



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

## **SKRIPSI**

**ANALISIS TREN PENGGUNAAN LAHAN DAN TINGKAT  
KERENTANAN BANJIR KORIDOR JALAN LINGKAR TIMUR  
SIDOARJO**

**AISYAH SYEFIRA SALSABILLA  
NIM. 163900005**

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



*Unipa Surabaya*

**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**



**SKRIPSI**



**ANALISIS TREN PENGGUNAAN LAHAN DAN TINGKAT  
KERENTANAN BANJIR KORIDOR JALAN LINGKAR  
TIMUR SIDOARJO**



**AISYAH SYEFIRA SALSABILLA**  
NIM. 163900005



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK**



**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**



**2020**





**SKRIPSI**



**ANALISIS TREN PENGGUNAAN LAHAN DAN TINGKAT  
KERETANAN BANJIR KORIDOR JALAN LINGKAR  
TIMUR SIDOARJO**

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

**AISYAH SYEFIRA SALSABILLA  
NIM. 163900005**

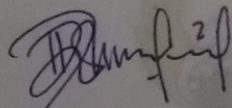
**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2020**

**Lembar Persetujuan Pembimbing**

**Tugas akhir ini dinyatakan Siap diujikan**

**Surabaya, 27 Juli 2020**

**Pembimbing,**



**(Linda Dwi Rohmadiani, ST.,MT.)**

**Lembar Persetujuan Panitia Ujian**

**Tugas Akhir ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Tugas Akhir**

**Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik**

**Pada tanggal 25 Agustus 2020**

**Panitia Ujian,**

**Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, ST., MT**

**Dekan**

**Sekretaris : Linda Dwi Rohmadiani, ST., MT.**

**Ketua Jurusan/Prodi**

**Anggota : A. A. Sagung Alit W, ST.,MT**

**Penguji I**

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

**Penguji II**



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Aisyah Syefira Salsabilla

NIM : 163900005

Program Studi : Perencanaan Wilayah Dan Kota

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : Analisis Tren Penggunaan Lahan dan Tingkat Kerentanan Banjir Koridor Jalan Lingkar Timur Sidoarjo

Dosen Pembimbing : Linda Dwi Rohmadiani, ST., MT.

Menyatakan bahwa skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 27 Juli 2020

Dosen pembimbing

Mahasiswa



(Linda Dwi Rohmadiani, ST., MT.)



(Aisyah Syefira Salsabilla)

**MOTTO**

**“IF YOU WANT TO BE ORIGINAL, BE READY TO BE COPIED”**

**-COCO CHANEL-**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridhoNya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini, Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan perlu penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan tugas akhir. Tidak lupa ucapan terima kasih kami sampaikan kepada :

1. Alm. Papa, Bapak Markusnan terimakasih sudah menjadi papa terbaik buat ayik selama 23tahun ini, miss you 3000.
2. Mama, Mbakdep, dan Emak, terimakasih untuk sabar tak terbatas serta dukungan moral dan materinya
3. Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota sekaligus Dosen Pembimbing Ibu Linda Dwi Rohmadiani, ST., MT.
4. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Perencanaan Wilayah & Kota dan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
5. Sobat Bimbingan Iqbal,dan Agus yang sama sama saling mengingatkan serta teman teman PWK 2016 Pagi Rosyid, Lidya, Diba dan semua yang tidak bisa disebutkan satu persatu
6. Kepada Ahmad Syaifudin seseorang yang selalu memotivasi dan menemani selama proses pengerjaan skripsi ini
7. Teman-teman seperjuangan Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya seangkatan atas kekompakannya dan dukungannya.

Harapan peneliti, semoga hasil penelitian ini dapat digunakan bagi para akademis dan yang membutuhkan

Surabaya, 24 Juli 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN BERITA ACARA UJIAN.....	iv
MOTTO .....	v
HALAMAN SURAT PERNYATAAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
ABSTRAK .....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A.LATAR BELAKANG .....	1
B.RUMUSAN MASALAH.....	2
C.TUJUAN DAN MANFAAT.....	2
D.RUANG LINGKUP.....	3
BAB II .....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A.PENGGUNAAN LAHAN .....	6
B.BANJIR .....	7
C.PEMODELAN SPASIAL .....	8
D.SISTEM INFORMASI GEOGRAFI (SIG) DAN ANALISIS OVERLAY .....	8
E.PENELITIAN TERDAHULU.....	13
BAB III.....	24
METODE PENELITIAN.....	24
A.RANCANGAN PENELITIAN .....	24
B.DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL.....	24
C.METODE PENGUMPULAN DATA .....	28
D.METODE ANALISIS .....	29
BAB IV .....	33
GAMBARAN UMUM WILAYAH.....	33
A.JALAN LINGKAR TIMUR SIDOARJO .....	33
B.DESA SEPANJANG JALAN LINGKAR TIMUR SIDOARJO.....	44
BAB V .....	50
HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	50

A.TREN PENGGUNAAN LAHAN .....	50
B.TINGKAT KERENTANAN BANJIR.....	74
C.PEMODELAN SPASIAL PENGGUNAAN LAHAN DAN TINGKAT KERENTANAN BANJIR.....	97
BAB VI .....	107
KESIMPULAN DAN SARAN .....	107
A.KESIMPULAN.....	107
B.SARAN.....	108
DAFTAR PUSTAKA.....	109

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu .....	15
Tabel 3.1	Definisi Operasional Variabel .....	26
Tabel 3.2	Data Instansi Terkait .....	28
Tabel 3.3	Skor Parameter Tingkat Kerentanan Banjir .....	30
Tabel 3.4	Tinglat Kerentanan Banjir .....	30
Tabel 4.1	Geometri Jalan Lingkar Timur Sidoarjo .....	38
Tabel 4.2	Jumlah Dusun dan Luas Wilayah Desa .....	44
Tabel 4.3	Jumlah Penduduk Desa yang Terlewati Tahun 2018 .....	47
Tabel 5.1	Perubahan Penggunaan Lahan Wilayah Penelitian Tahun 2009, Tahun 2014, dan Tahun 2019 .....	54
Tabel 5.2	Analisis Tren Penggunaan Lahan Tahun 2009, Tahun 2014, dan Tahun 2019	68
Tabel 5.3.	Curah Hujan Pertahun Wilayah Penelitian .....	74
Tabel 5.4	Penggunaan Lahan Wilayah Penelitian Tahun 2009, Tahun 2014,dan Tahun 2019 .....	75
Tabel 5.5	Jenis Tanah Wilayah Penelitian .....	78
Tabel 5.6	Kemiringan Lahan Wilayah Penelitian .....	81
Tabel 5.7	Analisis Tingkat Kerentanan Bannjir Wilayah Penelitian Tahun 2009, 2014, dan 2019 .....	88
Tabel 5.8	Tren tingkat Kerentanan Banjir Tahun 2009 – 2019 .....	91
Tabel 5.8	Hasil Tren Penggunaan Lahan dan Tingkat Kerentanan Banjir .....	102

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Lokasi Penelitian .....	5
Gambar 2.1	Analisis Overlay – Dissolves Themes .....	11
Gambar 2.2	Analisis Overlay – Merge Themes .....	11
Gambar 2.3	Analisis Overlay – Clip One Themes .....	11
Gambar 2.4	Analisis Overlay – Intersect Themes .....	12
Gambar 2.5	Analisis Overlay – Union Themes.....	12
Gambar 2.6	Analisis Overlay – Assign Data Themes.....	13
Gambar 3.1	Kerangka Pikir Penelitian .....	25
Gambar 3.2	Flowchart Intersect Overlay .....	29
Gambar 3.3	Flowchart Tingkat Kerentanan Banjir .....	31
Gambar 3.6	Flowchart Analisis Pemodelan Spasial.....	32
Gambar 4.1	Peta Batas Penelitian.....	34
Gambar 4.2	Aktivitas Pergudangan Industri di Jalan Lingkar Timur Sidoarjo .	35
Gambar 4.3	Aktivitas Perumahan di Jalan Lingkar Timur Sidoarjo .....	35
Gambar 4.4	Mall Pelayanan Publik di Jalan Lingkar Timur Sidoarjo .....	62
Gambar 4.5	Peta Mapping Penggunaan Lahan Wilayah Penelitian Tahun 2019	38
Gambar 4.6	Peta Lokasi Survey Geometri Jalan.....	43
Gambar 4.7	Diagram Luas Wilayah Penelitian.....	45
Gambar 4.8	Peta Administrasi Desa yang Terlewati .....	46
Gambar 4.9	Grafik Jumlah Penduduk Desa Tahun 2018.....	48
Gambar 4.10	Peta Kepadatan Penduduk Wilayah Penelitian Tahun 2019 .....	49
Gambar 5.1	Memasukan SHP ke dalam Project .....	50
Gambar 5.2	Intersect Overlay Penggunaan Lahan Tahun 2014 - 2019 .....	51
Gambar 5.3	Hasil Overlay .....	51
Gambar 5.4	Penambahan Field Baru .....	52
Gambar 5.5	Memindahkan Atribut Data ke Excel .....	52
Gambar 5.6	Hasil Atribut yang sudah di Excel .....	53
Gambar 5.7	Hasil Perhitungan Perubahan Lahan .....	53
Gambar 5.8	Grafik Penggunaan Lahan Desa Wadungasih.....	57
Gambar 5.9	Grafik Penggunaan Lahan Desa Prasung .....	58
Gambar 5.10	Grafik Penggunaan Lahan Desa Sidomulyo .....	58

Gambar 5.11 Grafik Penggunaan Lahan Desa Siwalanpanji.....	58
Gambar 5.12 Grafik Penggunaan Lahan DesaBanjarkemantren .....	59
Gambar 5.13 Grafik Penggunaan Lahan Desa Banjarsari.....	59
Gambar 5.14 Grafik Penggunaan Lahan Desa Kemiri.....	59
Gambar 5.15 Grafik Penggunaan Lahan Desa Blurukidul.....	60
Gambar 5.16 Grafik Penggunaan Lahan Desa Rengkah Kidul.....	60
Gambar 5.17 Grafik Penggunaan Lahan Desa Gebang .....	60
Gambar 5.18 Grafik Penggunaan Lahan Desa Wedoroklurak .....	61
Gambar 5.19 Grafik Penggunaan Lahan Desa Klurak.....	61
Gambar 5.20 Grafik Penggunaan Lahan Desa Kebonsari.....	61
Gambar 5.21 Grafik Penggunaan Lahan Desa Gelam .....	62
Gambar 5.22 Grafik Penggunaan Lahan Desa Candi.....	62
Gambar 5.23 Peta Penggunaan Lahan Wilayah Penelitian Tahun 2009.....	63
Gambar 5.24 Peta Penggunaan Lahan Wilayah Penelitian Tahun 2014.....	64
Gambar 5.25 Peta Penggunaan Lahan Wilayah Penelitian Tahun 2019.....	65
Gambar 5.26 Tren Penggunaan Lahan Tahun 2009 – 2014 .....	67
Gambar 5.27 Perumahan Sapphire Residence Desa Prasung.....	67
Gambar 5.28 Tren Penggunaan Lahan 2014 – 2019 .....	69
Gambar 5.29 Komplek Pergudangan Safe n Lock.....	69
Gambar 5.30 Central Industri Park.....	70
Gambar 5.31 Peta Perubahan Lahan Wilayah Penelitian Tahun 2009 - 2014.....	71
Gambar 5.32 Peta Perubahan Lahan Wilayah Penelitian 2014 - 2019 .....	72
Gambar 5.33 Peta Perubahan Lahan Wilayah Penelitian2009 - 2019.....	73
Gambar 5.34 Grafik Curah Hujan Tahun 2009,2014,2019.....	74
Gambar 5.35 Presentase Jenis Tanah Wilayah Penelitian.....	79
Gambar 5.36 Peta Jenis Tanah Wilayah Studi.....	80
Gambar 5.37 Presentase Kemiringan Lahan di Wilayah Penelitian .....	82
Gambar 5.38 Peta Kemiringan Lahan.....	83
Gambar 5.39 Tahap Persiapan Data .....	84
Gambar 5.40 Tahap Pemberian Skor Rentan .....	85
Gambar 5.41 Analisis Union Overlay.....	85
Gambar 5.42 Skoring Kerentanan.....	86
Gambar 5.43 Tahapan Penjumlahan Skoring Kerentanan .....	86
Gambar 5.44 Kelas Kerentanan.....	87

Gambar 5.45 Memindahkan Atribut Tabel ke Excel.....	87
Gambar 5.46 Sortir Data Pada Excel .....	88
Gambar 5.47 Peta Mapping Drainase Wilayah Penelitian.....	93
Gambar 5.48 Peta Tingkat Kerentanan Banjir Wilayah Penelitian Tahun 2009 .	94
Gambar 5.49 Peta Tingkat Kerentanan Banjir Wilayah Penelitian Tahun 2014	95
Gambar 5.50 Peta Tingkat Kerentanan Banjir Wilayah Penelitian Tahun 2019	96
Gambar 5.51 Proses Union Overlay.....	97
Gambar 5.52 Atribut Hasil Union Overlay.....	97
Gambar 5.53 Membuat Fieldbaru .....	98
Gambar 5.54 Rumus Menggabungkan pada Field Calculator .....	98
Gambar 5.55 Hasil Tematik Tren Penggunaan Lahan dengan Tingkat Kerentanan Banjir	
99	
Gambar 5.56 Memindahkan Atribut Tabel.....	99
Gambar 5.57 Proses Table to Excel yang Berhasil.....	99
Gambar 5.58 Proses Sortir Data.....	100
Gambar 5.59 Tren Perubahan Lahan dan Tingkat Kerentanan 2009 – 2019.....	100
Gambar 5.60 Peta Tematik Tren Penggunaan Lahan dan Kerentanan Banjir Wilayah Penelitian	
Tahun 2009 – 2014 .....	104
Gambar 5.61 Peta Tematik Tren Penggunaan Lahan dan Kerentanan Banjir Wilayah Penelitian	
Tahun 2014 – 2019 .....	105
Gambar 5.62 Peta Tematik Tren Penggunaan Lahan dan Kerentanan Banjir Wilayah Penelitian	
Tahun 2009 – 2019 .....	106