

**ESTIMASI SUHU PERMUKAAN LAHAN DI KOTA SUNGAI PENUH
MENGUNAKAN SALURAN TERMAL CITRA LANDSAT 8**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program
Diploma III Pada Prodi Teknologi Penginderaan Jauh
Universitas Negeri Padang*



Diajukan Oleh :

**Aidil Akbar
NIM : 17331001/2017**

Pembimbing

**Dr. Ernawati, M.Si
NIP. 196211251987032001**

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH

JURUSAN GEOGRAFI

FAKULTAS ILMU SOSIAL

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2021

**ESTIMASI SUHU PERMUKAAN LAHAN DI KOTA SUNGAI PENUH
MENGUNAKAN SALURAN TERMAL CITRA LANDSAT 8**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program
Diploma III Pada Prodi Teknologi Penginderaan Jauh
Universitas Negeri Padang*



Diajukan Oleh :

**Aidil Akbar
NIM : 17331001/2017**

Pembimbing

**Dr. Ernawati, M.Si
NIP. 196211251987032001**

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH

JURUSAN GEOGRAFI

FAKULTAS ILMU SOSIAL

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2021

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 Jumat, Tanggal 27 Agustus 2021 Pukul 02.00 WIB

ESTIMASI SUHU PERMUKAAN LAHAN KOTA SUNGAI PENUH MENGUNAKAN SALURAN TERMAL LANDSAT 8

Nama : Aidil Akbar
TM/NIM : 2017 / 17331001
Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma III
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, 27 Agustus 2021

Tim Penguji :

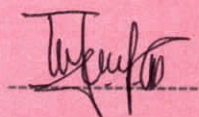
Nama

Tanda Tangan

Ketua Tim Penguji : Febriandi, S.Pd, M.Si



Anggota Tim Penguji : Triyatno, 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 : **Estimasi Suhu Permukaan Lahan Kota Sungai Penuh
Menggunakan Saluran Termal Landsat 8**

Nama : Aidil Akbar

NIM / TM : 17331001/2017

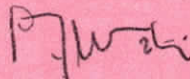
Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma III

Jurusan : Geografi

Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, 27 Agustus 2021

Disetujui Oleh :
Pembimbing



Dr. Ernawati, M.Si
NIP. 196211251987032001

Mengetahui :
Ketua Prodi Teknologi Penginderaan Jauh



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

**ESTIMASI SUHU PERMUKAAN LAHAN KOTA SUNGAI PENUH
MENGUNAKAN SALURAN TERMAL CITRA LANDSAT 8**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Program Diploma III Pada
Universitas Negeri Padang Prodi Teknologi Penginderaan Jauh*



**AIDIL AKBAR
17331001/2017**

Pembimbing : Dr. Ernawati, M.Si

Ketua Tim Penguji : Febriandi, S.Pd, M.Si

Anggota Penguji : Triyatno, S.Pd, M.Si

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH
PROGRAM DIPLOMA III
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**



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 : Aidil Akbar
NIM / BP : 17331001 / 2017
Jurusan/Prodi : Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma Tiga
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa tugas akhir saya dengan judul :

“Estimasi Suhu Permukaan Lahan Kota Sungai Penuh Menggunakan Saluran Termal Citra Landsat 8” 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

Padang, 27 Agustus 2021
Saya yang menyatakan

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

Aidil Akbar
NIM/BP : 17331001 / 2017

ESTIMASI SUHU PERMUKAAN LAHAN DI KOTA SUNGAI PENUH MENGUNAKAN SALURAN TERMAL LANDSAT 8

Aidil Akbar

Program Studi Diploma Tiga Teknologi Penginderaan Jauh

Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

Email : akbaraidil232@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui estimasi suhu permukaan lahan dengan memanfaatkan saluran thermal citra Landsat 8 di kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi melalui pengolahan Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh. Citra satelit yang dimaksudkan mendapatkan informasi suhu permukaan lahan serta mengetahui ketelitian dari estimasi suhu permukaan lahan menggunakan saluran thermal landsat 8.

Penelitian ini menggunakan data citra landsat 8 dan beberapa tahapan, yaitu studi literatur, Pengumpulan Data, Pra-pengolahan data, Pemilihan area studi(*Cropping*), Klasifikasi Tutupan lahan, Identifikasi Suhu permukaan kemudian di korelasikan dengan perubahan tutupan lahan. Teknis analisis data menggunakan metode maximum likelihood atau klasifikasi terbimbing untuk tutupan lahan dan algoritma *land surface temperature* untuk identifikasi suhu permukaan lahan.

Hasil dari penelitian ini berupa klasifikasi tutupan lahan tahun 2014 dan tahun 2020 di kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi menghasilkan 6 kelas tutupan lahan yaitu hutan lahan tinggi, hutan lahan rendah, Perkebunan, Permukiman, Semak dan Belukar, Sawah. Penelitian ini melakukan uji akurasi klasifikasi menggunakan tabel *error matrix* dan *confusion matrix*. Pada hasil klasifikasi terdapat perbedaan luasan dan hasil akurasi pada setiap tutupan lahan yang di peroleh. Pada metode *supervised maximum likelihood* nilai akurasi keseluruhan (*Overall Accuracy*) yaitu 95%. Suhu permukaan lahan di kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi mengalami peningkatan 3°C dari tahun 2014 hingga tahun 2020. Kelas suhu permukaan lahan pada tahun 2020 mempunyai kelas suhu tertinggi 31°C pada kelas tutupan lahan permukiman, sedangkan suhu paling rendah pada tutupan lahan hutan lahan kering tinggi dengan suhu 18°C

Kata Kunci : Tutupan Lahan, Landsat 8, Suhu Permukaan Lahan, Penginderaan Jauh

Kata Pengantar

Puji syukur penyusun ucapkan kepada Allah SWT atas segala nikmat, rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi DIII Teknologi Penginderaan Jauh di Universitas Negeri Padang.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan penuh kerendahan hati penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada.

1. Kedua orang tua saya yang senantiasa selalu memberikan dukungan dan do'a.
2. Keluarga saya yang senantiasa selalu memberikan dukungan dan motivasi yang sangat bermanfaat bagi penyusun.
3. Prof. Drs. Ganefri, M.Pd, Ph.D selaku Rektor Universitas Negeri Padang.
4. Dr. Siti Fatimah, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang.
5. Dian Adhetya Arif, S.Pd, M.Sc selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Penginderaan Jauh Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar Program Studi DIII Teknologi Penginderaan Jauh yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penyusun.
7. Keluarga besar Teknologi Penginderaan Jauh 2017 yang telah memberikan dorongan semangat.
8. Teman-teman saya yang selalu memberikan dorongan semangat dan masukan yang sangat bermanfaat.

9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu dan mendukung dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangannya dan kesalahan, oleh sebab itu penyusun mengharapkan saran serta kritikan yang bersifat membangun dalam perbaikan pada saat ini dan mendatang.

Padang, 16 Agustus 2021

Aidil Akbar

Daftar isi

Kata Pengantar	ii
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Kajian Teori.....	8
2.1.1 <i>Urban Heat Island</i>	8
2.1.2 Aspek-Aspek Penyebab <i>Urban Heat Island</i>	9
2.1.3 Penginderaan Jauh.....	11
2.1.4 Landsat 8 OLI.....	14
2.1.5 Band Thermal Infraret Sensor (TIRS).....	17
2.1.6 NDVI.....	18
2.1.7 Suhu Permukaan Lahan.....	18
2.2 Penelitian Relevan	21
2.3 Kerangka Konseptual	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1 Jenis Penelitian	27
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	30
3.3.1 Alat Penelitian	30
3.3.2 Bahan Penelitian.....	30
3.4 Tahapan Pelaksanaan Penelitian.....	30
3.4.1. Studi Literatur.....	30
3.5 Teknik Pengolahan Data.....	32

3.5.1 Identifikasi Tutupan Lahan.....	32
3.5.2 Identifikasi Suhu Permukaan.....	33
3.5.3 Uji Akurasi	36
3.5.4 Kegiatan Lapangan	38
BAB IV DESKRIPSI WILAYAH	40
4.1 Kondisi Fisik.....	40
4.1.1 Kondisi Kependudukan.....	41
4.1.2 Kondisi Sosial	43
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
5.1 Hasil Penelitian.....	45
5.1.1. Tutupan Lahan Tahun 2014 dan 2020.....	45
5.1.2. Estimasi Suhu Permukaan Lahan Tahun 2014 dan 2020	52
5.1.3. Ketelitian Estimasi Suhu Permukaan Lahan	58
5.2 Pembahasan	61
5.2.1 Tutupan Lahan Tahun 2014 dan 2021	61
5.2.2 Suhu Permukaan Lahan tahun 2014 dan 2020	61
5.2.4 Ketelitian Estimasi Suhu Permukaan Lahan Berdasarkan Hasil <i>Ground Check</i>	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	64
6.1 Kesimpulan	64
6.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66

Daftar Tabel

Tabel 1 Karakteristik Band Citra Landsat 8.....	16
Tabel 2 Panjang Gelombang dan Resolusi.....	17
Tabel 3 Kriteria Tingkat Kerapatan Vegetasi	18
Tabel 4 Penelitian Relavan.....	21
Tabel 5 Kerangka Konseptual.....	26
Tabel 6 Alat Penelitian.....	30
Tabel 7 Bahan Penelitian	30
Tabel 8 Bentuk Matriks Perhitungan Tingkat Akurasi	37
Tabel 9 Diagram Alir Penelitian	39
Tabel 10 Luas daerah menurut kecamatan.....	41
Tabel 11 Perkembangan jumlah penduduk	42
Tabel 12 Tutupan Lahan Tahun 2014 dan Tahun 2020	45
Tabel 13 Confusion Matrix Tutupan Lahan Kota Sungai Penuh Tahun 2020.....	50
Tabel 14 Klasifikasi Suhu Permukaan Lahan Tahun 2014.....	53
Tabel 15 Klasifikasi Suhu Permukaan Lahan Tahun 2020.....	53
Tabel 16 Tabel Perbandingan Tutupan Lahan Tahun 2014 - 2020.....	57
Tabel 17 Hasil Ground Check Suhu Permukaan Lahan.....	60

Daftar Gambar

Gambar 1 Sistem Penginderaan Jauh	12
Gambar 2 Peta Administrasi Kota Sungai Penuh.....	29
Gambar 3 Laju pertumbuhan penduduk di Kota Sungai Penuh	43
Gambar 4 Grafik Luasan Tutupan Lahan 2014 – 2020.....	46
Gambar 5 Peta Tutupan Lahan Tahun 2014.....	47
Gambar 6 Peta Tutupan lahan 2020	48
Gambar 7 Peta Suhu Permukaan 2014.....	55
Gambar 8 Peta suhu permukaan 2020.....	56
Gambar 9 Peta Ground Check Lapangan	59

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan yang pesat telah menyebabkan perubahan tutupan lahan, dimana lahan terbangun semakin mendominasi dan mendesak lahan-lahan alami (hutan) untuk berubah fungsi. Sejalan dengan perkembangan kota, dengan semakin besar desakan terhadap lahan dan wilayah yang tergolong sebagai kawasan cadangan karbon alami (hutan), mengakibatkan terjadinya perubahan-perubahan cadangan karbon pada setiap tahunnya (Pribadi, 2006). Karbon sangat mempengaruhi terjadinya perubahan iklim, sehingga akan berdampak negatif pada keberlanjutan bumi beserta isinya. Lusiana dalam (Hermon, 2012) menjelaskan bahwa sekitar 20% dari emisi gas rumah kaca dunia disebabkan oleh deforestasi atau perubahan tutupan lahan hutan menjadi lahan permukiman. Emisi dari penggunaan lahan, perubahan penggunaan lahan dan kehutanan Indonesia pada tahun 2000 diperkirakan seluas 2.563 Mt CO₂ atau sama dengan 20% dari total emisi perubahan lahan dan hutan dunia, sebagian besar penyumbang emisi ini adalah deforestasi dan degradasi hutan.

Urbanisasi atau perpindahan penduduk dari desa ke kota yang terjadi belakangan ini telah menjadi penyebab perubahan penggunaan lahan di wilayah perkotaan. Perkembangan daerah perkotaan dengan penambahan penduduk seperti ini mengakibatkan banyaknya kawasan hijau atau vegetasi semakin berkurang dengan adanya permintaan akan kebutuhan permukiman dan wilayah terbangun. Keadaan tersebut akan mempengaruhi redistribusi radiasi matahari dan memicu kontrasnya radiasi permukaan suhu dan udara antara daerah urban dan rural Weng, dalam (Hutasoit, 2010). Perbedaan suhu udara antara daerah urban dan rural yang mengelilinginya dikenal sebagai efek *Urban Heat Island* (UHI), di Indonesia fenomena seperti ini dikenal dengan istilah kutub panas kota (Adiyanti, Sandy, & Katili, 1993). Peningkatan jumlah penduduk akan berdampak pada peningkatan akan kebutuhan hidup. Tuntutan demi pemenuhan kebutuhan hidup akan semakin bertambah dan beragam yang berujung pada peningkatan kegiatan masyarakat. Eksplorasi wilayah hijau seperti hutan akan

terjadi seiring dengan pertumbuhan penduduk. Perubahan seperti ini akan mempengaruhi lingkungan hidup, dampak negatif yang akan terjadi adalah peningkatan jumlah limbah baik limbah rumah tangga maupun limbah pabrik.

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 UHI (Aisha & Indradjati, 2013). Limbah panas yang dihasilkan oleh aktivitas manusia termasuk panas yang dihasilkan dari emisi kendaraan bermotor dan proses industri, konduksi panas melalui dinding bangunan atau dipancarkan langsung ke atmosfer oleh sistem pendingin udara, dan panas metabolisme yang dihasilkan oleh manusia semua bergabung sehingga menyebabkan suhu udara lokal yang meningkat terutama di daerah perkotaan berkontribusi terhadap terjadinya fenomena UHI Allen dalam (Zulkarnain, 2016).

Kota Sungai Penuh adalah salah satu kota di Provinsi Jambi, Indonesia. Kota ini dibentuk berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2008 yang merupakan pemekaran dari Kabupaten Kerinci dan pengesahannya dilakukan oleh Menteri Dalam Negeri pada tanggal 8 Oktober 2009. Selain sebagai kawasan perkotaan kota sungai penuh juga menjadi kawasan pertanian, kota ini di kelilingi oleh areal persawahan yang membentang di beberapa kecamatan, kota ini juga menjadi pusat pendidikan, dan menjadi pusat perdagangan. Secara data geografis Kota Sungai Penuh memiliki luas keseluruhan 39.150 ha, 59,2 % atau 23.177,6 ha merupakan kawasan Taman Nasional Kerinci Seblat, sedangkan sekitar 40,8% atau 15.972,4 ha baru merupakan daerah efektif perkotaan, dari luas perkotaan terdapat juga daerah pertanian sebesar 9,8% atau 3.519 ha berdasarkan data pengukuran 2016. Curah hujan harian rata-rata kota ini dalam satu tahun sekitar 49,4 - 169,2 mm/tahun, sementara suhu harian rata-rata dalam satu tahun antara 17,2 °C – 29,3 °C dengan kelembaban udara berada pada 39 % rata-rata dalam pertahun dan kecepatan angin rata-rata dalam satu tahun sekitar 13 m/detik. Wilayah kota ini memiliki topografi berbukit-bukit, berada pada kawasan Bukit Barisan dan hutan tropis dengan ketinggian 100 - 1000 m di atas permukaan laut, dengan luas kemiringan

lahan antara 0 – 20% sekitar 6.300 ha, luas daratan bergelombang dengan kemiringan antara 5 – 150% sekitar 1.295 ha, luas daratan curam bergelombang dengan kemiringan antara 16 – 400% sekitar 4.345 ha, dan luas daratan sangat curam yang bergelombang dengan kemiringan antara lebih 400% sekitar 1.295 ha. (Sumber: Jaringan Kota Pusaka Indonesia dan dinas pertanian kota sungai penuh www.sungaipenuhkota.go.id).

Urban Heat Island dianggap sebagai bentuk perubahan iklim lokal, akan tetapi 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 ialah iklim mikro kawasan perkotaan terpengaruh akibat peningkatan suhu udara di dalam kota dibanding daerah pedesaan dengan terjadinya pembentukan ozon, perubahan iklim lokal seperti pola angin, perubahan kelembaban, badai, banjir, hingga perubahan ekosistem lokal Malley dalam (Zulkarnain, 2016).

Semakin meningkatnya kegiatan alih fungsi lahan tak terbangun menjadi lahan terbangun sebagai akibat dari laju urbanisasi di Kota Sungaipenuh menjadi pemicu meluasnya UHI di Kota Sungaipenuh. Penelitian ini perlu dilakukan sebagai salah satu bentuk upaya dalam pengendalian dampak UHI di Sungaipenuh. Penelitian ini dimaksudkan untuk melihat perubahan kerapatan vegetasi dan perubahan suhu permukaan Kota Sungaipenuh tahun 1999, tahun 2009 dan tahun 2019, serta menguji hubungan antara *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) terhadap suhu permukaan di Kota Sungaipenuh. Penelitian ini juga berguna untuk memperkaya materi kajian UHI di Kota Sungaipenuh, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan bagi para stakeholder dalam perencanaan Kota Sungaipenuh kedepannya

Suhu permukaan dapat diartikan sebagai suhu bagian terluar dari suatu objek. sedangkan untuk vegetasi dapat dipandang sebagai suhu permukaan kanopi tumbuhan, dan pada tubuh air merupakan suhu dari permukaan air

tersebut. Pada saat permukaan suatu benda menyerap radiasi, suhu permukaannya belum tentu sama. Hal ini tergantung pada sifat fisis objek pada permukaan tersebut. Sifat fisis objek tersebut diantaranya: emisivitas, kapasitas panas jenis dan konduktivitas termal. Suhu permukaan lahan (land surface temperature) dapat didefinisikan sebagai suhu permukaan rata-rata dari suatu permukaan yang digambarkan dalam satuan piksel dengan berbagai tipe permukaan. Besarnya suhu permukaan dipengaruhi oleh panjang gelombang. Panjang gelombang yang paling sensitif terhadap suhu permukaan adalah inframerah termal. Saluran (band) termal dari suatu satelit berfungsi untuk mencari suhu permukaan dari suatu objek di permukaan lahan. Suhu permukaan lahan juga merupakan salah satu parameter keseimbangan energi dan variabel klimatologis yang utama. Besarnya suhu permukaan lahan tergantung pada kondisi parameter permukaan lainnya, seperti albedo, kelembaban permukaan dan tutupan lahan serta kondisi vegetasi.

Pemanfaatan data penginderaan jauh untuk pemetaan suhu daratan terus berkembang. Estimasi suhu permukaan merupakan indikasi perubahan emisivitas permukaan akibat aktivitas antropogenik. Banyak peneliti memperkirakan suhu dengan menggunakan stasiun pengamatan darat dan menggunakan instrumen yang mahal, akan tetapi dengan penginderaan jauh merupakan alat yang mudah digunakan dan biaya rendah untuk mengidentifikasi emisivitas permukaan. Berbagai pendekatan dapat dilakukan untuk mendapatkan hasil interpretasi dan mempelajari pola suhu permukaan daratan dari data penginderaan jauh, terutama pemanfaatan band TIR yang digunakan untuk estimasi suhu permukaan darat sedangkan Band *NIR* dan Band *RED* untuk analisis *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) (Chen; Grover dan Singh; Pal dan Ziaul, dalam Fajrin dan Dwi, 2017). Kajian UHI menggunakan citra Landsat banyak yang mengambil

Penginderaan jauh dapat diartikan sebagai teknologi untuk mengidentifikasi suatu obyek di permukaan bumi tanpa melalui kontak langsung dengan obyek tersebut. Saat ini teknologi penginderaan jauh berbasis satelit menjadi sangat populer dan digunakan untuk berbagai tujuan kegiatan, salah satunya untuk

mengidentifikasi potensi sumber daya wilayah pesisir dan lautan. Hal ini disebabkan teknologi ini memiliki beberapa kelebihan, seperti: harganya yang relatif murah dan mudah didapat, adanya resolusi temporal (perulangan) sehingga dapat digunakan untuk keperluan monitoring, cakupannya yang luas dan mampu menjangkau daerah yang terpencil, bentuk datanya digital sehingga dapat digunakan untuk berbagai keperluan dan ditampilkan sesuai keinginan. Kota merupakan suatu tempat yang memiliki fungsi sebagai pusat kegiatan manusia. Perkembangan berbagai bidang di kawasan perkotaan sangat pesat dibandingkan dengan kawasan lainnya. Hal ini sangat terkait dengan karakteristik kawasan perkotaan yang mempunyai fungsi sebagai pusat pemerintahan, kegiatan ekonomi, wisata dan wahana peningkatan kualitas hidup. Besarnya peluang untuk meningkatkan kualitas hidup, menjadikan kawasan perkotaan semakin padat oleh masyarakat dari wilayah pinggiran kota maupun masyarakat dari desa yang mencoba peruntungan di kota. Bertambahnya jumlah penduduk akan menyebabkan semakin meningkatnya kebutuhan tempat tinggal yang akibatnya berdampak pada perubahan di berbagai bidang. Perubahan tersebut sangat terasa seperti bergantinya kebun atau taman kota menjadi gedung-gedung bertingkat, perumahan, jalan raya dan sebagainya. ((Adiyanti et al., 1993)

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan maka masalah yang diidentifikasi adalah sebagai berikut.

1. Kurangnya akan pengetahuan teknologi penginderaan jauh membuat proses pemetaan suhu permukaan lahan di kota sungai penuh masih dilakukan secara manual.
2. Pemetaan manual pada proses estimasi suhu permukaan lahan disuatu wilayah memerlukan waktu dan biaya yang cukup besar.
3. Pemetaan suhu permukaan lahan dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh dapat menjadi penunjang yang sangat diperlukan untuk perencanaan dan pertimbangan dalam pengelolaan lahan agar suhu bisa stabil.

1.3 Batasan Masalah

Dari masalah yang telah diidentifikasi, maka peneliti membatasi masalah dalam penelitian ini yaitu “Estimasi Suhu Permukaan Lahan menggunakan Saluran Thermal Landsat 8 di Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi”.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana Tutupan Lahan pada Tahun 2014 dan Tahun 2020 di Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi?
2. Bagaimana estimasi suhu permukaan lahan dengan memanfaatkan saluran Thermal Citra Landsat 8 pada tahun 2014 dan 2020 di Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi?
3. Bagaimana hasil ketelitian dari estimasi suhu permukaan lahan menggunakan saluran Thermal Citra Landsat 8?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui Tutupan Lahan Pada Tahun 2014 dan Tahun 2020 di Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi
2. Untuk mengetahui estimasi suhu permukaan lahan dengan memanfaatkan saluran Thermal Citra Landsat 8 Pada Tahun 2014 dan 2020 di Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi
3. Untuk mengetahui ketelitian dari estimasi suhu permukaan lahan menggunakan saluran Thermal Citra Landsat 8

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian, yaitu :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Sebagai sumber pengembangan penginderaan jauh dalam mengikuti perkembangan IPTEK untuk melakukan pemetaan suhu permukaan lahan.

- b. Sebagai pedoman dan referensi untuk penelitian sejenis pada masa yang akan datang.
- 2. Manfaat Praktis
 - a. Peneliti
 - 1) Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi diploma III pada program studi Teknologi Penginderaan Jauh Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang
 - b. Pemerintah
 - 1) Sebagai sumber informasi bagi pemerintah terkait yang memegang kendali dalam dalam pengelolaan lahan baik untuk pemantauan maupun untuk perencanaan.
 - 2) Memberi informasi Suhu Permukaan Lahan yang ada di Kota Sungai Penuh , Provinsi Jambi.
 - c. Pendidikan
 - 1) Peneliti berharap semoga penelitian ini dapat diterapkan dalam pembelajaran ilmu geografi khususnya dalam ilmu teknologi penginderaan jauh yang berkaitan dengan pemetaan Suhu Permukaan Lahan yang sangat berperan di sekitar wilayah Permukiman dan Hutan Karena sangat berpengaruh pada kondisi kenyamanan masyarakat kota dan untuk menjaga hutan agar tidak terjadi kebakaran hutan akibat suhu permukaan yang tinggi serta sebagai perencanaan untuk pembangunan berkelanjutan
 - d. Masyarakat
 - 1) Sebagai sumber informasi bagi masyarakat dalam melihat kondisi Suhu Permukaan Lahan di Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi tahun 2015 – 2020.
 - 2) Sumber informasi bagi masyarakat dalam memanfaatkan dan menjaga serta mengelola lahan dengan baik.