



**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**

*Unipa Surabaya*



**TUGAS AKHIR**

**STUDI PERSEBARAN SUHU PERMUKAAN KOTA SURABAYA  
BERDASARKAN TUTUPAN LAHAN DAN KERAPATAN VEGETASI**



**HANS FENINLAMBI**

**NIM. 163900012**

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2020**





**TUGAS AKHIR**

**STUDI PERSEBARAN SUHU PERMUKAAN KOTA SURABAYA  
BERDASARKAN TUTUPAN LAHAN DAN KERAPATAN VEGETASI**



**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Perencanaan Wilayah Dan Kota Program Studi Perencanaan  
Wilayah Dan Kota Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**HANS FENINLAMBIR**

**NIM. 163900012**



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2020**



Tugas Akhir ini dinyatakan siap diujikan  
Surabaya, 01 Juli 2020

Pembimbing,



(A. A. Sagang Akt Widyastuti, S.T., MT)

Tugas Akhir ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi  
Program Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota Fakultas Teknik  
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pada tanggal, 03 Juli 2020

Panitia Ujian,

Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, ST.,MT

Dekan

Sekretaris : Linda Dwi Rohmadiani, ST.,MT

Ketua Program Studi

Anggota : Moch. Shofwan, S.Pd.,M.Sc

Penguji I

: Linda Dwi Rohmadiani, ST.,MT

Penguji II



(.....)

(.....)

(.....)

## MOTTO

**“Karena itu Aku berkata kepadamu : apa saja yang kamu minta dan doakan, percayalah bahwa kamu telah menerimanya, maka hal itu akan diberikan kepadamu.”**

**(Markus 11:24)**

## SURAT PERNYATAAN

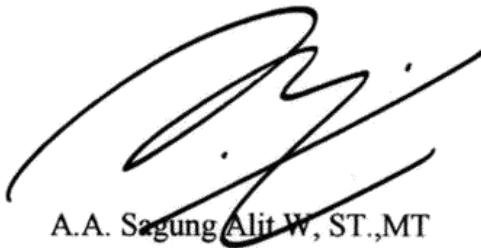
Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Hans Feninlambir  
NIM : 163900012  
Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota  
Fakultas : Teknik  
Judul Tugas Akhir : Studi Persebaran Suhu Permukaan Kota Surabaya  
Berdasarkan Tutupan Lahan Dan Kerapatan Vegetasi  
Dosen Pembimbing : A.A. Sagung Alit W, ST., MT

Menyatakan bahwa Tugas Akhir tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah di sebutkan sumbernya. Demikikan surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 01 Juli 2020

Dosen Pembimbing,



A.A. Sagung Alit W, ST., MT

Mahasiswa



Hans Feninlambir

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan nikmat kesehatan dan hikmat kepada penulis sehingga Tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik sesuai dengan waktu yang telah direncanakan.

Penulis Menyadari Tugas akhir ini tidak akan pernah ada tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Dengan segala Kerendahan hati, izinkan penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Yunie Dwie Nurcahyanie, ST.,MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik
2. Ibu Linda Dwi Rohmadiani, ST.,MT. Selaku Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota.
3. Ibu Anak Agung Sagung Alit Widyastuty, S.T.,MT. Selaku Dosen Pembimbing proposal dan tugas akhir yang telah memberikan pengarahan, saran dan meluangkan waktu dalam penyusunan proposal sampai tugas akhir.
4. Ibu Jelita Citrawati Jihan, ST.,MT. selaku Dosen pembimbing II yang telah memberikan bantuan pengarahan, saran dan meluangkan waktu dalam penyusunan tugas akhir.
5. Kepada Orangtua dan keluarga besar yang selalu memberikan doa dan motivasi.
6. Semua Rekan Mahasiswa Perencanaan Wilayah dan Kota angkatan 2016 Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
7. Pak Moch. Shofwan, S.Pd.,M.Sc. dan Ibu Linda Dwi Rohmadiani, ST.,MT selaku Dosen Penguji.
8. Saudara-saudaraku di Pakuwon city Puri Asri yang selalu menghibur dan memotivasi saya.
9. Temanku Seravianus Sapada dan Kaka Argha Dawi Paga yang selalu membantu menyemangati dan memotivasi saya.
10. Lagu-lagu Rohani yang membangun serta menguatkan dari Caleb dan Kelsey.

11. Semua pihak yang berpartisipasi baik langsung maupun tidak, dalam penyusunan tugas akhir ini.

Demikian ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan. Semoga bantuannya dapat dinilai ibadah oleh Tuhan Yang Maha Esa, dan semoga karya yang sederhana ini berguna dan bermanfaat bagi para peneliti dan mahasiswa serta perkembangan ilmu pada umumnya dan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK)

Surabaya, Juli 2020



Hans Feninlambir



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGAJUAN TUGAS AKHIR .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN BERITA ACARA UJIAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
ABSTRAK .....	x
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Dan Manfaat.....	2
D. Ruang Lingkup .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Tutupan Lahan .....	5
B. Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) .....	11
C. Land Surface Temperature (LST) .....	11
D. Peneliti Terdahulu .....	12
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
A. Rancangan Penelitian .....	16
B. Definisi Operasional Variabel .....	16
C. Metode Pengumpulan Data.....	19
D. Metode Analisis .....	19
<b>BAB IV GAMBARAN UMUM .....</b>	<b>24</b>
A. Gambaran Umum Kota Surabaya .....	24
1. Kondisi Fisik.....	24
2. Kependudukan .....	37
B. Gambaran Umum Tutupan lahan dan vegetasi Kota Surabaya .....	40
1. Karakteristik Tutupan Lahan Kota Surabaya.....	40
2. Karakteristik Kerapatan Vegetasi Kota Surabaya .....	44
3. Karakteristik Suhu permukaan Kota Surabaya .....	44
<b>BAB V HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>48</b>
A. Karakteristik Tutupan lahan dan Kerapatan vegetasi Kota Surabaya ..	48
1. Karakteristik Tutupan lahan Kota Surabaya .....	48
2. Karakteristik Kerapatan Vegetasi Kota Surabaya .....	55
B. Karakteristik Suhu Permukaan Kota Surabaya .....	62
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>72</b>
A. Kesimpulan.....	72
B. Saran.....	73

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Hierarki Klasifikasi Penutup Lahan .....	6
Tabel 2.2	Tabel Kelas Penutup Lahan .....	8
Tabel 2.3	Tabel Klasifikasi NDVI .....	11
Tabel 2.4	Tabel Klasifikasi Suhu Rata-rata Indonesia .....	12
Tabel 2.5	Tabel Penelitian Terdahulu .....	13
Tabel 3.1	Tabel Definisi Operasional Variabel .....	18
Tabel 3.2	Tabel Klasifikasi NDVI .....	20
Tabel 3.3	Tabel Klasifikasi Suhu Rata-rata .....	21
Tabel 4.1	Luas Wilayah Menurut Kecamatan Kota Surabaya 2019 .....	24
Tabel 4.2	Luas Wilayah Berdasarkan Ketinggian di Kota Surabaya 2019 .....	27
Tabel 4.3	Temperatur Maksimum dan Minimum di Juanda Surabaya 2019... ..	31
Tabel 4.4	Tabel Rata-rata Temperature di Juanda Surabaya 2019.....	32
Tabel 4.5	Tabel Jumlah Curah Hujan di Juanda Surabaya Tahun 2019.....	33
Tabel 4.6	Tabel Penggunaan Lahan Kota Surabaya Tahun 2017 .....	34
Tabel 4.7	Jumlah Penduduk Per Kecamatan di Kota Surabaya tahun 2019 ...	37
Tabel 4.8	Penggunaan Lahan Kota Surabaya Tahun 2017.....	41
Tabel 4.9	Temperatur Maksimum dan Minimum di Juanda Surabaya 2019... ..	45
Tabel 4.10	Rata-rata Temperatur di Juanda Surabaya 2019 .....	46
Tabel 4.11	Jumlah Curah Hujan di Juanda Surabaya 2019.....	47
Tabel 5.1	Tutupan Lahan Kota Surabaya Citra Landsat 8 Tahun 2019 .....	53
Tabel 5.2	Klasifikasi dan Nilai Kerapatan Vegetasi Kota Surabaya .....	58
Tabel 5.3	Persentase Luas Km <sup>2</sup> Kerapatan Vegetasi Kota Surabaya .....	58
Tabel 5.4	Luas Km <sup>2</sup> Kerapatan Vegetasi Per Kecamatan Kota Surabaya .....	59
Tabel 5.5	Luas Km <sup>2</sup> Persebaran Suhu Permukaan Per Kecamatan .....	68
Tabel 5.6	Persentase Suhu Permukaan Kota Surabaya .....	69
Tabel 5.7	Lampiran Perhitungan NDVI Per Kecamatan Kota Surabaya .....	77
Tabel 5.8	Lampiran Luas NDVI Per Kecamatan Kota Surabaya .....	85
Tabel 5.9	Lampiran Hasil dan Luas Kerapatan Vegetasi Kota Surabaya.....	86
Tabel 5.10	Lampiran Perhitungan LST Per Kecamatan Kota Surabaya .....	87
Tabel 5.11	Lampiran Luas LST Per Kecamatan Kota Surabaya .....	90
Tabel 5.12	Lampiran Hasil dan Luas Suhu Permukaan Kota Surabaya .....	91

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Administrasi Surabaya.....	4
Gambar 3.1	Gambar Kerangka Pikir .....	17
Gambar 3.2	Flowchart analisis .....	22
Gambar 3.3	Gambar alur kerja analisis penelitian.....	23
Gambar 4.1	Diagram Luas Wilayah per Kecamatan Kota Surabaya.....	25
Gambar 4.2	Gambar Peta Administrasi Kota Surabaya .....	26
Gambar 4.3	Peta Topografi.....	29
Gambar 4.4	Peta Kemiringan Kota Surabaya.....	30
Gambar 4.5	Grafik Rata-rata Temperature Kota Surabaya 2019.....	32
Gambar 4.6	Grafik Curah Hujan Kota Surabaya 2019 .....	33
Gambar 4.7	Grafik penggunaan Lahan Kota Surabaya 2017.....	35
Gambar 4.8	Peta penggunaan Lahan Kota Surabaya 2017 .....	36
Gambar 4.9	Persentase jumlah penduduk Kota Surabaya 2019 .....	38
Gambar 4.10	Peta kepadatan penduduk Kota Surabaya 2019.....	39
Gambar 4.11	Persentase penggunaan lahan Kota Surabaya 2017 .....	41
Gambar 4.12	Peta penggunaan lahan Kota Surabaya 2017 .....	43
Gambar 4.13	Grafik Rata-rata Temperature Kota Surabaya 2019.....	46
Gambar 4.14	Grafik Curah Hujan Kota Surabaya 2019 .....	47
Gambar 5.1	Peta Cita Landsat 8, 4 Desember 2019 di USGS Expoler .....	48
Gambar 5.2	Proses Analisis Tutupan lahan .....	49
Gambar 5.3	Proses Analisis Tutupan lahan .....	49
Gambar 5.4	Proses Analisis Tutupan lahan.....	50
Gambar 5.5	Proses Analisis Tutupan lahan.....	50
Gambar 5.6	Proses Analisis Tutupan lahan.....	51
Gambar 5.7	Proses Analisis Tutupan lahan.....	51
Gambar 5.8	Hasil Analisis Tutupan lahan.....	52
Gambar 5.9	Peta Tutupan lahan Kota Surabaya 2019 .....	54
Gambar 5.10	Proses Analisis NDVI .....	55
Gambar 5.11	Proses Analisis NDVI .....	56
Gambar 5.12	Proses Analisis NDVI .....	56
Gambar 5.13	Proses Analisis NDVI .....	56
Gambar 5.14	Proses Analisis NDVI .....	57
Gambar 5.15	Hasil Proses Analisis NDVI .....	57
Gambar 5.16	Kehijauan Tinggi di Kecamatan Lakarsantri.....	60
Gambar 5.17	Lahan Tidak Bervegetasi di Kecamatan Benowo .....	60
Gambar 5.18	Peta Kerapatan Vegetasi Kota Surabaya 2019.....	61
Gambar 5.19	Proses Analisis LST .....	62
Gambar 5.20	Proses Analisis LST .....	63
Gambar 5.21	Proses Analisis LST .....	63
Gambar 5.22	Proses Analisis LST .....	64
Gambar 5.23	Proses Analisis LST .....	64
Gambar 5.24	Proses Analisis LST .....	65
Gambar 5.25	Proses Analisis LST .....	65
Gambar 5.26	Proses Analisis LST .....	65
Gambar 5.27	Proses Analisis LST .....	66

Gambar 5.28	Proses Analisis LST .....	66
Gambar 5.29	Hasil Analisis LST .....	67
Gambar 5.30	Lokasi Suhu Permukaan Rendah di Kecamatan Pakal .....	69
Gambar 5.31	Lokasi Suhu Permukaan Tinggi di Kecamatan Rungkut .....	70
Gambar 5.32	Peta Persebaran Suhu Permukaan Kota Surabaya 2019 .....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

Hasil Perhitungan Analisis NDVI.....	77
Hasil Perhitungan Analisis LST .....	87
Berita Acara Bimbingan Tugas Akhir .....	92
From Revisi Tugas Akhir .....	93