

**PEMANFAATAN CITRA LANDSAT 8 UNTUK PEMETAAN URBAN
HEAT ISLAND (UHI) DAERAH KOTA PADANG DENGAN
MENGUNAKAN GOOGLE EARTH ENGINE**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk memenuhi Syarat memperoleh gelar DIII
Dalam Program Teknologi Penginderaan Jauh Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang*



Diajukan Oleh :

Iqbal Furqon / NIM. 18331039

Pembimbing :

Dr. Ernawati, M.Si
NIP. 196211251987032001

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2022

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR

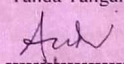

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma Tiga
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang
Pada Hari Selasa, Tanggal 27 Desember 2022 Pukul 20.00 WIB

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT 8 UNTUK PEMETAAN URBAN HEAT ISLAND (UHI) DAERAH KOTA PADANG DENGAN MENGGUNAKAN GOOGLE EARTH ENGINE

Nama : Iqbal Furqon
TM/NIM : 2018 / 18331039
Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma III
Jurusan : Geografi
Fakultas : Fakultas Ilmu Sosial

Padang, 27 Desember 2022

Tim Penguji :

	Nama	Tanda Tangan
Ketua Tim Penguji	: Febriandi, S.Pd.,M.Si	
Anggota Tim Penguji	: Risky Ramadhan, S.Pd.M.Si	

Mengesahkan
Dekan FIS UNP

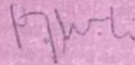

Dr. Siti Fatimah, M.Pd., M.Hum
NIP. 196102 18198403 2 001

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Judul : Pemanfaatan Citra Landsat 8 Untuk Pemetaan Urban
Heat Island (UHI) Daerah Kota Padang Dengan
Menggunakan Google Earth Engine
Nama : Iqbal Furqon
NIM / TM : 18331039/2018
Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma III
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, 27 Desember 2022

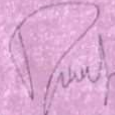
Disetujui Oleh :
Pembimbing



Dr. Ernawati, M.Si

NIP. 19621125 198703 2 001

Mengetahui :
Ketua Prodi Teknologi Penginderaan Jauh



Dian Adhetya Arif, S.Pd., M.Sc
NIP. 199009 20201803 1 001



UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
JURUSAN GEOGRAFI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH

Jl. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25171 Telp. (0751) 7055671 Fax (0751) 7055671

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Iqbal Furqon
NIM / BP : 18331039 / 2018
Jurusan/Prodi : Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma Tiga
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa tugas akhir saya dengan judul :

"Pemanfaatan Citra Landsat 8 Untuk Pemetaan Urban Heat Island (UHI) Daerah Kota Padang Dengan Menggunakan Google Earth Engine" 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 Prodi Teknologi Penginderaan Jauh

Dian Athetya Arif, S.Pd., M.Sc
NIP. 199009 20201803 1 001

Padang, 27 Desember 2022

menyatakan



Iqbal Furqon

NIM/BP : 18331039 / 2018

**PEMANFAATAN CITRA LANDSAT 8 UNTUK PEMETAAN URBAN
HEAT ISLAND (UHI) DAERAH KOTA PADANG DENGAN
MENGUNAKAN GOOGLE EARTH ENGINE**

Iqbal Furqon

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yaitu 1) Untuk mengetahui tutupan lahan di Kota Padang tahun 2013 dan 2021. 2) Untuk menghasilkan peta sebaran *urban heat island* (UHI) dan sebaran suhu permukaan di Kota Padang tahun 2013 – 2022. 3) Untuk mengetahui hubungan perubahan tutupan lahan terhadap persebaran *Urban Heat Island* di Kota Padang. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode perhitungan *Land Surface Temperature* (LST) menggunakan algoritma *Split Window Algorithm* (SWA) dari hasil LST yang diperoleh dapat diturunkan menjadi metode ambang batas dalam penentuan wilayah fenomena *Urban Heat Island* di Kota Padang. Hasil dari penelitian ini yaitu 1) tutupan lahan tahun 2013 dan 2021 di kota Padang. 2) sebaran suhu permukaan tahun 2013 dan 2021 di kota Padang. 3) sebaran urban heat island tahun 2013 dan 2021 di kota padang. 4) pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap suhu permukaan. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dapat disimpulkan yaitu 1) penelitian telah mengambil informasi bahwa telah mengalami perubahan tutupan lahan dengan menggunakan klasifikasi terbimbing algoritma *CART (Classification and Regression Trees) Google Earth Engine*. 2) Sebaran Sebaran suhu permukaan Kota Padang mengalami peningkatan sebesar $\pm 1^{\circ}\text{C}$ pada periode tahun 2013 memiliki nilai terendah $14,4^{\circ}\text{C}$ dan suhu tertinggi $35,3^{\circ}\text{C}$ hingga tahun 2021 dengan suhu terendah $15,9^{\circ}\text{C}$ dan suhu tertinggi $36,8^{\circ}\text{C}$. 3) Perbedaan batas suhu terjadi pada Kecamatan Pauh, Koto Tengah, Kuranji, Lubuk Kilangan, dan Bungus Teluk Kabung dengan perbedaan berkisar 5°C sampai 10°C dari wilayah sebelah barat sehingga pada bagian timur tidak terjadi UHI.

Kata Kunci: *Urban Heat Island, Land Surface Temperature, Google Earth Engine, Landsat, Split Window Algorithm, Classification And Regression Trees*

UTILIZATION OF LANDSAT 8 IMAGES FOR URBAN HEAT ISLAND (UHI) MAPPING IN KOTA PADANG AREA USING GOOGLE EARTH ENGINE

Iqbal Furqon

ABSTRACT

The purpose of this research is 1) To find out the land cover in Padang City in 2013 and 2021. 2) To produce urban heat island (UHI) distribution map and surface temperature distribution in Padang City in 2013 - 2022. 3) To find out the relationship between land cover changes against the spread of Urban Heat Island in Padang City. The research method used in this research is the Land Surface Temperature (LST) calculation method using the Split Window Algorithm (SWA) from the LST results obtained can be derived as a threshold method in determining the area of the Urban Heat Island phenomenon in Padang City. The results of this research are 1) land cover in 2013 and 2021 in the city of Padang. 2) surface temperature distribution in 2013 and 2021 in Padang city. 3) urban heat island distribution in 2013 and 2021 in padang city. 4) the effect of land cover changes on surface temperature. Based on the results of the analysis, it can be concluded that 1) the research has taken information that has experienced changes in land cover by using the classification guided by the CART algorithm (Classification and Regression Trees) Google Earth Engine. 2) Distribution The distribution of the surface temperature of Padang City experienced an increase of $\pm 1^{\circ}\text{C}$ in the period of 2013 with the lowest value of 14.4°C and the highest temperature of 35.3°C until the year 2021 with the lowest temperature of 15.9°C and the highest temperature of 36.8°C . 3) The difference in temperature limit occurs in Pauh District, Koto Tengah, Kuranji, Lubuk Kilangan, and Bungus Teluk Kabung with a difference ranging from 5°C to 10°C from the western region so that there is no UHI in the eastern part.

Keywords: *Urban Heat Island, Land Surface Temperature, Google Earth Engine, Landsat, Split Window Algorithm, Classification And Regression Trees*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “Pemanfaatan Citra Landsat 8 Untuk Pemetaan *Urban Heat Island* (UHI) Daerah Kota Padang dengan Menggunakan *Google Earth Engine*”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) pada Program Diploma III Teknologi Penginderaan Jauh Departemen Geografi Fakultas Ilmu Sosial (FIS) Universitas Negeri Padang.

Selama penyusunan tugas akhir ini, penulis sangat banyak memperoleh bimbingan, motivasi, saran, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dedy Fitriawan, S.Pd, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademi dalam penyusunan tugas akhir.
2. Ibu Dr. Ernawati, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan demi terselesaikannya tugas akhir.
3. Bapak Febriandi S.Pd, M.Si, selaku Penguji Satu yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menghadiri ujian tugas akhir.
4. Bapak Rizky Ramadhan S.Pd, M.Si, selaku Penguji Dua yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menghadiri ujian tugas akhir.

5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Diploma III Teknologi Penginderaan Jauh, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang, yang telah memberikan ilmunya bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
6. Terima kasih kepada Bapak Muslim dan Ibuk Herlina untuk *support* sistemnya, berkat mereka saya merasakan nikmatnya bangku perkuliahan dalam mendapatkan ilmu pengetahuan yang baik. Terimakasih *support* sistem tiada habisnya untuk kedua orangtuaku.
7. Terima kasih untuk teman-teman saya ayi, yaya, siti, cipeh, meme, alcan, si kir, upi, fito yang telah me *support* dan membantu dalam proses pengerjaan tugas akhir saya
8. Terima kasih kepada orang-orang yang telah bertanya “kapan wisuda?” sehingga kalimat tersebut memotivasi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Semua pihak yang telah banyak mendukung penulis menyelesaikan kuliah di Program Studi Diploma III Teknologi Penginderaan Jauh.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis juga berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Padang, November 2022

Iqbal Furqon

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Kajian Teori.....	7
2.1.1 Urban Heat Island	7
2.1.2 Aspek – Aspek Penyebab <i>Urban Heat Island</i>	9
2.1.3 Suhu Permukaan Lahan (LST).....	11
2.1.4 Indeks Vegetasi (NDVI)	12
2.1.5 Tutupan Lahan Mempengaruhi Suhu Permukaan.....	13
2.1.6 Citra Landsat 8	16
2.1.7 Google Earth Engine	19
2.2. Penelitian Relevan	22
2.3. Kerangka Konseptual	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Jenis Penelitian	27
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	27
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	30
3.4 Tahapan Pengumpulan Data.....	30
3.5 Tahapan Pengolahan Data	31
3.5.1 Identifikasi Sebaran Suhu Permukaan	31

3.5.2	Identifikasi Tutupan Lahan	34
3.5.3	Identifikasi Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Suhu Permukaan	38
3.5.4	Identifikasi Fenomena Urban Heat Island.....	40
3.5.5	Uji Akurasi	40
3.6	Tahapan Penelitian	44
BAB IV DESKRIPSI WILAYAH.....		45
4.1.	Kondisi Fisik	45
4.2.	Kondisi Kependudukan	47
4.3.	Kondisi Sosial.....	49
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		51
5.1.	Hasil Penelitian.....	51
5.1.1.	Tutupan Lahan Tahun 2013 Dan 2021 Di Kota Padang.....	51
5.1.2.	Sebaran Suhu Permukaan Tahun 2013 Dan 2021 Di Kota Padang	59
5.1.3.	Sebaran Urban Heat Island Tahun 2013 Dan 2021 Di Kota Padang.....	71
5.1.4.	Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Suhu Permukaan ..	76
5.1.5.	Uji Akurasi	78
5.2.	Pembahasan Penelitian	83
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		88
6.1	Kesimpulan.....	88
6.2	Saran	89
DAFTAR PUSTAKA		91
LAMPIRAN.....		94

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik Band Citra Landsat 8 OLI dan TIRS	18
Tabel 2. Penelitian Relevan	22
Tabel 3. Alat Penelitian.....	30
Tabel 4. Bahan Penelitian	30
Tabel 5. Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi	39
Tabel 6. Matrik Uji Akurasi.....	41
Tabel 7. Luas dan Jumlah Kelurahan Menurut Kecamatan	47
Tabel 8. Kepadatan Penduduk Kota Padang.....	48
Tabel 9. Tutupan Lahan Kota Padang Tahun 2013.....	55
Tabel 10. Tutupan Lahan Kota Padang Tahun 2021.....	57
Tabel 11. Suhu Permukaan Kota Padang Tahun 2013.....	65
Tabel 12. Suhu Permukaan Kota Padang Tahun 2013 Menurut BMKG.....	66
Tabel 13. Suhu Permukaan Kota Padang Tahun 2021.....	68
Tabel 14. Suhu Permukaan Kota Padang Tahun 2021 Menurut BMKG.....	69
Tabel 15. Luas masing masing kelas UHI Kota Padang tahun 2013	72
Tabel 16. Luas masing masing kelas UHI Kota Padang tahun 2021	74
Tabel 17. Accuracy assessment table.....	79
Tabel 18. validasi lapangan kelas UHI	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Permukaan Kedap Air dan Pengurangan Evapotranspirasi.....	15
Gambar 2. Kerangka Konseptual	26
Gambar 3. Peta Kawasan Penelitian	29
Gambar 4. Diagram tahapan penelitian.....	44
Gambar 5. Peta Tutupan Lahan Kota Padang Tahun 2013.....	56
Gambar 6. Peta Tutupan Lahan Kota Padang Tahun 2021	58
Gambar 7. Peta Sebaran Suhu Permukaan Kota Padang Tahun 2013	67
Gambar 8. Peta Sebaran Suhu Permukaan Kota Padang Tahun 2021	70
Gambar 9. Peta Urban Heat Island Kota Padang Tahun 2013	73
Gambar 10. Peta Urban Heat Island Kota Padang Tahun 2021	75
Gambar 11. Peta Titik Sampel Tutupan Lahan Kota Padang	82

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk yang meningkat akibat adanya kegiatan seperti pendidikan, pekerjaan, maupun perdagangan memberi dampak negatif terhadap perubahan penggunaan lahan. Seiring dengan pertumbuhan penduduk maka alih fungsi lahan akan meningkat dan menyebabkan perubahan lahan pertanian menjadi non-pertanian (Iyengar, 2003; Bakker dkk, 2014). Kawasan hijau atau vegetasi semakin berkurang dengan adanya permintaan akan kebutuhan pembangunan pemukiman dan wilayah terbangun. Situasi tersebut mempengaruhi redistribusi radiasi matahari, menyebabkan perbedaan radiasi permukaan suhu dan udara antara daerah urban/kota dan rural/desa (Weng, dalam Nala Hutasoit, 2010).

Suhu perkotaan yang meningkat memberikan perbedaan suhu terhadap area di sekitarnya, kejadian perbedaan suhu itu disebut *Urban Heat Island* (UHI) (Magee, 1999; Pinho and Orgaz, 2000; Oke, 2002). Fenomena UHI dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya perubahan penggunaan lahan, vegetasi yang minim di area perkotaan, dan peningkatan suhu permukaan. Penyebab lain dapat dikarenakan peningkatan jumlah kendaraan bermotor, terjadinya peningkatan pertumbuhan penduduk akibat urbanisasi akan memicu kebutuhan perumahan yang meningkat (Fawzi & Naharil M, 2013).

UHI membawa dampak negatif pada wilayah perkotaan, seperti peningkatan konsumsi energi untuk pendinginan seperti *air conditioner* (ac), peningkatan gas rumah kaca akibat dari meningkat permintaan energi listrik di musim panas yang berasal dari bahan bakar fosil, serta gangguan kesehatan terutama orang-orang rentan (orang tua dan anak-anak) ketika cuaca panas yang tidak normal. Dampak lainnya adalah iklim mikro di perkotaan dipengaruhi oleh peningkatan suhu udara di perkotaan dibandingkan pedesaan yang disebabkan oleh pembentukan ozon, perubahan iklim lokal seperti pola angin, perubahan kelembaban, badai, banjir, hingga perubahan ekosistem lokal (Malley, dalam Rizki Cholik, 2016).

Aktivitas masyarakat di Kota Padang banyak yang menghasilkan panas seperti pembangunan infrastruktur, kegiatan industri, dan transportasi. Serta Kota Padang termasuk salah satu kota yang mengalami pertumbuhan penduduk seperti yang dilaporkan oleh World Bank pada tahun 2012 menyatakan bahwa telah terjadi urbanisasi di seluruh wilayah Indonesia, laporan tersebut mencatat terdapat 11 kota metropolitan (termasuk Kota Padang) telah mengalami pertumbuhan penduduk dan diprediksi akan terus meningkat pada rentang tahun 2010- 2025. Kota Padang pada tahun 2016 memiliki luas lahan permukiman 7.006,72 hektar pada tahun 2017 terjadi perubahan luas tutupan lahan permukiman lahan permukiman menjadi 7.108,93 hektar dan tahun 2018 bertambah menjadi 7.141,63 hektar, dan pada tahun 2020 berkembang menjadi 7.258,26 ha dari

luas lahan Kota Padang seluas 69.496,00 ha (BPS Kota Padang tahun 2016, 2017, 2018, dan 2020).

Dengan semakin mengancamnya pemanasan global, para perencana kota harus merespon efek Urban heat island ini dengan lebih serius. Fenomena Urban heat island biasa diobservasi dengan mengukur suhu di permukaan melalui stasiun cuaca. Namun dengan keterbatasan alat yang ada di Indonesia, cara ini tidak begitu memungkinkan. Cara lain yang biasa digunakan adalah dengan memanfaatkan citra satelit yang mampu mengakuisisi data panas inframerah sehingga bisa mendapatkan data suhu panas permukaan tanah. Cara biasa yang dilakukan adalah membandingkan data suhu panas permukaan dari dua atau tiga tahun yang berbeda dengan dua atau tiga tahun interval (Ramdani & Setiani, 2014). Teknik ini dilakukan mengingat besarnya ukuran data satelit sehingga tidak memungkinkan pengolahan banyak data dalam sekali waktu.

Hal ini kemudian menjadi kendala besar dalam pemanfaatan data citra satelit. Seiring dengan perkembangan teknologi dan semakin baiknya resolusi gambar yang diambil oleh satelit, ukuran data semakin membengkak, sehingga membutuhkan tenaga komputasi yang tinggi (Ravanelli *et al.*, 2018). Oleh karena itu perlu ada perubahan perspektif dalam mengolah data citra satelit, yaitu dengan memanfaatkan teknologi komputasi awan. Beberapa penelitian telah difokuskan pada pengolahan Urban Heat Island dengan menggunakan platform Google Earth Engine. Studi yang dilakukan oleh Muhammad Malik Ar Rahiem *et al* (2019) yang mengkaji tentang pengaruh perubahan tata guna lahan terhadap perubahan

suhu permukaan dengan menggunakan platform Google Earth Engine dengan metode perhitungan emivisitas permukaan tanah dengan menggunakan nilai NDVI.

Dalam penelitian ini, fenomena *Urban Heat Island* di Kota Padang tahun 2013 - 2021 akan diobservasi dengan menggunakan piranti lunak daring Google Earth Engine (GEE) (Gorelick *et al.*, 2017). Google Earth Engine adalah fasilitas komputasi awan yang didesain untuk menyimpan dan memproses big-data kebumihan (jumlah data yang ada skalanya Petabyte, >1000 Terrabyte). Ketika NASA membuka akses data Landsat pada tahun 2008, Google mengarsip dan menautkannya dengan fasilitas komputasi awan yang tersedia terbuka, bisa digunakan siapa saja. (Mutanga & Kumar, 2019). Dengan GEE maka pengolahan citra satelit tidak lagi dilakukan secara konvensional, mengunduh dan memproses, tapi dengan cara menyusun naskah pemrograman untuk memerintahkan komputer super GEE untuk mengolah data menjadi seperti yang diinginkan.

Penggunaan Google Earth Engine tidak perlu mengunduh data mentah yang akan diolah dan menghemat sangat banyak waktu pengolahan dan juga memungkinkan pengguna untuk mengolah data berukuran besar yang sebelumnya hanya mungkin diolah menggunakan komputer berkapasitas prosesing tinggi. Metode yang umum digunakan dalam menganalisis data temporal biasanya adalah membandingkan dua citra yang diambil di waktu berbeda. Dalam penulisan ini, data yang digunakan adalah semua citra Landsat 8 yang diakusisi antara tahun 2013 - 2021. Citra Landsat 8 dipilih karena resolusi spasialnya yang paling baik, meskipun

resolusi temporalnya tidak sebaik citra MODIS yang setiap hari mempublikasikan data baru. Meskipun demikian, citra MODIS memiliki resolusi spasial yang tak sebaik citra Landsat, yaitu 1 km. Citra Landsat 8 memiliki resolusi temporal 16 hari.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya. Maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana peta tutupan lahan di Kota Padang tahun 2013 dan 2021?
2. Bagaimana peta sebaran suhu permukaan di Kota Padang tahun 2013 dan 2021?
3. Bagaimana hasil peta sebaran *Urban Heat Island* (UHI) di Kota Padang tahun 2013 dan 2021?
4. Bagaimana hubungan perubahan tutupan lahan terhadap persebaran suhu permukaan di Kota Padang?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui tutupan lahan di Kota Padang tahun 2013 dan 2021
2. Untuk mengetahui sebaran suhu permukaan di Kota Padang tahun 2013 dan 2021
3. Untuk menghasilkan peta sebaran *urban heat island* (UHI) di Kota Padang tahun 2013 – 2021

4. Untuk mengetahui hubungan perubahan tutupan lahan terhadap persebaran suhu permukaan di Kota Padang

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian adalah:

1. Manfaat di bidang pendidikan

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat menambahkan khasanah ilmu geografi dan teknologi penginderaan jauh khususnya dalam kajian penelitian tentang urban heat island dan nantinya dapat berguna untuk sebagai sumber informasi bagi penelitian sejenis di masa yang akan datang.

2. Manfaat bagi masyarakat

- a. Sebagai ilmu pengetahuan bagi masyarakat umum tentang *urban heat island* dan dampaknya.
- b. Sebagai motivasi masyarakat agar selalu menjaga lingkungan sekitar terutama vegetasi dan kawasan hijau.

3. Manfaat bagi pemerintah

Secara praktis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan kepada pemerintah dalam hal perencanaan tata ruang kota pada masa yang akan datang.