

JUDUL SKRIPSI
**ANALISIS SUHU PERMUKAAN (LAND SURFACE
TEMPERATURE) KOTA SEMARANG TAHUN 2015 DAN
2020 MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana S-1

Program Studi Geografi



Disusun Oleh:

HASAN AHMAD ALDA

19.85.0076

PROGRAM STUDI GEOGRAFI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

2024

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS SUHU PERMUKAAN (LAND SURFACE
TEMPERATURE) KOTA SEMARANG TAHUN 2015 DAN
2020 MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8**

Yang di persiapkan dan disusun oleh:

Hasan Ahmad Alda

19.85.0076

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 1 Maret 2024

Dosen Pembimbing



(Fitria Nuraini Sekarsih, S.Si. M.Sc)

NIK 190302320

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS SUHU PERMUKAAN (LAND SURFACE
TEMPERATURE) KOTA SEMARANG TAHUN 2015 DAN
2020 MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8**

Yang di persiapkan dan disusun oleh:

Hasan Ahmad Alda

19.85.0076

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 1 Maret 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Dewan Penguji

Fitria Nucifera, S.Si. M.Sc

NIK. 190302299

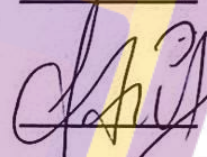
Fitria Nuranini Sekarsih, S.Si. M.Sc

NIK. 190302320

Vidyana Arsanti, S.Si. M.Sc

NIK. 190302298

Tanda Tangan



Skripsi ini telah di terima sebagai salah satu persyaratan untuk

Memperoleh gelar Sarjana Geografi

Tanggal 1 Maret 2024

DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



Sudarmawan. S.ST., M.T.,

NIK. 190302035

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Hasan Ahmad Alda
NIM : 19.85.0076

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

ANALISIS SUHU PERMUKAAN (LAND SURFACE TEMPERATURE) KOTA SEMARANG TAHUN 2015 DAN 2020 MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8

Dosen pembimbing : Fitria Nuraini Sekarsih. S.Si., M.Sc

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di Universitas Amikom Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan dari pihak lain kecuali arahan dari **DOSEN PEMBIMBING**.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya tulis atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya ilmiah ini.
4. Perangkat lunak yang saya gunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas Amikom Yogyakarta
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan tinggi

Sleman, 27 Juni 2024
Yang menyatakan,



Hasan Ahmad Alda

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur kami panjatkan pada Kehadirat Allah SWT yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya untuk membantu penulis menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi dengan lancar.

Penyusunan tugas akhir skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat menuju kelulusan program sarjana (S1) Program Studi Geografi. Tugas akhir ini berjudul **“ANALISIS SUHU PERMUKAAN (LAND SURFACE TEMPERATURE) KOTA SEMARANG TAHUN 2015 DAN 2020 MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8”**

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang ikut serta dalam membantu penulisan ini, yaitu:

1. Kepada Bapak Prof. Dr. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Kepada Bapak Drs. Bambang Sudaryatno, M.M selaku Wakil Rektor 1 Bidang Akademik Universitas Amikom Yogyakarta
3. Kepada Bapak Acmad Fauzi, S.E.,M.M selaku Wakil Rektor 3 Bidang Akademik Universitas Amikom Yogyakarta
4. Kepada Bapak Sudarmawan, M.T selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Amikom Yogyakarta
5. Kepada Ibu Fitriana Nucifera, Si., M.Sc selaku Ketua Program Studi Geografi Universitas Amikom Yogyakarta
6. Kepada Ibu Vidyana Arsanti, S.Si.,M.Sc selaku dosen wali yang telah memberikan izin serta masukan untuk menyelesaikan tugas akhir
7. Kepada Ibu Fitria Nuraini Sekarsih, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang selalu memberi saran, motivasi dan dukungan untuk menyelesaikan penulisan tugas akhir.
8. Kepada seluruh dosen Prodi Geografi Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberi dukungan dan semangat

9. Kepada seluruh keluarga yang telah memberi dukungan dan doa baik materi dan motivasi supaya penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir dengan lancar
10. Kepada diri sendiri yang selalu melawan rasa bosan dan lelah untuk mengerjakan tugas akhir hingga tuntas.
11. Kepada seluruh teman-teman baik penulis yang selalu memberikan dukungan dan membantu dalam penulisan tugas akhir ini
12. Termakasih kepada semua band favorit penulis yang sudah menciptakan lagu untuk mendorong rasa semangat penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini, terimakasih *Red Hot Chili Peppers, Blink 182, Cock Sparrer, Slipknot, Om Adella, WSTR, SUM 41* dan yang lainnya.

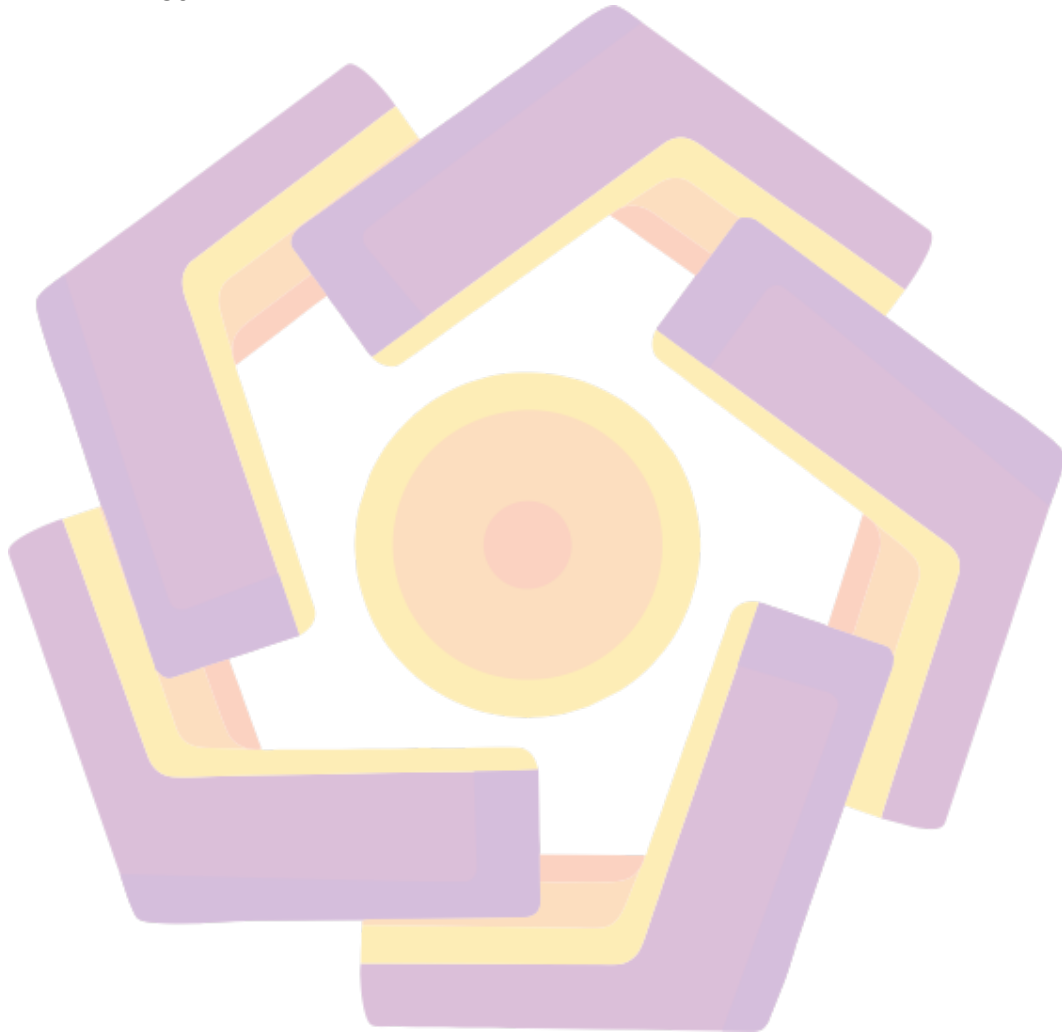
Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada seluruh elemen pihak yang terlihat dalam penulisan tugas akhir ini, dan terimakasih ditujukan khusus untuk Ibu Fitria Nuraini Sekarsih, S.Si.,M.Sc. yang tidak lelah untuk selalu mengingatkan serta banyak membantu penulis untuk menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“ANALISIS SUHU PERMUKAAN (LAND SURFACE TEMPERATURE) KOTA SEMARANG TAHUN 2015 DAN 2020 MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8”** sehingga dapat diselesaikan dengan lancar. Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis mengakui bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam pengolahan data atau penulisan sehingga kritik dan saran terhadap hasil penyusunan tugas akhir penulis sangat-sangat membantu penulis dalam mengoreksi kesalahan-kesalahan yang ada. Dengan ketidaksempurnaan tugas akhir ini penulis masih mengharapkan bahwa tugas akhir yang disusun penulis masih dapat memberikan informasi kepada pembaca.

Sleman, 26 Februari 2024

DAFTAR ISI

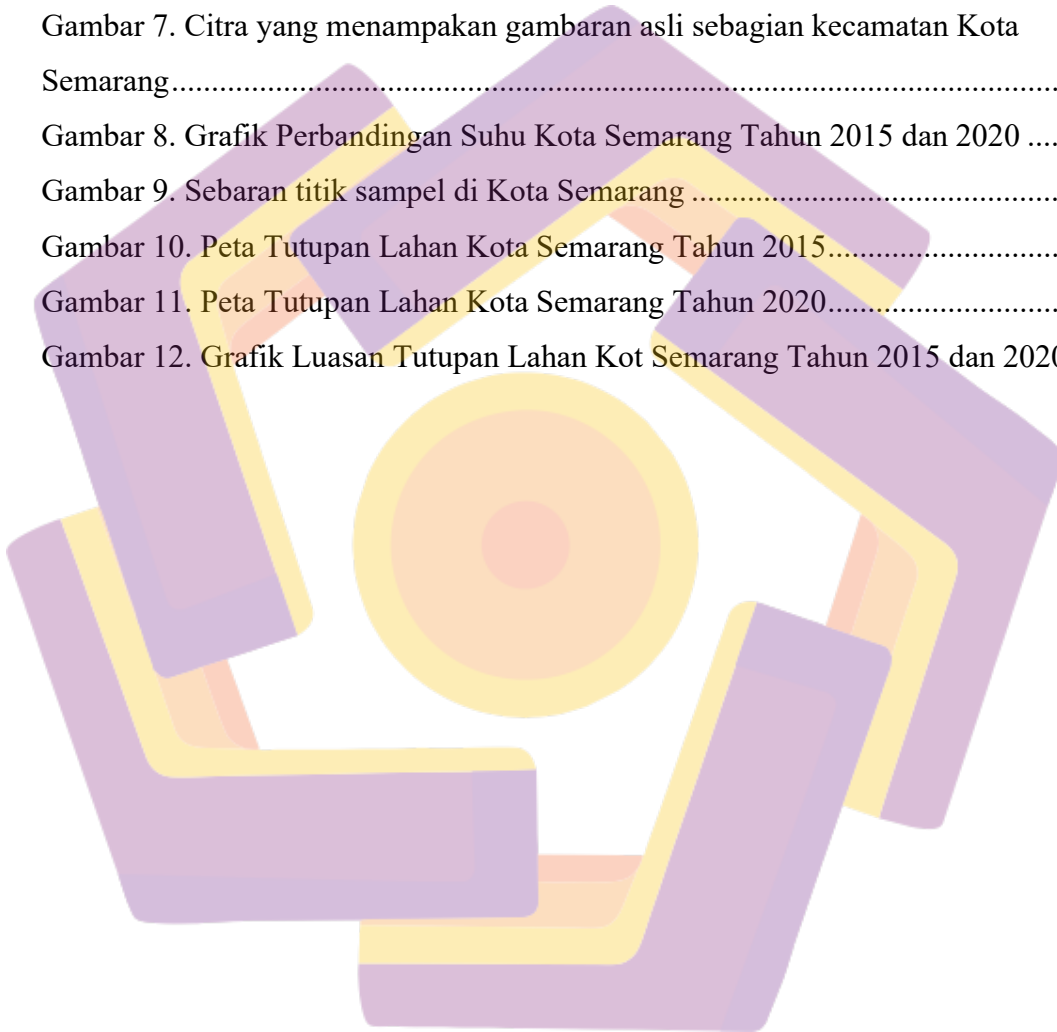
DAFTAR ISI	8
DAFTAR GAMBAR	10
DAFTAR TABEL	11
ABSTRAK	12
BAB 1	14
PENDAHULUAN	14
1.1 Latar Belakang.....	14
1.2 Rumusan Masalah.....	15
1.3 Batasan Masalah	16
1.4 Tujuan Penelitian	16
1.5 Manfaat Penelitian	16
1.6 Keaslian Penelitian.....	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	21
2.1 Telaah Pustaka	21
2.2 Kerangka Berpikir.....	23
2.3 Landasan Teori.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Obyek Penelitian.....	27
3.2 Kerangka Penelitian	27
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	28
3.4 Tahapan Penelitian.....	29
3.4.1 Pengumpulan Data	29
3.4.2 Pengolahan Data	29
3.4.3 Analisis Data.....	32
3.5 Jadwal Penelitian	33
BAB IV	34
DESKRIPSI WILAYAH	34
4.1 Deskripsi Wilayah.....	34
BAB V	36
HASIL DAN PEMBAHASAN	36
5.1 Hasil dan Pembahasan	36
5.1.1 Analisis <i>Land Surface Temperature</i>	36

5.1.2 Analisis Tutupan Lahan	41
5.1.3 Analisis Pengaruh Tutupan Lahan Terhadap Temperatur Suhu Permukaan ...	43
BAB VI	45
KESIMPULAN	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	50
1. Daftar Sampel Sebarah Suhu Permukaan Kota Semarang Tahun 2015 dan 2020	
50	



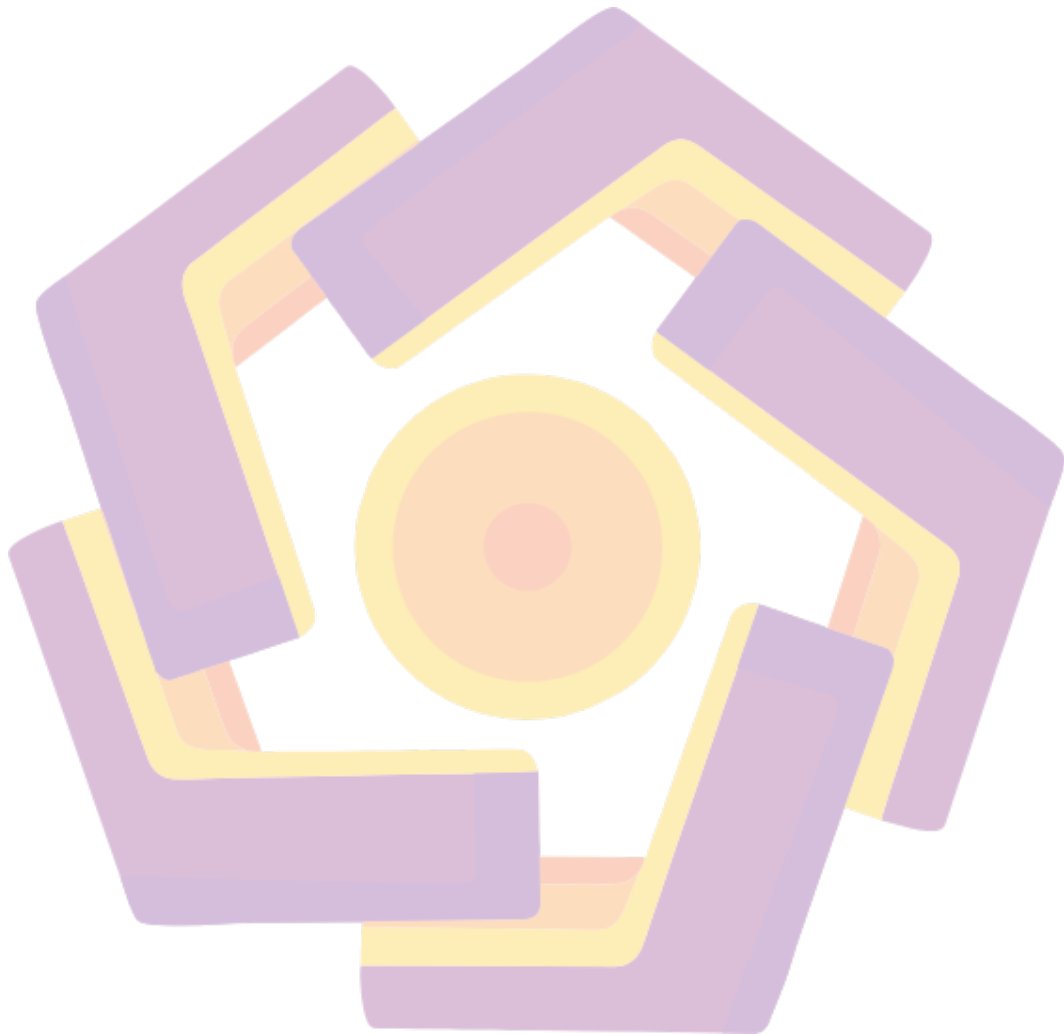
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir	23
Gambar 2. Diagram alur proses analisis LST	27
Gambar 3. Diagram alir Proses Pembuatan Analisis Tutupan Lahan	28
Gambar 4. Peta Administrasi Kota Semarang	34
Gambar 5. Peta Land Surface Temperature Kota Semarang Tahun 2015	37
Gambar 6. Peta Land Surface Temperature Kota Semarang Tahun 2020	37
Gambar 7. Citra yang menampilkan gambaran asli sebagian kecamatan Kota Semarang.....	39
Gambar 8. Grafik Perbandingan Suhu Kota Semarang Tahun 2015 dan 2020	40
Gambar 9. Sebaran titik sampel di Kota Semarang	40
Gambar 10. Peta Tutupan Lahan Kota Semarang Tahun 2015.....	41
Gambar 11. Peta Tutupan Lahan Kota Semarang Tahun 2020.....	42
Gambar 12. Grafik Luasan Tutupan Lahan Kot Semarang Tahun 2015 dan 2020	43



DAFTAR TABEL

Table 1. Tabel Keaslian Penelitian	17
Table 2. Penyederhanaan Kelas LST	38



ABSTRAK

Land Surface Temperature adalah parameter yang umum digunakan untuk menganalisis perubahan suhu permukaan di muka bumi, LST memberikan data yang dapat digunakan untuk memantau tren terkait pemanasan global, fenomena terkait pemanasan global dapat terjadi karena perubahan fungsi lahan dan aktivitas manusia di suatu kota. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sebaran spasial suhu permukaan atau *land surface temperature* di Kota Semarang pada tahun 2015 dan 2020 serta menganalisis korelasi perubahan suhu permukaan dengan perubahan fungsi lahan.

Penelitian ini menggunakan beberapa pendekatan spasial yaitu, klasifikasi *unsupervised* untuk menganalisis tutupan lahan, sedangkan metode yang digunakan untuk mengekstrak sebaran suhu permukaan adalah metode *land surface temperature* dengan menggunakan data *band thermal* dari citra Landsat 8 Kota Semarang tahun 2015 dan 2020 pada bulan September. Hasil dari pengolahan data tutupan lahan adalah pengkelasan jenis tutupan lahan, kelas tersebut dibagi menjadi 2 yaitu, lahan terbangun dan lahan non terbangun. Kelas tutupan lahan jenis non terbangun mendominasi Kota Semarang pada tahun 2015 dengan luas 224,30 Km² sedangkan pada tahun 2020, Kota Semarang didominasi oleh jenis tutupan lahan terbangun dengan total luasan sebesar 231,45 Km².

Hasil dari ekstraksi suhu permukaan menghasilkan 6 kelas, kelas tersebut disesuaikan dengan batasan besaran suhu serta dibedakan dengan warna. Semua perhitungan dilakukan menggunakan perangkat lunak ArcMap 10.8. Setelah dilakukan perhitungan suhu permukaan menggunakan metode LST, maka dapat diketahui bahwa Kota Semarang pada tahun 2015 memiliki nilai suhu tertinggi mencapai 35⁰ C sedangkan suhu terendah adalah 17,5⁰ C dan memiliki rata-rata suhu sebesar 28,39⁰ C, sedangkan untuk perhitungan Kota Semarang pada tahun 2020 memiliki suhu tertinggi sebesar 40⁰ C, sedangkan suhu terendah adalah 14,7⁰ C dan memiliki rata-rata suhu sebesar 28,70⁰ C, sehingga dapat disimpulkan bahwa Kota Semarang pada kurun waktu 5 tahun dari tahun 2015 sampai tahun 2020 memiliki nilai kenaikan suhu permukaan sebesar 0,31⁰C.

Kata Kunci: ***Land Surface Temperature, Kota Semarang, Tutupan Lahan***

ABSTRACT

Land Surface Temperature is a parameter commonly used to analyze changes in surface temperature on the face of the earth, LST provides data that can be used to monitor trends related to global warming, phenomena related to global warming can occur due to changes in land function and human activities in a city. This research aims to identify the spatial distribution of land surface temperature in Semarang City in 2015 and 2020 and analyze the correlation of changes in surface temperature with changes in land function.

This research uses several spatial approaches, namely, unsupervised classification to analyze land cover, while the method used to extract surface temperature distribution is the land surface temperature method using thermal band data from Landsat 8 images of Semarang City in 2015 and 2020 in September. The result of processing land cover data is the classification of land cover types, these classes are divided into 2, namely, built-up land and non-built-up land. The non-built land cover class dominated Semarang City in 2015 with an area of 224.30 Km², while in 2020, Semarang City was dominated by the built-up land cover type with a total area of 231.45 Km².

The results of surface temperature extraction produce 6 classes, these classes are adjusted to limit temperature quantities and are differentiated by color. All calculations were performed using ArcMap 10.8 software. After calculating the surface temperature using the LST method, it can be seen that the city of Semarang in 2015 had the highest temperature value reaching 35.0 C while the lowest temperature was 17.50 C and had an average temperature of 28,390 C, while for the calculation of Semarang City in 2020 had the highest temperature of 40.0 C, while the lowest temperature was 14.70 C and had an average temperature of 28,700 C, so it can be concluded that Semarang City in the 5 year period from 2015 to 2020 had a surface temperature increase of 0.31 0C.

Keyword: ***Land Surface Temperature, Semarang City, Land Cover***