

**KAJIAN DINAMIKA TEMPORAL PULAU PANAS PERKOTAAN  
(SURFACE URBAN HEAT ISLAND) DI KOTA SOLOK TAHUN 2000-2020**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh*

*Gelar Sarjana Sains (Strata 1)*



**FEBRINA ANGEL  
NIM 2018/136008**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI  
DEPARTEMEN GEOGRAFI  
FAKULTAS ILMU SOSIAL  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2023**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI**

Judul : "Kajian Dinamika Temporal Pulau Panas Perkotaan (*Surface Urban Heat Island*) Di Kota Solok Tahun 2000-2020"

Nama : Febrina Angel

NIM / TM : 18136008/2018

Program Studi : S1 Geografi

Jurusan : Geografi

Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Mei 2023

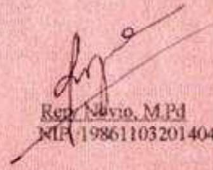
Disetujui Oleh:

Ketua Jurusan Geografi



Di Ane Yulia, ST, M.Sc  
NIP. 198006182006041003

Pembimbing



Reny Nuvia, M.Pd  
NIP. 198611032014042002

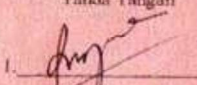
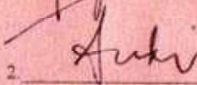
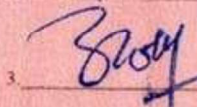
## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Febrina Angel  
TM/NIM : 2018/18136008  
Program Studi : S1 Geografi  
Jurusan : Geografi  
Fakultas : Ilmu Sosial

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan tim penguji Skripsi  
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial  
Universitas Negeri Padang  
Pada hari Rabu, Tanggal Ujian 24 Mei 2023 Pukul 09.30 WIB  
dengan judul

**"Kajian Dinamika Temporal Pulau Panas Perkotaan (*Surface Urban Heat Island*) Di  
Kota Sokok Tahun 2000-2020"**

Padang, Mei 2023

Tim Penguji :	Nama	Tanda Tangan
Ketua Tim Penguji :	Kery Novio, M.Pd	1. 
Anggota Penguji :	Febriandi, S.Pd M.Si	2. 
Anggota Penguji :	Drs. Helfia Edual, MT	3. 





**UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS ILMU SOSIAL  
DEPARTEMEN GEOGRAFI**

Jalan. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang – 25131 Telp 0751-7875159

**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Febrina Angel  
NIM/BP : 18136008/2018  
Program Studi : Geografi  
Departemen : Geografi  
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul :

**Kajian Dinamika Temporal Pulau Panas Perkotaan (Surface Urban Heat Island) di Kota Solok Tahun 2000-2020** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan syarat hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh,  
Ketua Departemen Geografi

**Dr. Arie Yulfa, ST M.Sc**  
NIP. 198006182006011003

Padang, Mei 2022  
Saya yang menyatakan

**Febrina Angel**  
NIM: 18136008

## Abstrak

### Febrina Angel ( 18136008 ) : **KAJIAN DINAMIKA TEMPORAL PULAU PANAS PERMUKAAN KOTA (*SURFACE URBAN HEAT ISLAND*) DI KOTA SOLOK TAHUN 2000-2020**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah luasan bangunan dan kerapatan vegetasi serta mengetahui klasifikasi intensitas *Surface Urban Heat Island (SUHI)* di KotaSolok Tahun 2000 sampai 2020.

Penelitian ini menggunakan analisis data sekunder (ADS). penelitian ini tidak menggunakan manusia sebagai objeknya dan lebih banyak menggunakan objek yang tidak hidup. Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif survey pemetaan. penelitian menggunakan citra Landsat 7 ETM+ tahun 2000, 2002, 2008, 2016 dan 2020 Pendekatan yang digunakan adalah metode NDBI, NDVI, LST berbasis penginderaan jauh.

Hasil penelitian tahun 2000, 2002, 2008, 2016 dan 2020 menunjukkan peningkatan kerapatan bangunan, penurunan kerapatan vegetasi dan peningkatan intensitas suhu. Pada tahun 2000 peningkatan luasan kerapatan bangunan sebesar 37 % dan pada tahun 2020 meningkat menjadi 46% dari seluruh luas Kota Solok, kerapatan vegetasi mengalami penurunan pada tahun 2000 sampai 2020 sebanyak 49%. Begitu juga dengan suhu, kerapatan vegetasi dan kerapatan bangunan, menyebabkan naiknya suhu permukaan dengan intensitas tertinggi pada tahun 2000 mencapai 34°C. dan pada tahun 2020 mengalami peningkatan menjadi 37 °C.

**Kata kunci :** *NDBI, NDVI, LST, Klasifikasi Intensitas SUHI.*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assaamualaikum wa Rahmatullah wa Barakatuh

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena dengan pertolongan dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Kajian Dinamika Temporal Pulau Panas Perkotaan (*Surface Urban Heat Island*) Di Kota Solok**”

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menyadari begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan uluran tangan dan kemurahan hati kepada penulis. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada keluarga besar saya khususnya kepada kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan doa, materi dan non materi kepada saya
2. Ibu Rery Novio, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan dengan sepenuh hati kepada penulis, serta memberikan saran, masukan yang sangat berarti bagi penulis, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Febriandi, S.Pd.M.Si. selaku dosen penguji I yang telah memberikan saran dan masukan dalam pembuatan skripsi ini.

4. Bapak Drs. Helfia Edial, MT selaku dosen penguji II dan Sekaligus dosen Pembimbing Akademik (PA) yang telah memberikan saran dan masukan dalam pembuatan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu staf Dosen Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang yang telah membekali penulis dengan ilmu yang bermanfaat.
6. Para sahabat dan teman-teman yang telah memberikan kelancaran dalam penelitian untuk skripsi saya.

Dengan keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang penulis miliki, penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih terdapat kekurangan, walaupun demikian penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk mendapatkan hasil yang optimal.

Akhirnya, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, sehingga diperlukan kritik dan saran yang membangun. Atas kritik dan sarannya penulis mengucapkan terima kasih

Padang, 21 Mei 2023

Febrina Angel.

18136008

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
A. Landasan Teori .....	7
B. Penelitian Relevan .....	24
C. Kerangka Konseptual.....	25
<b>BAB III METODELOGI PELITIAN</b> .....	<b>26</b>
A. Jenis Penelitian .....	26
B. Lokasi dan waktu Penelitian .....	27
C. Populasi.....	29



D. Data Jenis data dan Sumber Data .....	29
E. Variabel Penelitian.....	31
F. Teknik Analisis Data .....	32
G. Tahap Penelitian .....	33
H. Diagram Penelitian .....	41
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>42</b>
A. Gambaran Umum Wilayah Kota Solok .....	42
B. Hasil Penelitian.....	43
C. Pembahasan .....	97
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>101</b>
A. Kesimpulan.....	101
B. Saran .....	102
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>104</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik Band Citra lansat 7 ETM+.....	16
Tabel 2. Sifat Urban Heat Island .....	21
Tabel 3. Penelitian Relevan.....	24
Tabel 4. Jumlah Penduduk Kota Solok.....	28
Tabel 5. Data Jenis dan Sumber Data .....	30
Tabel 6. Variabel Penelitian .....	31
Tabel 7. Teknik Analisis .....	32
Tabel 8. Klasifikasi NDBI.....	35
Tabel 9. Intensitas SUHI .....	38
Tabel 10. Kerapatan Bangunan Kota Solok Tahun 2000-2020.....	43
Tabel 11. klasifikasi Kerapatan Bangunan Tahun 2000 .....	48
Tabel 12. klasifikasi Kerapatan Bangunan Tahun 2002 .....	50
Tabel 13. klasifikasi Kerapatan Bangunan Tahun 2008 .....	52
Tabel 14. klasifikasi Kerapatan Bangunan Tahun 2016 .....	54
Tabel 15. klasifikasi Kerapatan Bangunan Tahun 2020 .....	56
Tabel 16. Kerapatan Vegetasi kota Solok tahun 2000-2020.....	57
Tabel 17. Kalsifikasi Kerapatan Vegetasi Tahun 2000 .....	63
Tabel 18. Kalsifikasi Kerapatan Vegetasi Tahun 2002 .....	65
Tabel 19. Kalsifikasi Kerapatan Vegetasi Tahun 2008 .....	67
Tabel 20. Kalsifikasi Kerapatan Vegetasi Tahun 2016 .....	69
Tabel 21. Kalsifikasi Kerapatan Vegetasi Tahun 2020.....	71
Tabel 22. Klasifikasi SUHI .....	84

Tabel 23. Kelas Intensitas SUHI Tahun 2000.....	86
Tabel 24. Kelas Intensitas SUHI Tahun 2002.....	88
Tabel 25. Kelas Intensitas SUHI Tahun 2008.....	90
Tabel 26. Kelas Intensitas SUHI Tahun 2016.....	92
Tabel 27. Kelas Intensitas SUHI Tahun 2020.....	94
Tabel 28. Uji Akurasi Kerapatan Bangunan Tahun 2020.....	95
Tabel 29. Uji Akurasi Kerapatan Vegetasi Tahun 2020.....	96

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konseptual.....	25
Gambar 2. Peta Administrasi Kota Solok .....	27
Gambar 3. Diagram Alir Penelitian .....	41
Gambar 4. Grafik kerapatan Bangunan Kota Solok tahun 2000-2020.....	46
Gambar 5. Peta Kerapatan Bangunan kota Solok tahun 2000 .....	47
Gambar 6. Peta kerapatan Banguan Kota Solok tahun 2002 .....	49
Gambar 7. Peta kerapatan Bangunan Kota Solok tahun 2008 .....	51
Gambar 8. Peta Kerapatan bangunan Kota Solok tahun 2016 .....	53
Gambar 9. Peta Kerapatan Bangunan Kota Solok Tahun 2020 .....	55
Gambar 10. Grafik Kerapatan vegetasi Kota Solok Tahun 2000-2020 .....	60
Gambar 11. Peta Kerapatan Vegetasi Kota Solok Tahun 2000 .....	62
Gambar 12. Peta kerapatan Vegetasi Kota Solok tahun 2002.....	64
Gambar 13. Peta Kerapatan Vegetasi Kota Solok tahun 2008.....	66
Gambar 14. Peta Kerapatan vegetasi Kota Solok Tahun 2016 .....	68
Gambar 15. Peta Kerapatan vegetasi Kota Solok Tahun 2020 .....	70
Gambar 16. Peta Suhu Permukaan Tahun 2000 .....	74
Gambar 17. Peta Suhu Permukaan Tahun 2002 .....	76
Gambar 18. Peta Suhu Permukaan Tahun 2008 .....	78
Gambar 19. Peta Suhu Permukaan Tahun 2016 .....	80
Gambar 20. Peta Suhu Permukaan Tahun 2020 .....	82
Gambar 21. Peta Intensitas SUHI Tahun 2000 .....	85

Gambar 22. Peta Intensitas SUHI Tahun 2002 .....	87
Gambar 23. Peta Intensitas SUHI Tahun 2008 .....	89
Gambar 24. Peta Intensitas SUHI Tahun 2016 .....	91
Gambar 25. Peta Intensitas SUHI Tahun 2020 .....	93

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Kota adalah tata ruang diatas permukaan dengan batas-batas wilayah administrasi yang sudah ditetapkan yang mana terjadi konsentrasi (pemusatan) penduduk di dalamnya berbagai kegiatan ekonomi, sosial dan politik (Muta'ali, 2016). Pemanfaatan lahan di kota lebih cenderung dalam penggunaan lahan yang bersifat destruktif . kegiatan ini akan berakibat pada sedikitnya ruang terbuka hijau yang ada di wilayah kota dan menyebabkan kenyamanan penduduk di wilayah kota (Triyanti, 2018).

Perkembangan suatu kota dapat mengakibatkan terjadinya perubahan penggunaan lahan daerah perkotaan terutama daerah non lahan terbangun menjadi lahan terbangun. Pembangunan infrastruktur dan bangunan yang tidak terkendali menyebabkan kurangnya vegetasi di daerah perkotaan. Pesatnya perkembangan lahan terbangun dapat menyebabkan terjadinya peningkatan suhu permukaan perkotaan. Perubahan penutupan lahan dapat reflektansi radiasi surya permukaan bumi yang dapat menyebabkan pendinginan ataupun pemanasan lokal (Handayani, 2007). Perubahan penggunaan lahan yang terjadi tersebut dapat berdampak pada perubahan pada unsur-unsur iklim. Perubahan unsur iklim yang terjadi adalah suhu, radiasi matahari, kecepatan angin, dan awan (BSNI, 2010).

Dari beberapa unsur iklim tersebut, yang dapat dirasakan langsung perubahannya yaitu suhu. Perubahan tata guna lahan ataupun konversi lahan menjadi lahan terbangun mempengaruhi suhu permukaan, yang selanjutnya akan

mempengaruhi suhu udara. Bahan bangunan seperti aspal, semen, dan beton menjadi penyerap dan penyimpanan panas matahari (Tursilowati, 2002). Suhu wilayah pada perkantoran dan jalan aspal mengalami perubahan yang tinggi, berbeda dengan kawasan yang bervegetasi yang memiliki suhu permukaan yang lebih rendah. Adanya perbedaan suhu di kawasan kota yang padat bangunan dengan kawasan pinggiran kota yang masih didominasi oleh tutupan vegetasi dikenal dengan nama heat island atau “pulau panas”.

Pengkonversian lahan bervegetasi menjadi kawasan-kawasan pembangunan di daerah perkotaan menyebabkan beberapa dampak negative pada lingkungan. Meningkatnya suhu udara dapat mengurangi mutu lingkungan hidup, berkurangnya kenyamanan kota dan buruknya kualitas udara di kawasan perkotaan yang berdampak pada menurunnya tingkat kesehatan masyarakat.

Semakin hari pemanasan global semakin melonjak dan semakin berdampak bagi dunia ini. Pemanasan global memicu meningkatnya suhu di permukaan bumi yang berdampak langsung maupun tidak langsung sehingga harus diperhatikan. Maka dari itu, peningkatan kenaikan suhu permukaan di kota Solok harus diminimalisir agar mengurangi dampak dari fenomena UHI menjadi salah satu penyebab dari meningkatnya pemanasan global di dunia ini. UHI diartikan sebagai “pulau” yang memiliki suhu permukaan udara panas terpusat pada area urban dan akan semakin turun suhunya pada daerah suburban / rural di sekitarnya. Laju pertumbuhan penduduk yang diikuti dengan alih fungsi lahan berupa perubahan penggunaan lahan terbuka menjadi lahan terbangun berkontribusi terhadap terjadinya urban heat island di daerah perkotaan.

Berdasarkan hasil proyeksi, kota Solok mengalami peningkatan jumlah penduduk dari kedua kecamatan yang berjumlah 4,88% ditahun 2020 (Badan Pusat Statistik kota Solok tahun 2020). Semakin besar jumlah penduduk maka semakin besar kebutuhan terhadap pemukiman dan penunjangnya (sarana jalan, pusat perbelanjaan, sekolah, dll) artinya semakin sedikit lahan terbuka maupun vegetasi ( S Mariya & Rery Novio, 2019).

Perubahan penutupan lahan dapat merubah refleksi radiasi surya permukaan bumi dan menyebabkan pemanasan global (Handayani, 2007). Di Indonesia sendiri pemerintah telah mengambil langkah cepat dalam menangani fenomena *Urban Heat Island* dengan menerbitkan UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang dan Permen PU No. 05/PRT/M/2008 tentang pedoman penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan dengan area ruang terbuka hijau memanjang/mengelompok yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman baik tumbuh secara alami maupun ditanam(Kementerian Dalam Negeri , 2007).

Pertimbangan memilih kajian *Surface Urban Heat Island* di Kota Solok dengan topografi dataran tinggi kota Solok juga dikenal dengan udaranya yang dingin tidak menutup kemungkinan terjadinya peningkatan suhu karena pertumbuhan penduduk dan meningkatnya aktivitas manusia di daerah perkotaan, menyebabkan terjadinya *Urban Heat Island* (UHI) yang juga berdampak pada tingginya tingkat kerapatan bangunan dan menurunnya kerapatan vegetasi.

Pertimbangan memilih kajian *Surface Urban Heat Island* di Kota Solok dikarenakan disamping Kota solok menjadi sentral perekonomian masyarat. Kota



solok pastinya juga mengalami peningkatan penduduk tiap tahunnya, ini menjadi acuan dan salah satu penyebab terjadinya *Urban Heat Island* (UHI) yang juga berdampak pada tingginya tingkat kerapatan bangunan dan menurunnya kerapatan vegetasi.

Pembangunan yang terjadi di Kota Solok akan menyebabkan terjadinya perubahan penggunaan lahan. Perubahan penggunaan lahan yang terjadi dengan meningkatnya lahan terbangun akan menyebabkan naiknya suhu permukaan (*surface temperature*) yang dapat menyebabkan terjadinya urban heat island. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui suhu permukaan yang ada di Kota Solok dan daerah fenomena urban heat island dan hubungan antara perubahan penggunaan lahan terhadap suhu permukaan yang menyebabkan terjadinya *Urban Heat Island* di daerah Kota Solok. Oleh karena itu peneliti sangat tertarik untuk mengangkat permasalahan ini untuk di jadikan sebuah penelitian, dengan judul penelitian yaitu **“KAJIAN DINAMIKA TEMPORAL PULAU PANAS PERMUKAAN KOTA (*SURFACE URBAN HEAT ISLAND*) DI KOTA SOLOK**

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan mengenai masalah-masalah yang terkait dengan analisis perubahan kerapatan vegetasi dan pembangunan yang menyebabkan fenomena *Surface Urban Heat Island*, maka identifikasi masalah penelitian ini adalah :

1. Pertumbuhan penduduk dan tren urbanisasi menyebabkan berkurangnya wilayah bevegetasi dan terjadinya perubahan penggunaan lahan.

2. Semakin berkurangnya daerah bervegetasi dapat menyebabkan masalah di lingkungan perkotaan. Aktivitas masyarakat di perkotaan dapat meningkatkan suhu di kota.

### **C. Batasan Masalah**

1. Konfeksi kawasan vegetasi menjadi kawasan terbangun di Kota Solok.
2. Tingginya tingkat konfeksi lahan dan tingginya aktivitas perkotaan mengakibatkan terjadinya iklim mikro di Kota Solok.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa luasan kawasan terbangun Tahun 2000 – 2020 di Kota Solok?
2. Berapa luasan kerapatan vegetasi tahun 2000 – 2020 di Kota Solok?
3. Bagaimana klasifikasi Intensitas *Surface Urban Island* tahun 2000 – 2020 di kota Solok?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis:

1. Mengetahui luasan kawasan lahan terbangun tahun 2000 - 2020.
2. Mengetahui luasan kerapatan vegetasi tahun 2000 – 2020 di kota Solok.
3. Mengetahui klasifikasi Intensitas *Surface Urban Heat Island* tahun 2000 – 2020 akibat dari perubahan kerapatan bangunan dan kerapatan vegetasi di Kota Solok.

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis
  - a. Sebagai syarat menyelesaikan studi S1.
  - b. Untuk digunakan sebagai pengembangan Media Pembelajaran dalam materi SIG.
2. Manfaat Praktis
  - a. Peneliti, sebagai referensi penelitian lanjutan terkait *Urban Heat Island*.
  - b. Masyarakat sebagai temuan solusi untuk menghadapi perubahan dan dampak dari *Urban Heat Island*.
  - c. Pemerintah, sebagai referensi tambahan untuk membari kebijakan-kebijakan yang dapat menjadi solusi bagi masyarakat di Kota Solok.