

**ANALISIS PERUBAHAN SUHU PERMUKAAN PADA  
TUTUPAN LAHAN KOTA BANDAR LAMPUNG  
TAHUN 2013 DAN 2023**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana S-1  
Program Studi Geografi**



**Disusun Oleh:**

**RIDHO ABDHE SAPUTRA**

**20.85.0126**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

**2024**

**ANALISIS PERUBAHAN SUHU PERMUKAAN PADA  
TUTUPAN LAHAN KOTA BANDAR LAMPUNG  
TAHUN 2013 DAN 2023**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana S-1  
Program Studi Geografi**



**Disusun Oleh:**

**RIDHO ABDHE SAPUTRA**

**20.85.0126**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SEKRIPI

Saya, yang bertandatangan di bawah ini :

**Nama mahasiswa : Ridho Abdhe Saputra**

**NIM : 20.85.0123**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul **ANALISIS PERUBAHAN SUHU PERMUKAAN PADA TUTUPAN LAHAN KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2013 DAN 2023** adalah betul-betul asli karya saya sendiri, hal-hal yang bukan karya saya dalam skripsi ini telah diberi tanda sitasi yang ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 12 Juli 2024

Yang Menyatakan,



METERAI  
TELAPEL  
99AALX265962700

Ridho Abdhe Saputra

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS PERUBAHAN SUHU PERMUKAAN PADA  
TUTUPAN LAHAN KOTA BANDAR LAMPUNG  
TAHUN 2013 DAN 2023**

Yang disusun dan diajukan oleh :

**Ridho Abdhe Saputra**  
20.85.0126

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 12 Juli 2024

Dosen Pembimbing,



Eltria Nuraini Sekarsih, S.Si, M.Sc  
NIK. 190302320

## HALAMAN PEGESAHAN

### SKRIPSI

## ANALISIS PERUBAHAN SUHU PERMUKAAN PADA TUTUPAN LAHAN KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2013 DAN 2023

Yang disusun dan diajukan oleh :

**Ridho Abdhe Saputra**

20.85.0126

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal

02 Juli 2024

**Nama Penguji**

**Susunan Dewan Penguji**

**Tanda Tangan**

Widiyana Riasasi, S.Si, M.Sc  
NIK. 190302338

Sadewa Purba Selati, S.Si, M.Sc  
NIK. 190302302

Fitria Nuraini Sekarsih, S.Si, M.Sc  
NIK. 190302320



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Geografi  
Tanggal 12 Juli 2024

**DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**



Sudarmawan, S.T., M.T  
NIK. 19030203

## KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur kami panjatkan atas kehadiran Tuhan YME yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan lancar tanpa hambatan sedikitpun.

Pada dasarnya tujuan penyusunan tugas akhir ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S-1) Program Studi Geografi di Universitas Amikom Yogyakarta. Adapun tugas akhir ini berjudul **“Analisis Perubahan Suhu Permukaan Pada Tutupan Lahan Kota Bandar Lampung Tahun 2013 dan 2023”**.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, tentu saja tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Kepada Bapak Drs. Bambang Sudaryanto, M.M. selaku wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Amikom Yogyakarta
3. Kepada Bapak Sudarmawan, M.T. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Amikom Yogyakarta
4. Kepada Bapak Sudarmawan, M.T. selaku Plt. Ketua Program Studi Geografi Universitas Amikom Yogyakarta
5. Kepada Ibu Fitria Nuraini Sekarsih, S.Si, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang selalu senantiasa membimbing, membantu, dan memberikan masukan terkait penyelesaian tugas akhir.
6. Kepada seluruh Dosen Geografi yang telah memberikan banyak pembelajaran selama masa pendidikan berlangsung dan membantu peneliti dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
7. Kepada kedua orang tua yang senantiasa tulus mendoakan, memberikan motivasi dan semangat, serta mendukung penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.

8. Kepada teman-teman geografi Angkatan 2020 dan teman-teman lainnya yang telah membantu, memotivasi, dan memberikan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan dalam membantu dan mempermudah jalannya penyusunan tugas akhir ini sehingga tugas akhir yang berjudul “Analisis Perubahan Suhu Permukaan Pada Tutupan Lahan Kota Bandar Lampung Tahun 2013 dan 2023” dapat terselesaikan. Penulis masih menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis meminta maaf yang sedalam-dalamnya atas kesalahan yang dilakukan penulis.

Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan sumber referensi demi pengembangan yang lebih baik kedepannya. Kebenaran datangnya dari Allah dan kesalahan datangnya dari diri penulis. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan Rahmat dan Ridho-Nya kepada kita semua

Yogyakarta, 26 Mei 2024  
Penulis

Ridho Abdhe Saputra  
(20.85.0126)

## ABSTRAK

Selama kurun waktu 10 tahun telah terjadi peningkatan jumlah penduduk di Kota Bandar Lampung yang menyebabkan perubahan tutupan lahan. Akibatnya suhu permukaan mengalami peningkatan terutama di kawasan perkotaan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui distribusi dan pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap suhu permukaan. Metode penginderaan jauh digunakan untuk menghitung distribusi spasial suhu permukaan serta menghitung perubahan luas nilai indeks NDVI, NDBI, dan NDMI Kota Bandar Lampung tahun 2013 dan 2023. Hasil penelitian menunjukkan kenaikan suhu permukaan yaitu sebesar 1,92°C. Pada tahun 2013 memiliki rata-rata suhu sebesar 25°C dan meningkat pada tahun 2023 sebesar 26,92°C. Dibandingkan tahun 2013, wilayah sebaran suhu (26 – 28°C) semakin meluas sekitar 8673,39 Ha yang tersebar di seluruh wilayah Kota Bandar Lampung. Berdasarkan hasil analisis korelasi koefisien diketahui bahwa peningkatan suhu permukaan secara signifikan akibat adanya perubahan tutupan lahan terutama oleh indeks bangunan (NDBI), dengan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,545 untuk tahun 2013 dan 0,5133 untuk tahun 2023.

**Kata Kunci:** Land Surface Temperature, Perubahan Tutupan Lahan, Normalized Difference Built-up Index

## ABSTRACT

Over a period of 10 years there has been an increase in population in Bandar Lampung City which has caused changes in land cover. As a result, surface temperatures have increased, especially in urban areas. Therefore, this research was conducted to determine the distribution and influence of land cover changes on surface temperature. Remote sensing methods are used to calculate the spatial distribution of surface temperature and to calculate changes in the area of NDVI, NDBI and NDMI index values for Bandar Lampung City in 2013 and 2023. The research results show an increase in surface temperature of 1.92°C. In 2013 the average temperature was 25°C and will increase in 2023 by 26.92°C. Compared to 2013, the temperature distribution area (26 – 28°C) has expanded to around 8673.39 Ha spread throughout the Bandar Lampung City area. Based on the results of the correlation coefficient analysis, it is known that the surface temperature has increased significantly due to changes in land cover, especially the building index (NDBI), with a coefficient of determination ( $R^2$ ) of 0.545 for 2013 and 0.5133 for 2023.

**Keywords:** Land Surface Temperature, Land Cover Change, Normalized Difference Built-up Index



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Keaslian Penelitian .....	6
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	24
2.1 Telaah Pustaka .....	24
2.2 Kerangka Berpikir .....	25
2.3 Landasan Teori .....	27
2.3.1 Lahan .....	27
2.3.2 Penggunaan Lahan .....	27
2.3.3 Perubahan Penggunaan Lahan .....	29
2.3.4 Penginderaan Jauh .....	29
2.3.5 Citra Landsat .....	30
2.3.6 Suhu Permukaan .....	32
2.3.7 <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> (NDVI) .....	32
2.3.8 <i>Normalized Difference Built-up Index</i> (NDBI) .....	33
2.3.9 <i>Normalized Difference Moisture Index</i> (NDMI) .....	34
2.3.10 <i>Land Surface Temperature</i> (LST) .....	34
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	35
3.1 Deskripsi Wilayah .....	35
3.1.1 Letak Geografis dan Administrasi .....	35
3.1.2 Keadaan Fisik Lingkungan .....	38
3.2 Objek Penelitian .....	42

3.3	Kerangka Penelitian.....	43
3.4	Alat dan Bahan Penelitian .....	44
3.4.1	Alat Penelitian .....	44
3.4.2	Bahan Penelitian .....	44
3.5	Tahapan Penelitian .....	44
3.5.1	Pengumpulan Data.....	44
3.5.2	Pengolahan Data.....	46
3.5.3	Analisis Data.....	51
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>52</b>
4.1	Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung .....	52
4.1.1	Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2013.....	52
4.1.2	Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2023.....	58
4.1.3	Perubahan Suhu Permukaan Tahun 2013 dan 2023 .....	62
4.2	Perubahan Tutupan Lahan terhadap Suhu Permukaan di Kota Bandar Lampung.....	67
4.2.1	Kerapatan Lahan Bervegetasi Tahun 2013 dan 2023 .....	67
4.2.2	Kerapatan Lahan Terbangun Tahun 2013 dan 2023 .....	74
4.2.3	Indeks Kelembaban Tahun 2013 dan 2023 .....	81
4.2.4	Uji Akurasi Tutupan Lahan Kota Bandar Lampung .....	88
4.3	Analisis Hubungan Perubahan Tutupan Lahan terhadap Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung.....	90
<b>BAB 5</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>104</b>
5.1	Kesimpulan.....	104
5.2	Saran.....	105
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>106</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>112</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu yang Terkait .....	7
Tabel 2.1 Kelas Tutupan Lahan .....	28
Tabel 2.2 Spesifikasi Citra Landsat 8 OLI TIRS .....	31
Tabel 2.3 Klasifikasi Nilai NDVI .....	33
Tabel 2.4 Klasifikasi Nilai NDBI .....	33
Tabel 2.5 Klasifikasi Nilai NDMI .....	34
Tabel 3.1 Luas Wilayah Kecamatan Kota Bandar Lampung .....	37
Tabel 3.2 Kondisi Topografi Berdasarkan Kecamatan .....	38
Tabel 3.3 Jumlah & Kepadatan Penduduk Kota Bandar Lampung .....	41
Tabel 3.4 Proses Pengumpulan Data .....	46
Tabel 4.1 Luas Kelas Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2013 .....	54
Tabel 4.2 Luas Kelas Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2023 .....	59
Tabel 4.3 Perubahan Luas Sebaran Suhu Permukaan Tahun 2013 dan 2023 .....	66
Tabel 4.4 Luas Kelas Kerapatan Vegetasi Tahun 2013 .....	69
Tabel 4.5 Luas Kelas Kerapatan Vegetasi Tahun 2023 .....	72
Tabel 4.6 Luas Kelas Kerapatan Bangunan Tahun 2013 .....	76
Tabel 4.7 Luas Kelas Kerapatan Bangunan Tahun 2023 .....	79
Tabel 4.8 Luas Kelas Indeks Kelembaban Tahun 2013 .....	83
Tabel 4.9 Luas Kelas Indeks Kelembaban Tahun 2023 .....	86
Tabel 4.10 Perubahan Suhu Permukaan Tertinggi di Kota Bandar Lampung .....	92
Tabel 4.11 Tingkat Nilai Koefisien Korelasi .....	95
Tabel 4.12 Uji Korelasi Koefisien Tahun 2013 .....	96
Tabel 4.13 Uji Korelasi Koefisien Tahun 2023 .....	97

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir .....	26
Gambar 2.2 Sistem Penginderaan Jauh .....	30
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kota Bandar Lampung .....	36
Gambar 3.2 Grafik Luas Kecamatan di Kota Bandar Lampung .....	37
Gambar 3.3 Grafik Rata-Rata Suhu Kota Bandar Lampung (2013 & 2023) .....	39
Gambar 3.4 Grafik Kepadatan Penduduk Kota Bandar Lampung .....	42
Gambar 3.5 Kerangka Penelitian .....	43
Gambar 4.1 Peta LST Kota Bandar Lampung Tahun 2013 .....	53
Gambar 4.2 Grafik Persentase Luas Kelas Suhu Permukaan Tahun 2013 .....	54
Gambar 4.3 Grafik Luas Sebaran Kelas Suhu Permukaan Tahun 2013 .....	57
Gambar 4.4 Peta LST Kota Bandar Lampung Tahun 2023 .....	58
Gambar 4.5 Grafik Persentase Luas Kelas Suhu Permukaan Tahun 2023 .....	59
Gambar 4.6 Grafik Luas Sebaran Kelas Suhu Permukaan Tahun 2023 .....	62
Gambar 4.7 Peta Perubahan Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung .....	63
Gambar 4.8 Grafik Luas Suhu Permukaan Tahun 2013 dan 2023 .....	66
Gambar 4.9 Peta Kerapatan Vegetasi Kota Bandar Lampung Tahun 2013 .....	68
Gambar 4.10 Peta Kerapatan Vegetasi Kota Bandar Lampung Tahun 2023 .....	71
Gambar 4.11 Peta Kerapatan Bangunan Kota Bandar Lampung Tahun 2013 .....	75
Gambar 4.12 Peta Kerapatan Bangunan Kota Bandar Lampung Tahun 2023 .....	78
Gambar 4.13 Peta Indeks Kelembaban Kota Bandar Lampung Tahun 2013 .....	82
Gambar 4.14 Peta Indeks Kelembaban Kota Bandar Lampung Tahun 2023 .....	85
Gambar 4.15 Peta Persebaran Titik Sampel Kota Bandar Lampung .....	89
Gambar 4.16 Perubahan LST, NDVI, NDBI, dan NDMI .....	91
Gambar 4.17 Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2013 dan 2023 .....	94
Gambar 4.18 Uji Regresi Linear Sederhana LST dan NDVI Tahun 2013 .....	98
Gambar 4.19 Uji Regresi Linear Sederhana LST dan NDVI Tahun 2023 .....	99
Gambar 4.20 Uji Regresi Linear Sederhana LST dan NDBI Tahun 2013 .....	100
Gambar 4.21 Uji Regresi Linear Sederhana LST dan NDBI Tahun 2023 .....	101
Gambar 4.22 Uji Regresi Linear Sederhana LST dan NDMI Tahun 2013 .....	102
Gambar 4.23 Uji Regresi Linear Sederhana LST dan NDMI Tahun 2023 .....	103