

**“PENGARUH KERAPATAN VEGETASI DAN BANGUNAN
TERHADAP FENOMENA *URBAN HEAT ISLAND* (UHI) DI KOTA
BANJARMASIN (2019 – 2024)”**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata- 1

Pendidikan Geografi



Disusun Oleh:

Kevin Anugrah Immanuel Tambun

NIM. 2110115210011

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI
JURUSAN PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

2025

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

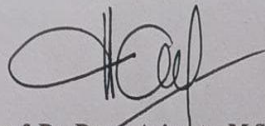
Dipersiapkan dan Disusun Oleh

KEVIN ANUGRAH IMMANUEL TAMBUN
NIM. 2110115210011

Telah dipertahankan didepan dewan penguji
Pada tanggal 30 April 2025

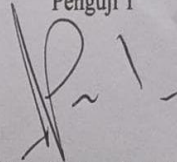
Susunan Dewan Penguji

Pembimbing 1



Prof. Dr. Deasy Arisanty, M.Sc
NIP. 198112202006042002

Penguji 1



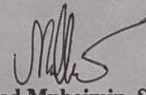
Dr. Parida Angriani, M.Pd.
NIP. 198109272005012002

Pembimbing 2



Aswin Nur Saputra, S.Pd., M.Sc.
NIP. 199103152023211023

Penguji 2



Muhammad Muhaimin, S.Pd., M.Sc
NIP. 199210062024211001

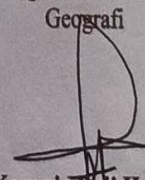
Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Geografi
Tanggal 30 April 2025

Ketua Jurusan Pendidikan Ilmu
Pengetahuan Sosial



Dr. H. Sidharta Adyatma, M.Si.
NIP. 196710032002121001

Ketua Program Studi Pendidikan
Geografi



Dr. Hj. Karunia Puji Hastuti, M.Pd
NIP. 198202132003122001

HALAMAN PERSETUJUAN

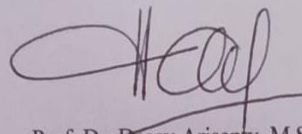
HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH KERAPATAN VEGETASI DAN BANGUNAN
TERHADAP FENOMENA *URBAN HEAT ISLAND* (UHI) DI KOTA
BANJARMASIN (2019 – 2024)

Oleh:

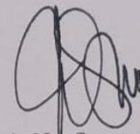
Kevin Anugrah Immanuel Tambun
NIM. 2110115210011

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Deasy Arisanty, M.Sc
NIP. 19811220 200604 2 002

Pembimbing Pendamping



Aswin Nur Saputra, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19910315 202321 1 023

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Geografi
Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Lambung Mangkurat
Banjarmasin,



Dr. Hj. Karunia Puji Hastuti, M.Pd
NIP. 19820213 200312 2001

HALAMAN PERNYATAAN

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kevin Anugrah Immanuel Tambun
NIM : 2110115210011
Program Studi : Pendidikan Geografi
Jurusan : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)
Universitas : Lambung Mangkurat (ULM)

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut didalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 29 Mei 2025



Kevin Anugrah Immanuel Tambun
NIM : 2110115210011

INTISARI

“Pengaruh Kerapatan Vegetasi dan Bangunan Terhadap Fenomena *Urban Heat Island* (UHI) di Kota Banjarmasin (2019 – 2024)”

Oleh: Kevin Anugrah Immanuel Tambun (2110115210011)

Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Lambung Mangkurat
Banjarmasin

Fenomena *Urban Heat Island* (UHI) menjadi isu penting dalam pengelolaan kota, seperti di Kota Banjarmasin. Kajian ini terjadi akibat berkurangnya tutupan vegetasi dan meningkatnya kerapatan bangunan, yang berdampak terhadap peningkatan suhu permukaan tanah. Tujuan penelitian ini menganalisis bagaimana pengaruh kerapatan vegetasi dan kerapatan bangunan terhadap fenomena UHI di Kota Banjarmasin. Analisis yang digunakan adalah analisis keruangan dan analisis statistik, pada analisis keruangan mengolah tingkat kerapatan vegetasi dan bangunan, dan distribusi suhu permukaan di Kota Banjarmasin, analisis statistik menggunakan regresi linear berganda. Data diperoleh dari citra satelit Landsat 8 OLI-TIRS yang kemudian diolah menjadi tiga indeks: LST sebagai variabel *dependen*, serta SAVI dan NDBI sebagai variabel *independent*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerapatan bangunan memiliki pengaruh signifikan terhadap kenaikan suhu permukaan, sedangkan kerapatan vegetasi berpengaruh negatif dalam menurunkan suhu. Nilai R Square dalam lima tahun sebesar 0,555 menunjukkan seberapa besar suhu permukaan dipengaruhi SAVI dan NDBI.

Persamaan regresi dalam lima tahun adalah $Y = 25,938 - 3,973X_1 + 11,874X_2$, menunjukkan bahwa setiap peningkatan kerapatan bangunan satuan indeks dapat meningkatkan suhu permukaan sebesar $11,87^{\circ}\text{C}$, sedangkan setiap peningkatan kerapatan vegetasi satuan indeks dapat menurunkan suhu permukaan sebesar $3,97^{\circ}\text{C}$.

Kata kunci: *Urban Heat Island, Land Surface Temperature, Kerapatan Vegetasi, dan Kerapatan Bangunan*

ABSTRACT

“The Effect of Vegetation and Building Density on The Urban Heat Island (UHI) Phenomenon in Banjarmasin City (2019 – 2024)”

By: Kevin Anugrah Immanuel Tambun (2110115210011)

Geography Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education,
Lambung Mangkurat University
Banjarmasin City

The Urban Heat Island (UHI) phenomenon has become an important issue in urban management, such as in Banjarmasin City. This phenomenon occurs due to the reduction in vegetation cover and increased building density, which impacts the rise in land surface temperature. This research aims to analyze how vegetation density and building density influence the UHI phenomenon in Banjarmasin City. The analysis used spatial and statistical methods; spatial analysis was conducted to determine vegetation and building density levels and surface temperature distribution in Banjarmasin City, while statistical analysis employed multiple linear regression. Data was obtained from Landsat 8 OLI-TIRS satellite imagery, which was processed into three indices: LST as the dependent variable, and SAVI and NDBI as independent variables. Results showed that building density has a significant positive effect on surface temperature increase, while vegetation density has a negative effect in reducing temperature. The R Square value over five years of 0.555 indicates the extent to which surface temperature is influenced by SAVI and NDBI. The five-year regression equation is $Y = 25.938 - 3.973X_1 + 11.874X_2$,

showing that each unit increase in building density index can increase surface temperature by 11.87°C , while each unit increase in vegetation density index can decrease surface temperature by 3.97°C .

Keywords: Urban Heat Island, Land Surface Temperature, Vegetation Density, Building Density

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penelitian yang berjudul **“Pengaruh Kerapatan Vegetasi Dan Bangunan Terhadap Fenomena *Urban Heat Island* (UHI) Di Kota Banjarmasin (2019 – 2024)”** dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini tidak akan selesai tanpa adanya peran dan bantuan serta masukan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ahmad, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat.
2. Ibu Dr. Karunia Puji Hastuti, M. Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat.
3. Prof. Dr. Deasy Arisanty, M.Sc dan Aswin Nur Saputra, S.Pd., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, motivasi, dan bimbingan selama proses penelitian ini berlangsung.
4. Dr. Parida Angriani, M.Pd. dan Muhammad Muhaimin, S.Pd., M.Sc selaku dosen penguji yang telah banyak memberi arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat yang telah banyak memberikan saran dan motivasi, sehingga penelitian dapat selesai.

6. Orang tua dan keluarga tercinta, yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, dan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
7. Saudari Minda Yasari selaku pendamping penulis yang senantiasa menemani penulis dalam keadaan sulit dan senang, memberikan dukungan serta motivasi dan memberikan doa setiap langkah yang penulis lalui dalam penyusunan skripsi ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Geografi Angkatan 2021, dan semua pihak yang turut membantu dalam proses penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca untuk dijadikan acuan referensi penelitian. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang geografi.

Banjarmasin, 30 April 2025

Penulis

Kevin Anugrah Immanuel Tambun

(2110115210011)

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian	8
F. Ruang Lingkup	9
G. Definisi Operasional	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Pengertian <i>Urban Heat Island</i> (UHI)	11
B. Aspek – Aspek Penyebab Terjadinya <i>Urban Heat Island</i> (UHI)	12

C.	Jenis – Jenis <i>Urban Heat Island</i> (UHI)	16
D.	Penginderaan Jauh dalam <i>Urban Heat Island</i> (UHI)	18
E.	Penggunaan Landsat pada <i>Urban Heat Island</i> (UHI)	21
F.	<i>Land Surface Temperature</i> (LST)	23
G.	<i>Normalized Difference Built-Up Index</i> (NDBI)	24
H.	<i>Soil Adjusted Vegetation Index</i> (SAVI)	25
I.	Karakteristik Wilayah Kota Banjarmasin	25
J.	Keaslian Penelitian	23
K.	Kerangka Penelitian	26
L.	Hipotesis Penelitian	27
	BAB III METODE PENELITIAN	28
A.	Rancangan Penelitian	28
B.	Lokasi Penelitian	29
C.	Populasi dan Sampel	26
D.	Variabel Penelitian	37
E.	Pengumpulan Data	38
F.	Pengolahan Data	39
G.	Analisis Data	48
H.	Diagram Alir	52
	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
A.	Deskripsi Wilayah	53
	a. Letak, Batas, dan Luas Wilayah Penelitian.....	53
	b. Kondisi Tanah, Geologi, dan Topografi	56
	c. Kondisi Iklim	62

d. Kondisi Hidrologi	63
e. Kondisi Penggunaan Lahan.....	66
f. Kondisi Demografi	68
B. Hasil Penelitian.....	69
1. Hasil Analisis Keruangan	69
2. Hasil Analisis Statistik.....	82
3. Hasil Observasi Lapangan	95
C. Pembahasan.....	98
(a) Dinamika Spasial-Temporal Fenomena UHI di Kota Banjarmasin	99
(b) Hubungan SAVI dan NDBI terhadap <i>Land Surface Temperature (LST)</i>	100
(c) Distribusi UHI Berdasarkan Kelas Kerapatan.....	101
(d) Efektivitas Ruang Terbuka Hijau (RTH).....	102
(e) Implikasi Lingkungan dan Kesehatan Perkotaan	104
(f) Rekomendasi Pengelolaan Perkotaan Berbasis Data.....	105
BAB V PENUTUP.....	107
A. Kesimpulan.....	107
B. Saran	108
DAFTAR PUSTAKA.....	111
Lampiran	121

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Teori Aspek – Aspek Penyebab Terjadinya UHI.....	14
Tabel 2. 2 Spesifikasi Band 8 – 9 OLI/TIRS	22
Tabel 2. 3 Keaslian Penelitian.....	23
Tabel 3. 1 Luas Area Tiap Kelas.....	27
Tabel 3. 2 Titik Sampel Observasi Lapangan	30
Tabel 3. 3 Variabel Penelitian	38
Tabel 3. 4 Klasifikasi Suhu Permukaan Tanah	43
Tabel 3. 5 Klasifikasi Kerapatan Bangunan.....	44
Tabel 3. 6 Klasifikasi Kerapatan Vegetasi.....	45
Tabel 3. 7 Klasifikasi Urban Heat Island	46
Tabel 3. 8 Klasifikasi Nilai Koefisien.....	47
Tabel 4. 1 Jumlah curah hujan dan hari hujan menurut bulan di Kota Banjarmasin Tahun 2023	62
Tabel 4. 2 Keadaan Demografi Kota Banjarmasin	68
Tabel 4. 3 Luas Kerapatan Vegetasi di Kota Banjarmasin Tahun 2019 dan 2024	72
Tabel 4. 4 Luas Kerapatan Bangunan di Kota Banjarmasin Tahun 2019 – 2024.	74
Tabel 4. 5 Hasil Rata - Rata	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Isoterm pada garis berkumpul di tengah – tengah pada kepadatan bangunan yang tinggi	12
Gambar 2. 2 Faktor yang mempengaruhi pembentukan UHI menurut Aguiar (2012)	13
Gambar 2. 3 Garis tebal menunjukkan UHI permukaan (UHI Surface) dan garis putus putus menggambarkan suhu udara (UHI Air) pada siang (a), dan malam (b)	17
Gambar 2. 4 Kerangka Penelitian	27
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian	26
Gambar 3. 2 Titik Sebaran Sampel Penelitian	29
Gambar 3. 3 Diagram Alir	52
Gambar 4. 1 Peta Administrasi Kota Banjarmasin	55
Gambar 4. 2 Peta Jenis Tanah Kota Banjarmasin	57
Gambar 4. 3 Peta Geologi Kota Banjarmasin	59
Gambar 4. 4 Peta Topografi Kota Banjarmasin	61
Gambar 4. 5 Peta Hidrologi Kota Banjarmasin	65
Gambar 4. 6 Peta Penggunaan Lahan Kota Banjarmasin	67
Gambar 4. 7 Peta Kerapatan Vegetasi di Kota Banjarmasin Tahun 2019 dan 2024 dengan indeks SAVI	70

Gambar 4. 8 Peta Kerapatan Bangunan di Kota Banjarmasin Tahun 2019 dan 2024 dengan indeks NDBI.....	73
Gambar 4. 9 Peta Distribusi LST di Kota Banjarmasin Tahun 2019 dan 2024....	76
Gambar 4. 10 Lokasi pada tahun 2019 (a), Lokasi pada tahun 2024 (b).....	76
Gambar 4. 11 Lokasi pada tahun 2019 (a), Lokasi pada tahun 2024 (b).....	77
Gambar 4. 12 Lokasi pada tahun 2019 (a), Lokasi pada tahun 2024 (b).....	77
Gambar 4. 13 Lokasi pada tahun 2019 (a), Lokasi pada tahun 2024 (b).....	78
Gambar 4. 14 Lokasi pada tahun 2019 (a), Lokasi pada tahun 2024 (b).....	79
Gambar 4. 15 Lokasi pada tahun 2019 (a), Lokasi pada tahun 2024 (b).....	79
Gambar 4. 16 Peta Intensitas UHI di Kota Banjarmasin Tahun 2019 dan 2024 ..	81
Gambar 4. 17 Uji Koefisien SAVI dan NDBI pada LST.....	82
Gambar 4. 18 Uji regresi SAVI dan NDBI pada LST	83
Gambar 4. 19 Uji Koefisien SAVI dan NDBI pada LST.....	84
Gambar 4. 20 Uji regresi SAVI dan NDBI pada LST	85
Gambar 4. 21 Uji Koefisien SAVI dan NDBI pada LST.....	85
Gambar 4. 22 Uji regresi SAVI dan NDBI pada LST	86
Gambar 4. 23 Uji Koefisien SAVI dan NDBI pada LST.....	87
Gambar 4. 24 Uji regresi SAVI dan NDBI pada LST	88
Gambar 4. 25 Uji Koefisien SAVI dan NDBI pada LST.....	89
Gambar 4. 26 Uji regresi SAVI dan NDBI pada LST	89
Gambar 4. 27 Uji Koefisien SAVI dan NDBI pada LST.....	90
Gambar 4. 28 Uji regresi SAVI dan NDBI pada LST	91
Gambar 4. 29 Tren Nilai R (2019 – 2024).....	93

Gambar 4. 30 Tren Koefisien Regresi NDBI dan SAVI.....	93
Gambar 4. 31 Wilayah dengan kategori sejuk. Taman Kamboja (a), Depan Stadion 17 Mei (b), Jl. Zafri Zam – Zam (c).....	96
Gambar 4. 32 Wilayah dengan kategori hangat. Jl. Kelayan luar (a), Gang menara Teluk Dalam (b), Jl. Pekauman (c)	97
Gambar 4. 33 Wilayah dengan kategori panas. Jl. Simpang Hasanudin (a), Jl. Pekapuran laut (b), Jl. Bank Rakyat (c)	97
Gambar 4. 34 Wilayah dengan kategori sangat panas. Jl. Pasar baru (a), Halaman DutaMall (b), Pasar blauran (c).....	98

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	122
Lampiran 2	123
Lampiran 3	125
Lampiran 4	129
Lampiran 5	133