan dalam penentuan waktu terbaik kunjungan pariwisata di Kota Banjarbaru.

Penelitian dilakukan di Kota Banjarbaru dengan menggunakan metode kuantitatif. Data yang digunakan adalah data parameter iklim suhu udara, kelembapan relatif, curah hujan, tutupan awan, dan kecepatan angin yang bersumber dari data observasi Stasiun Klimatologi Kalimantan Selatan dan data reanalisis dari *European Centre for Medium-Range Weather Forecasts* (ECMWF) periode 2015 - 2024. Kemudian dilakukan perhitungan rata-rata bulanan terhadap setiap parameter iklim. Setelah mendapatkan nilai rata-rata setiap parameter iklim, dilakukan koreksi dan verifikasi data observasi dengan data model/data reanalisis sehingga mendapatkan data model terkoreksi. Data model terkoreksi digunakan dalam perhitungan indeks kenyamanan iklim yang digunakan yaitu THI, HCI, dan Humidex. Setelah mendapatkan nilai perhitungan dari ketiga indeks, dilakukan analisis temporal terhadap hasil perhitungan yang didapatkan.

Dalam hasil penelitian diperoleh kondisi klimatologi Kota Banjarbaru. Koreksi dan verifikasi data model dengan data observasi menghasilkan data model terkoreksi yang mendekati data observasi. Hasil ini menunjukkan adanya perbaikan akurasi data model. Dalam analisis kondisi tingkat kenyamanan iklim, didapatkan bahwa indeks kenyamanan iklim dengan metode THI menghasilkan tingkat kenyamanan iklim ditoleransi sepanjang tahun. Dengan metode HCI didapatkan nilai indeks dengan tingkat kenyamanan ditoleransi pada bulan Januari hingga bulan April dan bulan November hingga bulan Desember. Kenyamanan iklim dengan tingkat baik terjadi pada bulan Mei hingga bulan Oktober. Dalam metode HCI, tingkat kenyamanan iklim ditoleransi menunjukkan kategori tidak nyaman dan tingkat kenyamanan iklim baik menunjukkan kategori nyaman. Kenyamanan iklim dengan metode Humidex menunjukkan hasil tidak nyaman sepanjang tahun bahkan sangat tidak nyaman pada bulan Mei. Hal ini terjadi karena tingginya suhu udara rata-rata pada bulan Mei yang sesuai dengan kondisi klimatologi Kota Banjarbaru. Kemudian hasil indeks kenyamanan iklim divisualisasikan dalam bentuk kalender wisata. Dalam analisis lanjutan, digunakan data kunjungan wisata dari Kebun Raya Banua untuk mengetahui kesesuaian pola dengan pola hasil perhitungan indeks kenyamanan iklim berdasarkan kalender wisata. Hasil analisis menunjukkan adanya kesesuaian pola indeks kenyamanan iklim dengan pola jumlah kunjungan wisata dimana didapatkan waktu terbaik untuk melakukan pariwisata di Kota Banjarbaru adalah bulan Juni hingga bulan Oktober.

SUMMARY

Binsar Aries Haposan Manalu. 2025. Analysis of Climate Comfort in the Tourism Area of Banjarbaru City, South Kalimantan. Thesis Advisor : Prof. Dr. Ir. Idiannoor Mahyudin, M.Si.; Dr. Ir. Gusti Rusmayadi, M.Si.; Dr. Trisnu Satriadi, S.Hut, M.Si.

Banjarbaru City has potential in the tourism sector. Weather and climate factors pose challenges in tourism development efforts. Climate conditions influence the implementation of tourism activities for both tourists and tourism providers. A deep understanding of local climate conditions and comfort levels is crucial in tourism planning.

The purpose of this research is to analyze the climate comfort level for tourism in Banjarbaru City using the Temperature Humidity Index (THI), Holiday Climate Index (HCI), and Humidex methods. It also aims to determine the best time to visit Banjarbaru based on the results of the climate comfort analysis. The resulting tourism calendar serves as a reference for determining the optimal time for tourism visits in Banjarbaru City.

This research was conducted in Banjarbaru City using a quantitative method. The data used include climatic parameters such as air temperature, relative humidity, rainfall, cloud cover, and wind speed. These data were obtained from observations at the South Kalimantan Climatology Station and reanalysis data from the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) for the period 2015–2024. Monthly averages were calculated for each climate parameter. After obtaining the average values for each climate parameter, correction and verification were performed between observational data and model/reanalysis data, resulting in corrected model data. This corrected model data was then used to calculate the climate comfort indices—THI, HCI, and Humidex. Following the calculation of these three indices, a temporal analysis was conducted on the results.

The research results revealed the climatological conditions of Banjarbaru City. Data correction and verification between model and observational data produced corrected model data that closely matched the observational data, indicating an improvement in model accuracy. In the climate comfort level analysis, it was found that the THI method resulted in a "tolerable" climate comfort level throughout the year. Using the HCI method, the index showed a "tolerable" comfort level from January to April and from November to December, while a "good" comfort level occurred from May to October. In the HCI method, the "tolerable" category indicates uncomfortable conditions, whereas the "good" category indicates comfortable conditions. The Humidex method indicated uncomfortable conditions throughout the year, with extremely uncomfortable conditions in May. This is due to the high average air temperatures in May, which align with the climatological conditions of Banjarbaru City. The climate comfort index results were visualized in the form of a tourism calendar. In further analysis, visitor data from Banua Botanical Garden was used to assess the compatibility of the visitation patterns with the patterns derived from the climate comfort index calendar. The analysis showed a correlation between the climate comfort index pattern and the number of tourist visits. Thus, the best time to visit Banjarbaru for tourism purposes is from June to October.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
UPA BAHASA ULM

Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 70123 Banjarmasin
Telepon/Fax.: (0511) 3308140
Email: uptbahasa@ulm.ac.id

SURAT KETERANGAN

NO: 097/UN8.16/BS/2025

Bersama ini kami menerangkan bahwa Abstrak bahasa Inggris dari judul Thesis:
*“Analysis of Climate Comfort in the Tourism Area of Banjarbaru City, South
Kalimantan”* yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Binsar Aries Haposan Manalu
Nim : 2120525310003
Jurusan/Fakultas : S2 PSDAL
Program : Pascasarjana

telah diverifikasi bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari abstrak
asli yang dituliseleh mahasiswa tersebut di atas. (Abstrak terlampir) Demikian Surat
Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, June 23, 2025
Kepala.



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd
NIP. 197710232001122003

RIWAYAT HIDUP

Binsar Aries Haposan Manalu, dilahirkan di desa Sei Muka, Kabupaten Batubara, Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 28 Maret 1996. Merupakan anak sulung dari 2 bersaudara, dari pasangan suami isteri Bapak Ir. Koston Manalu, M.M. dan Ibu Romasi Malau, Amd. Bid. Mengenyam pendidikan tingkat kanak-kanak hingga menengah atas di Kota Pangkalpinang, Provinsi Bangka Belitung. Menyelesaikan pendidikan tingkat kanak-kanak di TK Budi Mulia tahun 2002. Selanjutnya menyelesaikan pendidikan tingkat dasar di SD Santo Paulus 2 tahun 2008. Kemudian menyelesaikan pendidikan menengah pertama di SMP Budi Mulia pada tahun 2011. Pendidikan tingkat menengah atas di SMA Negeri 1 Pangkalpinang dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2015, mengenyam pendidikan tingkat perguruan tinggi di Sekolah Tinggi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika di Tangerang Selatan dan lulus pada tahun 2019. Saat ini merupakan bagian dari keluarga BMKG Stasiun Klimatologi Kalimantan Selatan sebagai Staff Observasi.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan tesis ini, yang merupakan salah satu syarat dalam rangkaian Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan Tahun 2025.

Tesis ini berjudul “**Analisis Kenyamanan Iklim Pada Wilayah Pariwisata Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan**” akhirnya dapat penulis selesaikan sesuai target waktu yang telah ditentukan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tesis ini masih banyak kekurangan, karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis, oleh karena itu dengan senang hati penulis menerima kritik dan saran demi kesempurnaan tesis ini, agar bermanfaat dan menambah wawasan kita semua. Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih atas bantuan, petunjuk, bimbingan, dan arahan yang diberikan semua pihak khususnya Komisi Dosen Pembimbing yaitu: Prof. Dr. Ir. Idiannoor Mahyudin, M.Si., Dr. Ir. Gusti. Rusmayadi, M.Si., dan Dr. Trisnu Satriadi, S.Hut., M.Si., serta sahabat-sahabat penulis yang selalu menyemangati. Akhir kata semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Banjarbaru, Juli 2025
Penulis,



Binsar Aries Haposan Manalu

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SERTIFIKAT PLAGIASI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
SURAT KETERANGAN VALIDASI RINGKASAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP.....	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Penelitian	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Kerangka Pikir.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Kenyamanan Iklim.....	6
2.2. Parameter Iklim Penentu Kenyamanan.....	7
2.3. Landasan Teori	14
2.3.1. THI (<i>Temperature-Humidity Index</i>)	14
2.3.2. HCI (<i>Holiday Climate Index</i>).....	16
2.3.3. Humidex (<i>Humidity Index</i>)	18
2.4. Keadaan Musim.....	20
III. METODE PENELITIAN.....	22
3.1. Jenis Penelitian	22

3.2. Prosedur Penelitian	22
3.2.1. Lokasi Penelitian.....	22
3.2.2. Alat Penelitian.....	23
3.2.3. Data Penelitian.....	23
3.2.4. Kelengkapan Data.....	24
3.2.5. Teknik Pengolahan Data.....	24
3.2.6. Teknik Analisis Data.....	29
3.3. Diagram Alir Penelitian	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1. Kondisi Klimatologi Kota Banjarbaru	32
4.2. Verifikasi Hasil Koreksi	37
4.2.1. Parameter Suhu	37
4.2.2. Parameter Kelembapan Relatif	39
4.2.3. Parameter Curah Hujan.....	41
4.2.4. Parameter Tutupan Awan	42
4.2.5. Parameter Kecepatan Angin	44
4.3. Kondisi Tingkat Kenyamanan Iklim pada Wilayah Pariwisata Periode Bulanan di Kota Banjarbaru	46
4.4. Analisis Tingkat Kenyamanan Iklim Berdasarkan Kalender Pariwisata di Kota Banjarbaru	49
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
5.1. Kesimpulan	54
5.2. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Konsep Distribusi Musim Wisata (Scott dan Boyle, 2001).....	20
3.1. Lokasi Penelitian (Badan Informasi Geospasial, 2025)	23
3.2. Diagram Alir Penelitian (Hasil Pengolahan, 2025)	31
4.1. Grafik Rata-Rata Bulanan Jumlah Curah Hujan Kota Banjarbaru Periode 2015-2024 (Data Sekunder yang Diolah, 2025).....	32
4.2. Rata-Rata Bulanan Suhu Udara Kota Banjarbaru Periode 2015-2024 (Data Sekunder yang Diolah, 2025)	33
4.3. Rata-Rata Bulanan Kelembapan Relatif Hujan Kota Banjarbaru Periode 2015-2024 (Data Sekunder yang Diolah, 2025).....	34
4.4. Rata-Rata Bulanan Tutupan Awan Kota Banjarbaru Periode 2015-2024 (Data Sekunder yang Diolah, 2025)	35
4.5. Rata-Rata Bulanan Kecepatan Angin Kota Banjarbaru Periode 2015-2024 (Data Sekunder yang Diolah, 2025)	36
4.6. Perbandingan RMSE Suhu Udara Data Model Sebelum dan Setelah Koreksi (Data Sekunder yang Diolah, 2025).....	38
4.7. Grafik Perbandingan Suhu Udara Antara Data Model Sebelum Koreksi, Data Model Setelah Koreksi, dan Data Observasi (Data Sekunder yang Diolah, 2025)	38
4.8. Perbandingan RMSE Kelembapan Relatif Data Model Sebelum dan Setelah Koreksi (Data Sekunder yang Diolah, 2025).....	39
4.9. Grafik Perbandingan Kelembapan Relatif Antara Data Model Sebelum Koreksi, Data Model Setelah Koreksi, dan Data Observasi (Data Sekunder yang Diolah, 2025)	40
4.10. Perbandingan RMSE Curah Hujan Data Model Sebelum dan Setelah Koreksi (Data Sekunder yang Diolah, 2025).....	41
4.11. Grafik Perbandingan Curah Hujan Antara Data Model Sebelum Koreksi, Data Model Setelah Koreksi, dan Data Observasi (Data Sekunder Yang Diolah, 2025)	41
4.12. Perbandingan RMSE Tutupan Awan Data Model Sebelum dan Setelah Koreksi (Data Sekunder yang Diolah, 2025).....	42
4.13. Grafik Perbandingan Tutupan Awan Antara Data Model Sebelum Koreksi, Data Model Setelah Koreksi, dan Data Observasi (Data	

Sekunder yang Diolah, 2025)	43
4.14. Perbandingan RMSE Kecepatan Angin Data Model Sebelum dan Setelah Koreksi (Data Sekunder yang Diolah, 2025).....	44
4.15. Grafik Perbandingan Curah Hujan Antara Data Model Sebelum Koreksi, Data Model Setelah Koreksi, dan Data Observasi (Data Sekunder yang Diolah, 2025)	45
4.16. Grafik Nilai indeks THI (Data Sekunder yang Diolah, 2025).....	46
4.17. Grafik Nilai Indeks HCI (Data Sekunder yang Diolah, 2025)	47
4.18. Grafik Nilai Indeks Humidex (Data Sekunder yang Diolah, 2025)	47
4.19. Diagram Pie Frekuensi Kategori Kenyamanan Berdasarkan Indeks THI, HCI, dan Humidex (Hasil Pengolahan, 2025)	49
4.20. Jumlah Kunjungan Wisatawan (Pengelola Kebun Raya Banua, 2025).....	51

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Kelengkapan Data	24
3.2. Kenyamanan Iklim Berdasarkan THI	26
3.3. Pembobotan Parameter Berdasarkan HCI.....	26
3.4. Kenyamanan Iklim Pariwisata Berdasarkan HCI	27
3.5. Kenyamanan Iklim Berdasarkan Humidex	28
3.6. Parameter Iklim yang Digunakan Dalam Setiap Indeks	28
4.1. Kalender Pariwisata Kota Banjarbaru.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel Verifikasi Koreksi Data Model Parameter Suhu Udara.....	63
2. Tabel Verifikasi Koreksi Data Model Parameter Kelembapan Relatif.	64
3. Tabel Verifikasi Koreksi Data Model Parameter Curah Hujan	65
4. Tabel Verifikasi Koreksi Data Model Parameter Tutupan Awan.....	66
5. Tabel Verifikasi Koreksi Data Model Parameter Kecepatan Angin.	67
6. Hasil Perhitungan Indeks Kenyamanan Berdasarkan THI.....	68
7. Hasil Perhitungan Indeks Kenyamanan Berdasarkan HCI	69
8. Hasil Perhitungan Indeks Kenyamanan Berdasarkan Humidex	70
9. Surat Izin Pemberian Data Kunjungan Kebun Raya Banua.....	71