

**IDENTIFIKASI PERUBAHAN SUHU PERMUKAAN DI KOTA BANDAR
LAMPUNG DENGAN CITRA LANDSAT 8 SEBAGAI PERTIMBANGAN
PENATAAN PENGGUNAAN TANAH
(STUDI KASUS: KOTA BANDAR LAMPUNG)**

(Skripsi)

Oleh

**CITRA ADHIGUNA
NPM 1815071043**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

**IDENTIFIKASI PERUBAHAN SUHU PERMUKAAN DI KOTA BANDAR
LAMPUNG DENGAN CITRA LANDSAT 8 SEBAGAI PERTIMBANGAN
PENATAAN PENGGUNAAN TANAH
(STUDI KASUS: KOTA BANDAR LAMPUNG)**

Oleh

CITRA ADHIGUNA

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNIK**

Pada

**Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika
Program Studi Teknik Geodesi**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK**IDENTIFIKASI PERUBAHAN SUHU PERMUKAAN DI KOTA BANDAR LAMPUNG DENGAN CITRA LANDSAT 8 SEBAGAI PERTIMBANGAN PENATAAN PENGGUNAAN TANAH
(STUDI KASUS: KOTA BANDAR LAMPUNG)****Oleh****CITRA ADHIGUNA**

Pertumbuhan jumlah penduduk menyebabkan peningkatan penggunaan lahan yang dapat mengakibatkan perubahan suhu permukaan. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan dan peningkatan suhu permukaan di Kota Bandar Lampung tahun 2014, 2018, 2021 serta untuk menganalisis pertimbangan penataan penggunaan tanah di Kota Bandar Lampung terhadap perubahan suhu berdasarkan RTRW 2021. Lokasi penelitian di Kota Bandar Lampung dengan luas wilayah 19.772 ha.

Tahapan dalam penelitian ini terdiri dari penentuan lokasi penelitian, persiapan peralatan, dan persiapan bahan penelitian. Perangkat yang digunakan dalam penelitian yaitu perangkat keras dan perangkat lunak seperti Software ENVI Versi 5.1, Perangkat lunak ArcMAP versi 10.8, dan IBM SPSS versi 20. Data dalam penelitian ini adalah data citra satelit landsat 5 ETM+ dan landsat 8 OLI/TIRS, data peta rupa bumi Indonesia, dan data peta administrasi Kota Bandar Lampung. Pengumpulan data menggunakan landsat 5 dan landsat 8, setelah itu dilakukan koreksi geometrik dan radiometrik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan suhu yang terjadi di Kota Bandar Lampung tahun 2014, 2018, dan 2021 cukup signifikan dengan suhu permukaan maksimum di tahun 2021 sebesar 31 °C, serta persebaran luas suhu permukaan semakin meningkat. Peningkatan suhu permukaan yang sangat tinggi dipengaruhi oleh bertambahnya jumlah penduduk dan bangunan yang terbangun di setiap tahunnya. Pertimbangan yang dilakukan dalam pemberian izin penataan penggunaan tanah di Kota Bandar Lampung yaitu dengan dilakukan penataan mengenai ruang terbuka hijau khususnya di daerah perumahan 52%, dan kawasan industri 7.55% dengan cara menanam pohon atau mewajibkan perumahan untuk membuka minimal 30% dari lahan terbangun dalam pertimbangan penataan penggunaan tanah.

Kata kunci : Penggunaan Lahan, Tata Ruang, Suhu Permukaan

ABSTRACT**IDENTIFICATION OF SURFACE TEMPERATURE CHANGES IN
BANDAR LAMPUNG CITY WITH LANDSAT 8 IMAGES AS A
CONSIDERATION OF SOIL USE STRUCTURE
(CASE STUDY: BANDAR LAMPUNG CITY)****By****CITRA ADHIGUNA**

The population growth causes an increase in land use which can result in changes in surface temperature. The purpose of this study is to identify changes in land use and increase in surface temperature in Bandar Lampung City in 2014, 2018, 2021 and to analyze considerations of land use planning in Bandar Lampung City on temperature changes based on the 2021 RTRW. The research location is in Bandar Lampung City with an area of 19,772. ha.

The stages in this research consist of determining the research location, preparing equipment, and preparing research materials. The devices used in the research are hardware and software such as ENVI Software Version 5.1, ArcMAP software version 10.8, and IBM SPSS version 20. The data in this study are landsat 5 ETM+ and landsat 8 OLI/TIRS satellite imagery data, visual map data the earth of Indonesia, and administrative map data for the City of Bandar Lampung. Data collection using Landsat 5 and Landsat 8, after that geometric and radiometric corrections were made.

The results showed that changes in temperature that occurred in Bandar Lampung City in 2014, 2018, and 2021 were quite significant with a maximum surface temperature in 2021 of 31 °C, and the distribution of surface temperature was increasing. The very high increase in surface temperature is influenced by the increase in the number of residents and buildings that are built every year. The considerations made in granting a land use arrangement permit in Bandar Lampung City are structuring green open space, especially in 52% residential areas, and 7.55% industrial areas by planting trees or requiring housing to open at least 30% of the built up land under consideration land use management.

Keywords : Land Use, Spatial Planning, Surface Temperature

Judul Skripsi : **IDENTIFIKASI PERUBAHAN SUHU PERMUKAAN
DI KOTA BANDAR LAMPUNG DENGAN CITRA
LANDSAT 8 SEBAGAI PERTIMBANGAN
PENATAAN PENGGUNAAN TANAH
(STUDI KASUS: KOTA BANDAR LAMPUNG)**

Nama Mahasiswa : **Citra Adhiguna**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1815071043**

Jurusan : **Teknik Geodesi dan Geomatika**

Fakultas : **Teknik**



Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM.
NIP 19641012 199203 1 002

Citra Dewi, S.T., M.Eng.
NIP 19820112 200812 2 001

2. Mengetahui

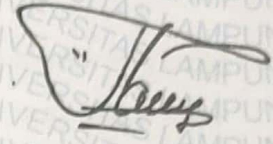
Ketua Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika

Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM.
NIP 19641012 199203 1 002

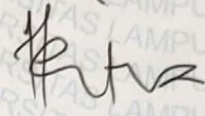
MENSAHKAN

1. Tim Penguji

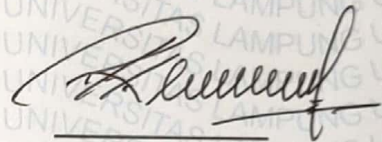
Ketua : Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM.



Sekretaris : Citra Dewi, S.T., M.Eng.



**Penguji
Bukan Pembimbing : Romi Fadly, S.T., M.Eng.**



2. Dekan Fakultas Teknik



Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. }
NIP 19750928 200112 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 29 Juli 2022

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah dilakukan orang lain, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini sebagaimana disebutkan dalam daftar pustaka, selain itu saya menyatakan pula bahwa skripsi ini dibuat oleh saya sendiri.

Apabila pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia dikenai sanksi sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 2022



Citra Adhiguna
NPM.1815071043

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 14 Agustus 1990, anak ketiga dari empat bersaudara sebagai buah kasih dari pasangan Bapak Drs. Suhaili Saleh dan Ibu Dra. Erma Rohayanti, M.Pd, serta sebagai suami dari Dinda Fali Rifan, M.Ak., CSRS. dan panda dari Devanka Odilio Adiguna. Jenjang akademis penulis dimulai dengan menyelesaikan Pendidikan Taman Kanak-Kanak

di TK Kartika Jaya II-7 Bandar Lampung pada tahun 1996, Sekolah Dasar (SD) Kartika Jaya II-5 Bandar Lampung pada tahun 2002, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Bandar Lampung pada tahun 2005, Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 3 Bandar Lampung pada tahun 2008 dan melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Lampung D3 Jurusan Teknik Survei dan Pemetaan pada Tahun 2008-2011. Penulis juga melanjutkan pendidikan S1 Hukum di Universitas Tulang Bawang pada tahun 2017-2020.

Pada tahun 2020 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program S1 Kelas kerjasama Ikatan Surveyor Indonesia (ISI) Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Lampung. Kemudian pada bulan Oktober 2021 penulis melaksanakan penelitian sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana secara mandiri dengan tema: **“Identifikasi Perubahan Suhu Permukaan di Kota Bandar Lampung Dengan Citra Landsat 8 Sebagai Pertimbangan Penataan Penggunaan Tanah (Studi Kasus: Kota Bandar Lampung)”**.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil' alamin

Puji syukur kupanjatkan kepada Allah SWT atas segala berkat, rezeki, nikmat, dan karunia-Nyalah saya dapat menyelesaikan sebuah karya kecil ini yang telah dibuat dengan penuh perjuangan dan pengorbanan.

Karya ini ku persembahkan kepada :

Orang tua yang selalu memberikan kasih sayang dengan tulus, doa yang tak pernah berhenti di setiap sholat dan sujudnya demi keberhasilanku, semangat di saat duka, dan selama ini selalu memberikan yang terbaik untukku dan pengorbanan hidup yang tak bisa ku balas dengan apapun.

Istri dan Anakku yang teramat aku sayangi dan cintai, yang selalu memberikan doa dan dukungan semangat setiap saat sehingga

Skripsi ini dapat terselesaikan.

Kakak dan adikku serta seluruh keluarga besar yang memberikan doa, nasihat, dan motivasi.

Almamater tercinta, Universitas Lampung.

MOTTO

“Do Your Best and Allah Will Do The Rest”

“Hidup itu singkat, jangan peduli yang orang lain katakan, tetap lakukan yang membuatmu bahagia”
(Citra Adhiguna)

“Jangan buang waktu dan energimu sia-sia, alihkan untuk orang-orang yang kamu sayangi dan doakan mereka dalam setiap shalat dan ibadahmu”
(Citra Adhiguna)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya haturkan kehadirat Allah Subhanahuwata'ala berkat rahmat dan kuasa-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Identifikasi Perubahan Suhu Permukaan di Kota Bandar Lampung Dengan Citra Landsat 8 Sebagai Pertimbangan Penataan Penggunaan Tanah (Studi Kasus: Kota Bandar Lampung)**”. Skripsi ini merupakan salah bagian dari persyaratan meraih gelar Strata Satu Teknik Geodesi Universitas Lampung. Harapan penulis dengan adanya penelitian ini semoga dapat menambah khazanah ilmu di bidang Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat dibutuhkan guna membangun agar ke depannya penulis dapat memberikan yang lebih baik lagi. Demikian kata pengantar ini, semoga penelitian ini dapat bermanfaat untuk masa kini dan mendatang.

Penulis

Citra Adhiguna

SANWACANA

Assalamualaikum

Alhamdulillah, segala puji syukur Penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan kuasa-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang diberikan sehingga skripsi yang berjudul **”Identifikasi Perubahan Suhu Permukaan di Kota Bandar Lampung Dengan Citra Landsat 8 Sebagai Pertimbangan Penataan Penggunaan Tanah (Studi Kasus: Kota Bandar Lampung)”** dapat diselesaikan. Penulis menyadari jika selama proses pengerjaan skripsi ini, banyak pihak telah memberikan bantuan dan dukungannya, oleh karena itu, penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Bapak Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM., selaku Ketua Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika Universitas Lampung sekaligus selaku Dosen Pembimbing Satu yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Citra Dewi, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Dua yang telah memberikan bimbingan, saran, kesabaran, dan kesediaan meluangkan waktu selama proses penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Romi Fadly, S.T., M.Eng., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik serta saran yang membangun dan bermanfaat untuk skripsi ini.
5. Seluruh Dosen serta Karyawan dan Karyawati Teknik Geodesi Universitas Lampung yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membekali penulis dengan ilmu dan pengetahuan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Kedua orang tuaku, Papa Drs. Suhaili Saleh dan Mama Dra. Erma Rohayanti, M.Pd, terima kasih untuk semua pengorbanan, kasih sayang dan do’a yang telah diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.

7. Istriku Dinda Fali Rifan, M.Ak., CSRS. terima kasih untuk perhatian dan dukungannya selama ini, dan untuk anakku Devanka Odilio Adiguna yang selalu menjadi keceriaan di berbagai waktu.
8. Ayah dan ibu mertuaku, Ayah Ir. Mohammad Rifan, M.TA. dan Ibu Ir. Lely Sulastry, M.TA. yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kata-kata motivasi.
9. Kakak-kakakku Odo Agung, Bang Budi, Wo Berniati, Ngah Irayani, adikku-adikku Dela dan Deriva serta keluarga besar penulis yang selalu memberikan semangat dan dukungannya selama ini.
10. Keluarga Besar Seksi Survey dan Pemetaan Kantor Kota Bandar Lampung serta Keluarga besar kelas kerjasama Ikatan Surveyor Indonesia yang saling memberikan dukungan selama proses pengerjaan skripsi.
11. Almamater tercinta dan semua pihak yang namanya mungkin tidak dapat disebutkan satu persatu dan telah membantu sampai selesainya Skripsi ini.

Bandar Lampung, Januari 2022

Citra Adhiguna

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah dilakukan orang lain, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini sebagaimana disebutkan dalam daftar pustaka, selain itu saya menyatakan pula bahwa skripsi ini dibuat oleh saya sendiri.

Apabila pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia dikenai sanksi sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 2022

Citra Adhiguna

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	4
1.1 Latar Belakang	4
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.3 Ruang Lingkup	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Penginderaan Jauh	Error! Bookmark not defined.
2.2 Citra Landsat	Error! Bookmark not defined.
2.3 <i>Normalized Difference Built-Up Index</i> (NDBI).....	10
2.4 Suhu Permukaan	10
2.4.1 Top of Atmosphere (TOA) Spektral Radiance	11
2.4.2 <i>Brightness Temperature</i>	11
2.4.3 Fraksi Vegetasi	Error! Bookmark not defined.
2.4.4 <i>Land Surface Emissivity</i> (LSE)	Error! Bookmark not defined.
2.4.5 <i>Land Surface Temperature</i> (LST)	Error! Bookmark not defined.
2.5 Koefisien Korelasi.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Tahapan Penelitian.....	16
3.1.1 Lokasi Penelitian.....	16
3.1.1 Peralatan Penelitian.....	17
3.1.1 Bahan Penelitian	18
3.2 Pelaksanaan Penelitian.....	18
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	20
4.1 Analisis Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung.....	20

4.1.1. Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2014	20
4.1.2 Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2018	21
4.1.3 Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2021	Error!
Bookmark not defined.	
4.1.4 Perbandingan suhu Permukaan Kota Bandar Lampung	Error!
Bookmark not defined.	
4.2 Hubungan RTRW dengan Suhu di Kota Bandar Lampung Tahun 2021 .	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.11. Lokasi Penelitian	16
Gambar 3.2. Diagram Alir	19
Gambar 4.1 Peta Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2014.....	20
Gambar 4.2 Peta Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2018.....	22
Gambar 4.3 Peta Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2021	24
Gambar 4.4 Peta Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2014 yang disamakan variabel suhu	26
Gambar 4.5 Peta Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2018 yang disamakan variabel suhu	27
Gambar 4.6 Peta Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2021 yang disamakan variabel suhu	28
Gambar 4.7 Grafik Perubahan Suhu Permukaan di Kota Bandar Lampung Tahun 2014, 2018, dan 2021	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8 Peta RTRW Kota Bandar Lampung Tahun 2021.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Interpretasi Koefisien.....	15
Tabel 4.1 Luas Kelas Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2014.....	21
Tabel 4.2 Luas Kelas Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2018.....	22
Tabel 4.3 Luas Kelas Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2021.....	24
Tabel 4.4 Luas Kelas Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2014 yang disamakan variabel suhu.....	26
Tabel 4.5 Luas Kelas Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2018 yang disamakan variabel suhu.....	27
Tabel 4.6 Luas Kelas Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2021 yang disamakan variabel suhu.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2014	39
Lampiran 2. Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2018	40
Lampiran 3. Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung Tahun 2014	41
Lampiran 4. Peta RTRW Kota Bandar Lampung Tahun 2021	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap kegiatan manusia selalu tak lepas dari pemanfaatan lahan. Hal tersebut dilakukan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, baik yang bersifat material maupun spiritual (Lahamendu, 2015) . Namun seiring berjalannya waktu, pemanfaatan lahan menjadi tidak terkendali dan menyebabkan perubahan penutup lahan menjadi lahan terbangun (Rachmania dkk., 2022). Wilayah perkotaan merupakan gambaran suatu tempat yang memiliki fungsi sebagai pusat kegiatan manusia sehingga biasanya perubahan penutup lahan terjadi di wilayah perkotaan. Dengan ini sangat terkait dengan kawasan perkotaan yang mempunyai fungsi sebagai pusat pemerintahan, kegiatan ekonomi, wisata dan wahana peningkatan kualitas hidup. Besarnya peluang untuk meningkatkan kualitas hidup telah menjadikan perkotaan sebagai kawasan yang semakin padat oleh masyarakat dari wilayah pinggiran kota maupun masyarakat dari desa yang mencoba peruntungan di kota (Mukmin dkk., 2016).

Kota Bandar Lampung merupakan salah satu daerah yang mengalami peningkatan jumlah penduduk setiap tahunnya. Berdasarkan data statistik, penduduk Kota Bandar Lampung tahun 2010 adalah 160.729 jiwa dengan luas wilayah 68,74 km² maka kepadatan penduduk per kilometer persegi adalah 2.338 jiwa pada tahun 2015 (Badan Pusat Statistik, 2016), hal ini menjadikan Kota Bandar Lampung menempati urutan kedua Kepadatan penduduk terbesar di Provinsi Lampung. Peningkatan jumlah penduduk dapat dipengaruhi oleh dua hal, yaitu pertumbuhan penduduk kota tersebut dan peningkatan perpindahan penduduk dari desa ke kota, dan secara umum dapat dipahami bahwa penduduk itu pergerakan peningkatannya cepat dan mudah menyesuaikan diri dengan keadaan sedangkan kota sifatnya tetap (Sugandi dkk., 2019).Meluasnya Kawasan lahan terbangun dan berkurangnya lahan vegetasi merupakan penyebab dari pertumbuhan penduduk dengan kata lain dimana populasi penduduk di suatu kota maka semakin tinggi pembangunan yang dilakukan (Nugroho dkk., 2015).

Salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi ekosistem dan iklim adalah perubahan penutup lahan menjadi lahan terbangun. Perubahan penutup lahan menjadi lahan terbangun merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem dan iklim. Kurangnya ruang terbuka seperti taman, area hutan, sungai dan aliran air, dan lansekap non-urban lainnya serta perubahan tutupan lahan tidak terbangun menjadi lahan terbangun di daerah perkotaan menjadi penyebab terjadinya fenomena Urban Heat Island (UHI) adalah suatu fenomena dimana suhu udara pada wilayah yang padat bangunan atau kawasan perkotaan lebih tinggi dibandingkan suhu udara di wilayah dengan ruang terbuka yang lebih banyak atau wilayah pedesaan) (Zulkarnain, 2016).

Salah satu faktor penyebab Urban Heat Island yaitu wilayah padat bangunan dan minim ruang terbuka sehingga mempengaruhi material penutup permukaan lahan yang menyebabkan meningkatnya temperatur permukaan. Hal ini merupakan salah satu kecenderungan pola penggunaan lahan di kawasan perkotaan. Mutiah dkk, (2013). Semakin meningkatnya kegiatan alih fungsi lahan tak terbangun menjadi lahan terbangun sebagai akibat dari tingginya laju urbanisasi di Kota Bandar Lampung menjadi pemicu meluasnya UHI di Kota Bandar Lampung. Perkembangan yang cepat ini apabila tidak memiliki perencanaan yang baik maka akan menyebabkan terjadinya perkembangan wilayah yang semrawut dan tidak teratur sehingga dapat menimbulkan dampak berupa timbulnya ketidak sesuaian pemanfaatan ruang dan konflik terhadap penguasaan tanah. Salah satu bentuk perencanaan pembangunan suatu wilayah adalah dengan adanya Rencana Tata RuangWilayah (RTRW) yang pelaksanaannya ditetapkan dalam Peraturan Daerah. Perda RTRW memiliki fungsi sebagai dasar pertimbangan dalam pemberian izin pemanfaatan ruang serta izin-izin lain yang berkaitan dengan tata ruang. RTRW bagi kota-kota yang ada di Indonesia adalah alat yang penting untuk digunakan dalam hal penataan ruangdan lebih khususnya dalam hal pengendalian pemanfaatan ruang. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan sebagai salah satu bentuk upaya dalam pengendalian dampak UHI di Kota Bandar Lampung. Penelitian ini dilakukan untuk menguji hubungan Normalized Difference Built-up Index (NDBI) terhadap suhu permukaan di Kota Bandar Lampung, diharapkan hasil dari penelitian ini

dapat dijadikan sebagai masukan bagi para stakeholder dalam perencanaan Kota Bandar Lampung kedepannya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana perubahan suhu yang terjadi Kota Bandar Lampung pada tahun 2014, 2018, dan 2021?
2. Bagaimana pertimbangan penataan penggunaan tanah di Kota Bandar Lampung terhadap perubahan suhu berdasarkan RTRW 2021?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan dan peningkatan suhu permukaan di Kota Bandar Lampung tahun 2014, 2018, dan 2021.
2. Untuk menganalisis pertimbangan penataan penggunaan tanah di Kota Bandar Lampung terhadap perubahan suhu berdasarkan RTRW 2021.

1.4 Manfaat Penelitian

Obyek kajian dalam penelitian ini sangat penting untuk diteliti karena sangat bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis. Manfaat penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Memberikan wawasan dan informasi serta referensi bahan kepustakaan bagi para mahasiswa terutama prodi teknik geomatika terkait dengan pemetaan multitemporal.
 - b. Menjadikan penelitian sebagai penelitian dasar yang dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa untuk dikembangkan ke penelitian lebih lanjut.

2. Manfaat Praktis

- a. Membantu pemerintah atau lembaga terkait untuk mengkaji permasalahan yang terjadi di lingkungan Kota Bandar Lampung dan menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan.
- b. Memberikan sosialisasi dan wawasan baru kepada masyarakat mengenai dampak perubahan penutup lahan dan kondisi suhu di masa sekarang agar masyarakat dapat memanfaatkan lahannya kembali dengan bijak, baik, dan ramah lingkungan.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian atau batasan penelitian dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian ini adalah Kota Bandar Lampung yang merupakan ibu kota Provinsi Lampung. Kota Bandar Lampung memiliki luas 197,22 km² yang mencakup 20 kecamatan dan 126 kelurahan.
2. Citra yang digunakan pada penelitian ini adalah Citra Satelit Landsat tahun 2014, 2018 dan 2021, peta RBI (Rupa Bumi Indonesia) Kota Bandar Lampung, data uji akurasi serta dokumentasi perubahan lahan di Kota Bandar Lampung.
3. Menganalisis pertimbangan penataan penggunaan tanah di Kota Bandar Lampung terhadap suhu dengan menggunakan data RTRW.
4. Metode untuk memperoleh suhu permukaan tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Land Surface Temperature* (LST).
5. Uji korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan linear perubahan suhu dengan penataan penataan penggunaan tanah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penginderaan Jauh

Penginderaan jauh adalah ilmu dan seni untuk memperoleh informasi fenomena atau objek dan area melalui analisis data yang didapatkan tanpa kontak langsung dengan fenomena atau objek dan area yang akan dikaji (Handayani & Setiyadi, 2003). Alat yang dimaksud dalam hal ini adalah alat pengindera atau sensor. Sensor dipasang pada wahana (platform) seperti pada pesawat terbang, pesawat ulang-alik dan satelite. Sensor yaitu alat pengindera diantaranya seperti kamera, penyiam (scanner), dan radiometer yang masing-masing dilengkapi dengan detektor di dalamnya. Pengumpulan data dari jarak jauh tersebut dapat dilakukan dalam berbagai bentuk sesuai dengan tenaga yang digunakan. Variasi distribusi daya, distribusi gelombang bunyi atau distribusi gelombang elektromagnetik merupakan tenaga yang dapat digunakan. Citra (imagery), grafik dan atau data numerik merupakan data penginderaan jauh (Ramdhan dkk., 2021).

Penginderaan jauh menggunakan prinsip-prinsip dasar ilmu fisika terutama mengenai radiasi elektromagnetik karena proses yang terjadi dalam proses penginderaan jauh selalu melibatkan interaksi antara radiasi energi yang disengaja dengan target yang menjadi sasaran atau objek penelitian (Darmawan dkk., 2018). Sumber energi dari penginderaan jauh terbagi menjadi 2 (dua) yaitu sistem aktif dan sistem pasif. Penginderaan jauh sistem aktif Yaitu sistem penginderaan jauh yang menggunakan energi yang berasal dari sensor sehingga pengukuran dapat dilakukan dalam segala cuaca, baik siang maupun malam karena tidak tergantung pada sinar matahari, sedangkan penginderaan jauh sistem pasif merupakan penginderaan jauh yang menggunakan energi yang berasal dari obyek sehingga membutuhkan sinar matahari dalam proses penginderaan (Yudha, 1999).

Tenaga elektromagnetik melakukan perjalanan tenaga melewati atmosfer yang selanjutnya berinteraksi dengan benda-benda yang terdapat pada permukaan bumi. Pantulan atau pancaran tenaga dari permukaan bumi tersebut direkam oleh sensor penginderaan jauh yang biasanya terpasang dalam wahana pesawat terbang maupun satelit. Hasil rekaman oleh sensor tersebut kemudian dikirimkan kepada

stasiun penerima data yang ada di bumi. Data yang direkam dalam pita magnetik dalam bentuk digital, diproses di laboratorium pengolahan data untuk selanjutnya didistribusikan ke pengguna untuk berbagai keperluan (Zulkarnain, 2016b).

2.2 Citra Landsat

Pada tanggal 23 Juli 1972 NASA meluncurkan satelit sumber daya alam yang pertama yaitu ERTS-1 (Earth Resource Technology Satellite) yang mengorbit mengelilingi bumi selaras dengan matahari. Peluncuran ERTS-2 dilakukan pada tahun 1975 dengan membawa sensor RBV (Restore Beam Vidcin) dan MSS (Multi Spectral Scanner) yang memiliki resolusi spasial 80 x 80 meter. Setelah peluncuran Satelit ERTS-1 dan ERTS-2 atau disebut juga Landsat 1 dan Landsat 2, peluncuran dilanjutkan dengan seri-seri berikutnya, yaitu Landsat TM 3, 4, 5, 7, dan 8 (Zulkarnain, 2016b).

Satelit landsat 5 membawa sensor Thematic Mapper memiliki 7 band yang memiliki resolusi spasial sebesar 30 x 30 m dan diluncurkan pada 1 Maret 1984. Suwargana (2013) menyatakan Sensor Thematic Mapper mengamati obyek – obyek di permukaan bumi dalam 7 band spektral, band 1 sampai 3 adalah sinar tampak, band 4,5 dan 7 adalah infra merah dekat dan infra merah menengah, sedangkan untuk band 6 adalah infra merah termal yang memiliki resolusi spasial 120 x 120 m. Landsat 5 meliputi daerah yang sama pada ketinggian orbit 705 km setiap 16 hari (Suwargana, 2013).

Peluncuran Landsat TM 7 pada tahun 1998 merupakan perbaikan dari Landsat 6 yang gagal mengorbit. Dengan menggunakan sistem Thematic Mapper, sensor satelit merekam data permukaan bumi dengan lebar sapuan (scanning) sebesar 185 km. Perekaman yang digunakan menggunakan 7 (tujuh) saluran panjang gelombang, mencakup tiga saluran panjang gelombang tampak, tiga saluran panjang gelombang inframerah dekat, dan satu saluran panjang gelombang inframerah termal (Somantri, 2016).

Seri satelit landsat adalah sumber data Earth Observation (EO) yang paling umum untuk pemetaan tutupan lahan, perkotaan, pinggiran kota, dan daerah pedesaan. Landsat Thematic Mapper (TM) menyediakan observasi multispectral pada tahun 1984. Landsat 8 yang diluncurkan pada tahun 2013 mengungkap

Operational Land Imager (OLI) dan Thermal Infrared Sensor (TIRS). Citra Landsat OLI, TIRS dan TM, memiliki resolusi spasial nominal 30 m dianggap sebagai resolusi rendah. Dan bisa digunakan untuk memetakan wilayah perkotaan dan pinggiran kota yang memiliki kepadatan penduduk yang rapat (Pohan, 2020).

2.3 Normalized Difference Built-Up Index (NDBI)

Metode deteksi wilayah permukiman pada bentuk lahan vulkanik ini dilakukan secara digital mempergunakan variabel indeks lahan terbangun (*Normalized Difference Build-up Index*) atau disingkat dengan NDBI. NDBI diperkenalkan untuk otomatisasi proses pemetaan lahan terbangun (Khomarudin, 2014). NDBI sangat sensitif terhadap lahan terbangun atau lahan terbuka. Algoritma ini dipilih karena merupakan transformasi yang paling sering digunakan untuk mengkaji indeks lahan terbangun (Hidayati dkk., 2017). Formula NDBI adalah sebagai berikut:

$$\text{NDBI} = \frac{\text{SWIR} - \text{NIR}}{\text{SWIR} + \text{NIR}}$$

Indeks urban memiliki korelasi yang negatif terhadap indeks vegetasi sehingga keduanya saling berbanding terbalik. Hal ini dikarenakan kanal NIR merupakan saluran yang sangat sensitif untuk mendeteksi vegetasi, sedangkan reflektansi untuk lahan terbuka dan lahan terbangun sangat rendah, serta saluran ini juga mampu menunjukkan kandungan air dalam tanaman dan tanah. Sedangkan kanal/saluran SWIR (*Short wavelength Infra Red*) dapat mencerminkan kandungan kelembaban pada berbagai penggunaan tanah dan dapat berfungsi untuk membedakan tanaman tanah serta bangunan dengan baik (Trinufi & Rahayu, 2020).

2.4 Suhu Permukaan

Suhu merupakan gambaran umum energi pada suatu benda. Hal ini disebabkan oleh tingkat kemampuan benda dalam memberi atau menerima panas. Suhu seringkali disebut sebagai energi kinetis rata-rata suatu benda yang dinyatakan dalam derajat suhu. Suhu di permukaan bumi makin rendah dengan bertambahnya garis lintang bumi seperti halnya penurunan suhu menurut

ketinggian permukaan bumi. Pada kenyataannya bumi merupakan sumber pemanas, sehingga semakin tinggi suatu tempat maka semakin rendah suhunya (Sasmito, 2017).

Suhu permukaan juga sangat tergantung pada keadaan parameter permukaan lainnya, kelembaban permukaan, seperti albedo, kondisi dan tingkat penutupan vegetasi. Respon suhu permukaan ditentukan oleh radiasi matahari yang datang pada permukaan bumi dan oleh parameter-parameter yang berhubungan dengan kondisi permukaan serta atmosfer seperti kelembaban tanah, albedo, dan termal inersia, (Zulkarnain, 2016b).

2.4.1 *Top of Atmosphere (TOA) Spektral Radiance*

Berdasarkan Zulkarnain (2016), mengatakan nilai radian spektral digunakan untuk pengolahan yang berhubungan dengan suhu permukaan. Sebelum peluncuran satelit, hubungan antara nilai spektral radian dan nilai piksel (DN) telah ditentukan (kalibrasi sensor). Pada kanal termal, konversi DN menjadi nilai spektral radian dihitung dengan menggunakan rumus pada persamaan:

$$L\lambda = M_L * Q_{cal} + A_L - O_i$$

Keterangan:

$L\lambda$: radian spektral pada sensor ($W/m^2 \cdot sr \cdot \mu$)

Q_{cal} : nilai piksel (DN)

M_L : konstanta rescalling (RADIANCE_MULT_BAND_x, dimana x adalah kanal yang digunakan)

A_L : konstanta penambah (RADIANCE_ADD_BAND_x, dimana x adalah kanal yang digunakan)

O_i : koreksi untuk kanal 10

2.4.2 *Brightness Temperature*

Setelah itu kanal TIRS dari pancaran spektral radian ke *brightness temperature* menggunakan sensor konstanta termal yang tersedia pada file metadata. Brightness temperature merupakan suhu efektif yang dilihat oleh satelit dengan asumsi emisivitas persatuan (Zulkarnain, 2016b). Rumus konversi konversi dari nilai radian ke brightness temperature dapat dilihat pada persamaan:

$$BT = \frac{K_2}{\ln[(K_1/L\lambda) + 1]} - 273.15$$

Keterangan:

BT : *Brightness Temperature* (°C)

K1, K2 : Konstanta konversi

$L\lambda$: radian spektral pada sensor (W/m².sr.μ)

2.4.3 Fraksi Vegetasi

NDVI memiliki rentang nilai -1 sampai 1. -1 adalah air dan +1 adalah vegetasi, mendekati ke 0 adalah tanah terbuka. Kita tidak dapat menggunakan nilai minus untuk pengolahan emisivitas. Hal yang mendasari adalah air memiliki nilai emisivitas tinggi, hampir menyamai vegetasi. Langkah berikutnya adalah bagaimana membuat nilai NDVI menjadi positif dengan rentang nilai 0 – 1. Salah satu solusi adalah menggunakan P_v merupakan fraksi vegetasi, dengan nilai bervariasi dari 0,00 - 1,0. Untuk P_v dapat di peroleh dengan menskalakan NDVI gunanya untuk meminimalkan gangguan dari kondisi tanah yang lembab dan fluks energi permukaan (Zulkarnain, 2016b). Nilai P_v didapat dengan menggunakan rumus pada persamaan:

$$P_v = \left(\frac{NDVI - NDVI_{\min}}{NDVI_{\max} - NDVI_{\min}} \right)^2$$

Keterangan:

P_v : Fraksi Vegetasi

NDVI : Normalized Difference Vegetation Index

NDVI_{min}: Nilai minimal NDVI

NDVI_{max}: Nilai maksimal NDVI

2.4.4 *Land Surface Emissivity (LSE)*

Land Surface Emissivity (LSE) atau biasa disebut Emisivitas permukaan tanah merupakan perbandingan tenaga pancaran suatu benda tertentu pada suhu tertentu dibandingkan dengan pancaran benda hitam pada objek yang sama. LSE sangat tergantung pada kekasaran permukaan, sifat tutupan vegetasi, dan lain-lain (Zulkarnain, 2016b). Untuk mendapatkan nilai emisivitas permukaan tanah maka digunakan rumus pada persamaan berikut:

$$\varepsilon = 0,985P_v + 0.960(1 - P_v) + 0.06P_v (1 - P_v)$$

Keterangan:

- ε : Emisivitas permukaan tanah
 PV : Fraksi Vegetasi

Penentuan emisivitas membutuhkan nilai emisivitas tanah dan vegetasi. Semakin kasar dan hitam pada suatu benda, maka nilai emisivitasnya mendekati satu.

2.4.5 *Land Surface Temperature (LST)*

Land Surface Temperature (LST) atau Suhu permukaan tanah diartikan sebagai suhu bagian terluar dari suatu objek, dan juga diartikan sebagai suhu rata-rata dari suatu permukaan yang digambarkan dalam cakupan satu pixel dengan tipe permukaan yang berbeda-beda. Pada lahan terbuka, suhu permukaan dapat diartikan sebagai suhu permukaan lahan atau yang biasa dikenal *Land Surface Temperatur* (Sasmito, 2017).

Temperatur permukaan suatu wilayah dapat diidentifikasi dari citra satelit Landsat yang diekstrak dari band thermal. Dalam penginderaan jauh, temperatur permukaan tanah dapat didefinisikan sebagai suatu permukaan rata-rata dari suatu permukaan, yang digambarkan dalam cakupan suatu piksel dengan berbagai tipe permukaan yang berbeda (Sasmito, 2017). Perhitungan LST atau brightness temperature dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$LST = \frac{BT}{1 + \left(\frac{W \cdot BT}{P}\right) * \ln(\varepsilon)}$$

Keterangan:

- LST : Suhu Permukaan Tanah (°C)
 BT : Brightness Temperature
 W : Nilai panjang gelombang kanal 10
 P (hc/σ) : 1.4388×10^{-2} mK
 h : Konstanta planck (6.26×10^{-34} Jsec)
 c : Kecepatan cahaya (2.998×10^8 m/s⁻¹)
 σ : Konstanta stefan-boltzman (1.38×10^{-23} J K⁻¹)
 ε : Emisivitas permukaan tanah

2.5 Koefisien Korelasi

Analisis korelasi adalah metode statistika yang digunakan untuk menentukan suatu besaran yang menyatakan bagaimana kuat hubungan suatu variabel dengan variabel lain dengan tertentu tergantung kepada variable lainnya (Sekaran, dkk. 2016). Semakin terlihat hubungan linier (garis lurus), maka semakin kuat atau tinggi derajat hubungan garis lurus antara kedua variabel atau lebih. Terdapat dua dari beberapa teknik korelasi yang sangat populer sampai sekarang yaitu Korelasi Pearson *Product Moment* dan Korelasi Rank Spearman. Korelasi Pearson merupakan korelasi sederhana yang hanya melibatkan satu variabel terikat (*dependent*) dan satu variabel bebas (*independent*). Korelasi Pearson menghasilkan koefisien korelasi yang berfungsi untuk mengukur kekuatan hubungan linier antara dua variabel. Jika hubungan linier antara dua variabel. Jika hubungan dua variabel tidak linier, maka koefisien korelasi Pearson tersebut tidak mencerminkan kekuatan hubungan dua variabel yang sedang diteliti, meski kedua variabel mempunyai hubungan kuat. Koefisien korelasi ini disebut koefisien korelasi Pearson karena diperkenalkan pertama kali oleh Karl Pearson tahun 1990 (Gelar, 2018).

Koefisien korelasi merupakan ukuran yang dipakai untuk mengetahui derajat hubungan antara variabel-variabel (Siregar, 2013). Nilai koefisien korelasi berada di antara -1 lebih kecil dari 0 dan 0 lebih kecil dari 1. Apabila r sama dengan -1 maka berkorelasi negatif sempurna, yang artinya taraf signifikansi dari pengaruh variabel X terhadap variabel Y sangat lemah. Lalu apabila r sama dengan 1 maka berkorelasi positif sempurna, yang artinya taraf signifikansi dari pengaruh variabel X terhadap variabel Y sangat kuat (Sudjana, 2005). Jika angka 0 dalam koefisien korelasi menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara dua variable yang di kaji. Apabila hubungan dua variabel linier sempurna maka sebaran data tersebut akan membentuk garis lurus. Syarat-syarat data yang digunakan dalam korelasi Pearson, diantaranya berskala interval atau rasio, variabel X dan Y harus bersifat independen satu dengan lainnya, dan variabel harus kuantitatif simetris.

Koefisien korelasi yang berkaitan dengan variabel bebas (x) dan variabel (y). Secara umum dikatakan bahwa r merupakan korelasi antara variabel yang digunakan sebagai prediksi (x) dan variabel yang memberikan tanggapan (y).

(Santoso, 2016). Koefisien korelasi (r) bervariasi dari -1 hingga 1 yang berarti bahwa r sama dengan 1 yang berarti korelasi linear positif sempurna, r sama dengan 0 yang berarti tidak berkorelasi secara linier, dan r sama dengan -1 yang berarti korelasi linear negatif sempurna (Sugiyono, 2012). Adapun pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.1 Interpretasi Koefisien

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat Rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat Kuat

Sumber : (Sugiyono, 2012)

BAB III

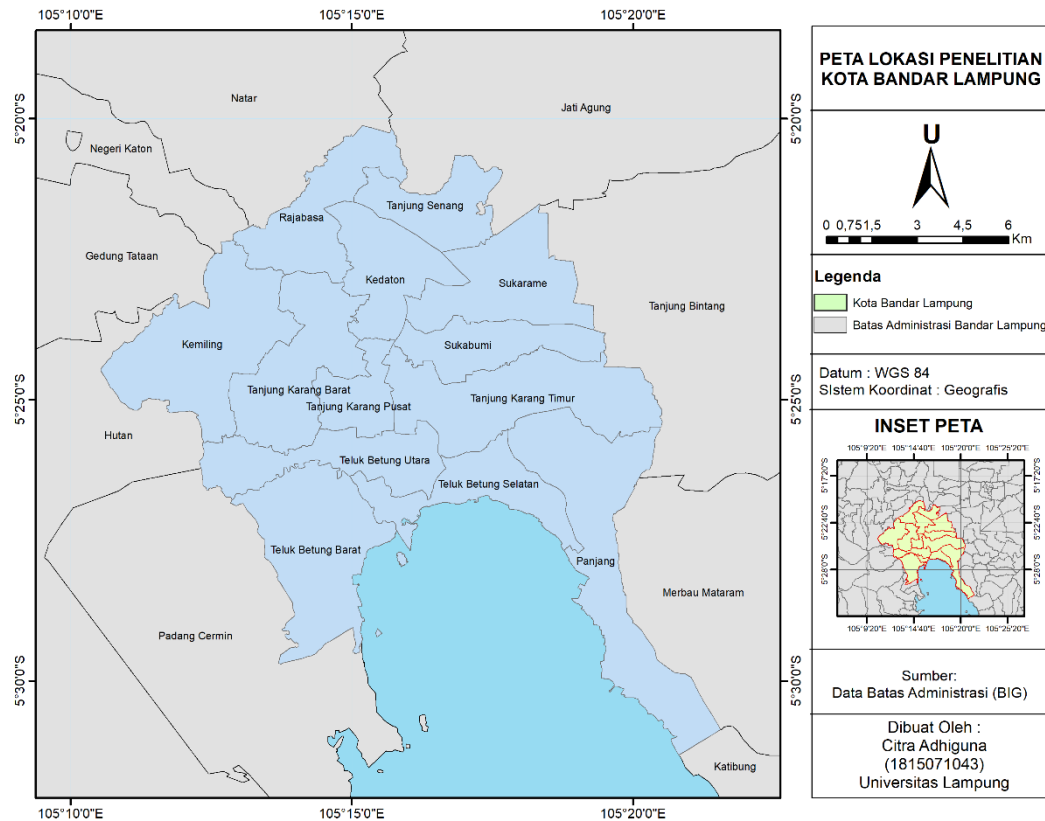
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahap persiapan merupakan tahap awal dalam melakukan suatu penelitian. Tahap persiapan menunjang kelancaran untuk kegiatan penelitian selanjutnya. Tahap ini terdiri dari beberapa bagian yaitu penentuan lokasi penelitian, persiapan peralatan dan persiapan bahan penelitian.

3.1.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung dan memiliki luas wilayah daratan 19.722 ha. Kota Bandar Lampung memiliki sebanyak 20 Kecamatan (BPS, 2020). Berikut ini merupakan peta lokasi penelitian Kota Bandar Lampung yang disajikan pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

Secara astronomis wilayah Kota Bandar Lampung terletak antara $5^{\circ} 25' 46,6''$ Lintang Selatan dan $105^{\circ} 15' 45,26''$ Bujur Timur. Secara geografis, Kota Bandar Lampung berbatasan langsung dengan beberapa wilayah yang ada di Provinsi Lampung diantaranya yaitu:

1. Wilayah bagian Utara berbatasan dengan wilayah Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan.
2. Wilayah bagian Selatan berbatasan dengan wilayah Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran dan Kecamatan Ketibung, Kabupaten Lampung Selatan serta Teluk Lampung.
3. Wilayah bagian Barat berbatasan dengan wilayah Kecamatan Gedung Tataan dan Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran.
4. Wilayah bagian Timur berbatasan dengan wilayah Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan.

Wilayah Kota Bandar Lampung sebagian besar berada pada ketinggian antara 0 hingga 500meter dari permukaan laut, kecuali pada sebagian wilayah Kecamatan Kedaton, Kecamatan Tanjung Karang Barat dan Kecamatan Kemiling berada pada ketinggian antara 500 hingga 700meter dari permukaan laut.

3.1.2 Peralatan Penelitian

Perangkat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Perangkat Keras
Perangkat Keras yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah laptop dengan spesifikasi cukup tinggi untuk melakukan pengolahan data.
2. Perangkat Lunak
Adapun perangkat lunak dalam tugas akhir ini yang dapat digunakan adalah sebagai berikut.
 - a. Software ENVI Versi 5.1 yang digunakan untuk melakukan koreksi radiometric dan geomterik.
 - b. Perangkat lunak ArcMAP versi 10.8 yang digunakan untuk proses pembuatan indeks NDVI dan indeks NDBI, pembuatan nilai LST, dan digunakan untuk proses layouting peta.

- c. Microsoft Excel yang digunakan untuk mengumpulkan data data berupa angka yang digunakan untuk menghitung luas daerah NDBI dan LST serta mengumpulkan data-data berupa angka yang akan dilakukan korelasi ke SPSS.
- d. IBM SPSS versi 20 digunakan untuk mengetahui hubungan koefisien korelasi pada data yang diperoleh dalam Tugas Akhir ini.
- e. Microsoft Word yang digunakan untuk melakukan penulisan laporan Tugas Akhir.

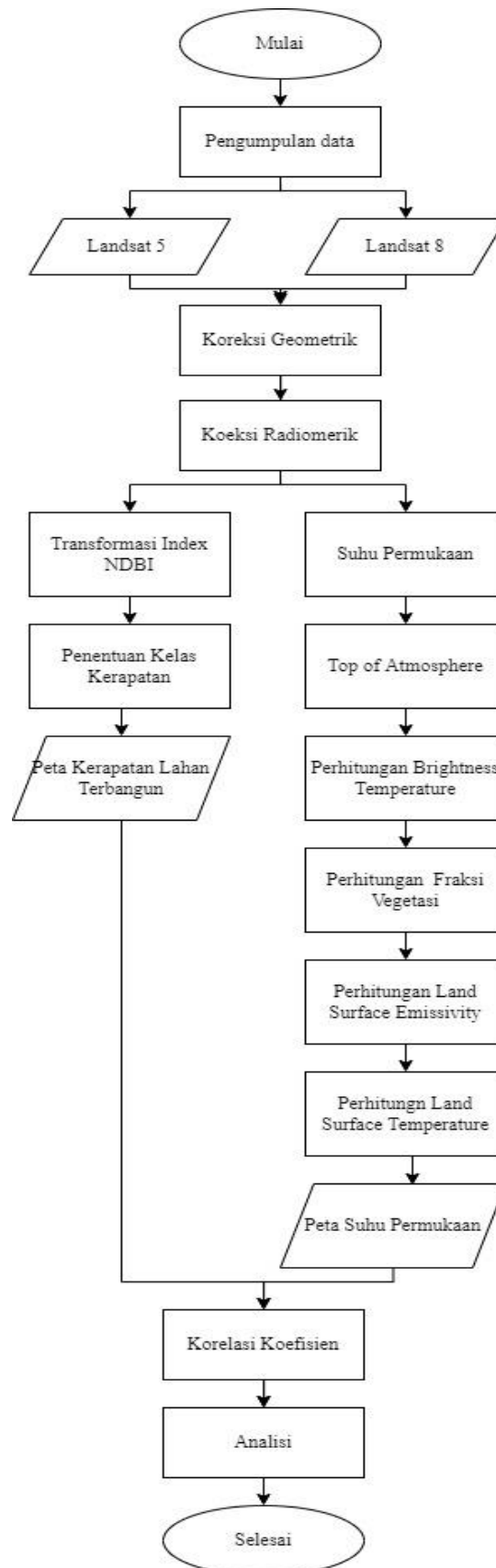
3.1.3 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data Citra Satelit Landsat 5 ETM+ dan Landsat 8 OLI/TIRS. Data diperoleh dari United States Geological Survey (USGS).
2. Data Peta Rupa Bumi Indonesia dengan skala 1: 50.000 yang diperoleh dari Badan Informasi Geospasial.
3. Data Peta Administrasi Kota Bandar Lmapung dari Badan Informasi Geospasial.

3.2 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian merupakan tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu penelitian. Berikut merupakan tahapan pengolahan data yang dilakukan dapat disajikan pada gambar di bawah ini:



Gambar 3. 2 Diagram Alir

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Perubahan suhu yang terjadi di Kota Bandar Lampung pada tahun 2014, 2018, dan 2021 cukup signifikan. Pada tahun 2014 didapatkan suhu permukaan maksimum sebesar 28,86°C dan suhu permukaan minimum sebesar 21,30°C. Pada tahun 2018 nilai suhu permukaan minimum adalah sebesar 18,08°C dan suhu maksimum sebesar 28,32°C. Pada tahun 2021 menunjukkan nilai suhu permukaan minimum sebesar 20,08°C dan maksimumnya sebesar 31 °C serta persebaran luas suhu permukaan di Bandar Lampung semakin meningkat. Rata-rata suhu permukaan maksimum dari ketiga tahun ini diperoleh sebesar 29,39°C sedangkan untuk rata-rata minimum diperoleh sebesar 19,82°C. Hasil dari ketiga tahun ini diperoleh pada tahun 2021 pengolahan suhu permukaan menunjukkan peningkatan suhu permukaan yang sangat tinggi, hal ini dipengaruhi oleh bertambahnya jumlah penduduk dan bangunan yang terbangun di setiap tahunnya.
2. Pertimbangan yang dilakukan dalam penataan penggunaan tanah di Kota Bandar Lampung berdasarkan RTRW adalah pada kesesuaian penggunaan lahan dengan kemampuannya. Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuannya akan berdampak pada terjadinya kerusakan lahan yang dapat meningkatkan masalah kemiskinan dan masalah sosial lain. Penggunaan lahan yang sesuai ini contohnya adalah penataan berdasarkan Peta RTRW Kota Bandar Lampung 2021 kawasan ruang terbuka untuk menjaga kestabilan suhu di Kota Bandar Lampung. Kawasan terbangun dari Kota Bandar Lampung (69.75%), yang dimana sisanya terbentuk sebagai infrastruktur Kota Bandar Lampung sehingga akan menimbulkan peningkatan suhu semakin tinggi. Adapun celah lain yang terbentuk ialah timbulnya kegiatan perdagangan, jasa, serta komunitas pariwisata yang terlihat meramaikan situasi perkotaan (terlihat pada peta). Semakin banyaknya kegiatan yang terjadi akan berbanding lurus dengan semakin

meningkatnya pula perubahan suhu pada suatu wilayah, terutama faktor polusi lingkungan yang terbentuk. Di sisi lain, dapat dibandingkan pada kawasan yang merupakan daerah resapan air dan kawasan taman akan memiliki suhu yang lebih rendah daripada kawasan-kawasan yg disebut di atas sebelumnya. Dilakukan penataan mengenai ruang terbuka hijau khususnya di daerah perumahan 52%, dan kawasan industri 7.55% dengan cara menanam pohon atau mewajibkan perumahan untuk membuka minimal 30% dari lahan terbangun dalam pertimbangan penataan penggunaan tanah, untuk membangun taman guna mengurangi terjadinya peningkatan suhu dan meluasnya luas permukaan suhu.

5.2 Saran

1. Untuk pemerintah yang mengeluarkan kebijakan tentang pemberian izin penataan tanah, sebaiknya memperhatikan untuk memberikan ruang terbuka hijau untuk mengurangi kenaikan suhu.
2. Sebaiknya dilakukan penelitian secara berkala untuk dapat mengetahui peningkatan suhu permukaan di Kota Bandar Lampung dan melihat penataan penggunaan lahan sudah mengacu pada RTRW atau belum.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Mukmin, S. A., Wijaya, A., & Sukmono, A. (2016). Analisis Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Distribusi Suhu Permukaan Dan Keterkaitannya Dengan Fenomena Urban Heat Island. *Jurnal Geodesi Undip*, 5(1), 224–233.
- Darmawan, A., Harianto, S. P., Santoso, T., & Winarno, G. D. (2018). *Buku Ajar Penginderaan Jauh Untuk Kehutanan*. 15.
- Gelar, M., & Ekonomi, S. (2018). *Hubungan pelatihan teknis perpajakan, pengalaman dan motivasi pemeriksa pajak dengan kinerja pemeriksa pajak pada kantor pelayanan pajak pratama kepulauan bangka belitung*.
- Handayani, D., & Setiyadi, A. (2003). Remote Sensing (Penginderaan Jauh). *Ilmiah Teknologi Informasi*, VIII (2), 113–120.
- Hermawan, E. (2015). Fenomena Urban Heat Island (Uhi) pada Beberapa Kota Besar di Indonesia sebagai Salah Satu Dampak Perubahan Lingkungan Global. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, VII, 33–45.
- Hidayati, I. N., Suharyadi, & Danoedoro, P. (2017). Pemetaan Lahan Terbangun Perkotaan Menggunakan Pendekatan NDBI dan Segmentasi Semi-Atomatik. *Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS 2017*, 19–28.
- Khomarudin, M. R. S. (2014). Deteksi Wilayah Permukiman Pada Bentuklahan Vulkanik Menggunakan Citra Landsat-8 Oli Berdasarkan. *Seminar Nasional Penginderaan Jauh, September*, 345–356. <https://doi.org/10.13140/2.1.5112.9603>
- Lahamendu, V. (2015). Analisis Kesesuaian Pemanfaatan Lahan yang Berkelanjutan di Pulau Bunaken Manado. *Sabua*, 7(1), 383–388.
- Mukmin, S. A. Al, Wijaya, A. P., & Sukmono, A. (2016). Analisis Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Distribusi Suhu Permukaan Dan Keterkaitannya Dengan Fenomena Urban Heat Island. *Jurnal Geodesi Undip*, 5(1), 224–233.
- Mutiah Nurul Handayani, Bandi Sasmito, A. P. (2013) ‘Jurnal Geodesi Undip Oktober 2013 Jurnal Geodesi Undip Oktober 2013’, *Geodesi Undip*, 2(Sistem Informasi Geografis), pp. 240–252.
- Noviyanti, E. (2016). Konsep Manajemen UHI (Urban Heat Island) di Kawasan CBD Kota Surabaya (UP . Tunjungan) TESIS Urban Heat Island (UHI) Management Concept of Surabaya Central Business District (UP . Tunjungan). *Thesis*, 319.
- Nugroho, S. A., Wijaya, A. P., & Sukmono, A. (2015). Analisis Pengaruh Perubahan Vegetasi Terhadap Suhu Permukaan di Wilayah Kabupaten Semarang Menggunakan Metode Penginderaan Jauh. *Skripsi Universitas Diponegoro*, 4, 42.
- Pohan, S. A. (2020). *Heat Island Dengan Perubahan Tutupan Lahan Di Kota Medan Menggunakan Citra Satelit Landsat*.
- Putra, A. K., Sukmono, A., & Sasmito, B. (2018). Analisis Hubungan Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Suhu Permukaan Terkait Fenomena Urban Heat Island Menggunakan Citra Landsat (Studi Kasus: Kota Surakarta). *Jurnal Geodesi Undip*, 7(3), 22–31.
- Rachmania, N., Urufi, Z., & Perencanaan, S. (2022). *Pengaruh Perubahan*

- Penggunaan Lahan Terhadap Suhu Perkotaan di Kota Bandung.* 681–692.
- Ramdhan, D. M., Satryo, I. F., Cerlandita, K. P., Studi, P., Informasi, S., Indonesia, U. P., & Citra, P. (2021). *Analisis Perubahan Land Surface Temperature Menggunakan Citra Multi - Temporal (Studi kasus : Kota Banjarmasin)*. 6(1), 15–20.
- Santoso, G. (2016). Determinan Koefisien Respon Laba. *Accounting Analysis Journal*, 5(1), 69–85. <https://doi.org/10.15294/aaj.v5i1.9757>
- Sasmito, A. W. U. A. S. B. (2017). Analisis Hubungan Variasi Land Surface Temperature Dengan Kelas Tutupan Lahan Menggunakan Data Citra Satelit Landsat (Studi Kasus : Kabupaten Pati). *Jurnal Geodesi Undip*, 6(2), 71–80.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill building approach*.
- Siregar, S. (2013). Statistik Parametrik untuk Penelitian Kualitatif. *Bumi Aksara*.
- Somantri, L. (2016). Kemajuan Teknologi Penginderaan Jauh Serta Aplikasinya Dibidang Bencana Alam. *Jurnal Geografi Gea*, 10(1). <https://doi.org/10.17509/gea.v10i1.1661>
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Tarsito, Bandung.
- Sugandi, M., Febry, A., Fitdhea, A., & Firman, M. (2019). Analisis Multitemporal Pengaruh Perubahan Kawasan Terbangun Terhadap Perubahan Suhu Permukaan Di Kota Bandar Lampung. *FIT ISI and ASEAN Flag 72nd Council Meeting, 2015*, 2015–2019.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*.
- Suwargana, N. (2013). Resolusi Spasial, Temporal dan Spektral Pada Citra Satelit LANDSAT, SPOT dan IKONOS. *Lembaga Penerbangan Antariksa Nasional, 1*.
- Trinufi, R. N., & Rahayu, S. (2020). Analisis Perubahan Kerapatan Vegetasi dan Bangunan di Kota Banda Aceh Pasca Bencana Tsunami. *Ruang*, 6(1), 28–37. <https://doi.org/10.14710/ruang.6.1.29-39>
- Tursilowati, L. (2000) ‘Urban Heat Island Dan Kontribusinya Pada Perubahan’, *Prosiding Seminar Nasional Pemanasan global dan Perubahan Global*, pp. 978–979.
- Yudha, G. R. P. (1999). Perekaman Sensor Aktif Dan Pasif Untuk Klasifikasi Hutan-Non Hutan. *Perbandingan Pemanfaatan Citra Satelit Hasil Perekaman Sensor Aktif Dan Pasif Untuk Klasifikasi Hutan-Non Hutan*.
- Zulkarnain, R. C. (2016a). Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Perubahan Suhu Permukaan di Kota Surabaya. *Skripsi Institut Teknologi Sepuluh Nopember*, 1–306.
- Zulkarnain, R. C. (2016b). Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Perubahan Suhu Permukaan di Kota Surabaya. *Skripsi Institut Teknologi Sepuluh Nopember*.