

**ARAHAN PENGENDALIAN PEMANFAATAN RUANG EKSISTING  
BERDASARKAN TINGKAT KERAWANAN BENCANA BANJIR**  
*(Wilayah Studi : Kecamatan Nanggalo, Kota Padang)*

**Tugas Akhir**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Perencanaan  
Wilayah dan Kota  
Strata Satu (S1)*

**OLEH :**

**M. REZA FAHLEVI**  
**181001531010**

**PEMBIMBING**

**Dr. Ir. Haryani, MTP**



**JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS BUNG HATTA PADANG  
2022**



## YAYASAN PENDIDIKAN BUNG HATTA UNIVERSITAS BUNG HATTA

Kampus I : Jl. Sumatera Ulak Karang, Padang 25133 Telp. (0751) 7051878 – 7052096 Fax. 7055479  
Kampus II : Jl. Bagindo Aziz Chan, By Pass Air Pacah, Padang 25178 Telp. (0751) 468250  
Kampus III : Jl. Gajah Mada No.19, Olo Nanggalo, Padang 25143 Telp. (0751) 7054257 Fax. 7051341  
e-mail : rektorat@bung-hatta.ac.id Website : www.bung-hatta.ac.id

### JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

#### TANDA PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Nama : M. REZA FAHLEVI

NPM : 1810015311010

Judul Tugas Akhir : Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Berdasarkan Tingkat  
Kerawanan Bencana Banjir di Kecamatan Nanggalo Kota  
Padang

Padang, 1 Agustus 2022

Ditetujui Oleh :

Pembimbing

Dr. Ir. Haryani, MTP

Disetujui Oleh :

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Dekan



Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc.

Diketahui Oleh :

Jurusan Perencanaan Wilayah Dan Kota

Ketua Jurusan

Era Triana, ST, M.Sc, Ph.D

**ARAHAN PENGENDALIAN PEMANFAATAN RUANG EKSISTING  
BERDASARKAN TINGKAT KERAWANAN BENCANA BANJIR DI  
KECAMATAN NANGGALO KOTA PADANG**

**Nama : M. Reza Fahlevi**  
**NPM : 1810015311010**  
**Pembimbing : Dr. Ir. Haryani, MTP**

**ABSTRAK**

Banjir, adalah suatu kondisi tidak tertampungnya air dalam saluran pembuangan, sehingga meluap menggenangi daerah sekitarnya. Penggunaan lahan merupakan pemanfaatan lahan dan lingkungan alam untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam penyelenggaraan kehidupannya. Dilihat secara kasat mata perkembangan pembangunan dan aktifitas kehidupan masyarakat pada Kecamatan Nanggalo cukup padat, terlihat dari aktifitas lahan permukiman, perdagangan dan jasa, serta sarana pelayanan umum yang ada didalam pusat kota. Namun untuk Ruang Terbuka Hijau sebagai daerah resapan air, terlihat kurang didalam lahan permukiman. Permasalahannya adalah dengan rencana ruang yang sudah terbangun itu, bagaimana caranya agar dapat dikendalikan dan dimanfaatkan sebaik mungkin untuk dapat mencegah atau meminimalisir terjadinya bencana banjir dimasa yang akan datang. Metode penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif untuk mendeskripsikan kawasan berdasarkan tingkat kerawanan banjir berdasarkan 5 parameter kelerengan, curah hujan, jenis tanah, elevasi, dan penggunaan lahan yang akan di overlay untuk mendapatkan tingkat kerawanan banjir dan kemudian untuk mengetahui arahan pengendalian pemanfaatan ruang eksisting (Penggunaan Lahan) berdasarkan tingkat kerawanan banjir. Hasil penelitian menjelaskan bahwa lahan perumahan merupakan lahan yang memiliki luasan terbesar yang berada didalam zona kerawanan banjir tinggi kemudian perdagangan dan jasa, sarana pelayanan umum, dan lahan-lahan khusus sawah. Lalu arahan ruang yang sudah terbangun tersebut dikendalikan dan dimanfaatkan, seperti pembangunan RTH/taman kota guna membantu dalam penyerapan air hujan dan luapan sungai, pembangunan unit bangunan harus berdesain 2 lantai sebagai bangunan yang ramah terhadap bencana, pembangunan sumur resapan dan kolam retensi, mencegah pembangunan di daerah sempadan sungai, pemeliharaan dan pembangunan drainase sebagai prasarana untuk pengaliran air merupakan pemberian insentif dalam pengendalian pemanfaatan ruang.

**Kata Kunci : Banjir, Arahan, Pengendalian Pemanfaatan Ruang**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunianya telah dapat diselesaikan **LAPORAN TUGAS AKHIR** tentang “**ARAHAN PENGENDALIAN PEMANFAATAN RUANG EKSISTING BERDASARKAN TINGKAT KERAWANAN BENCANA BANJIR DI KECAMATAN NANGGALO KOTA PADANG**”.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas dorongan dan dukungan yang telah diberikan dari semua pihak sehingga penyusunan laporan ini dapat terselasaikan dengan baik dan tepat pada waktu yang telah ditentukan. Dengan selesainya laporan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu penulis, yang selalu memberikan dukungan doa, semangat dan dukungan materil yang sangat berarti bagi penulis.
2. Keluarga penulis, yang selalu memberikan dukungan doa, dan selalu menyemangati penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Ibu Dr. Ir. Haryani, MTP selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan arahan pedoman yang diterapkan untuk penyempurnaan laporan tugas akhir ini.
4. Ibu Nori Yusri, S.T, M.Si selaku Pembimbing Akademik yang pengertian dan sigap dalam membantu keluhan penulis di perkuliahan.
5. Kakak Gusti Bandematarem , S.T yang selalu membimbing dan memberi arahan kepada penulis ketika penggerjaan Tugas Akhir.
6. Angkatan 2018 yang memberikan dukungan semangat dan motivasinya dalam menyelesaikan Tugas Akhir, terutama kepada Diki Juliyansyah Putra, Audy Ananda, dan Ratih Ramanika Putri yang merupakan rekan sesama perjuangan untuk menyelesaikan Tugas Akhir bersama-sama.
7. Khairinnisa Zakwani, sebagai penyemangat tambahan selain teman dan keluarga yang selalu mendukung dan menyemangati penulis dalam mengerjakan hingga menyelesaikan Tugas Akhir.

Alhamdulillah laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Penulis menyadari dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan yang dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan. Saran

dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan guna penyempurnaan dan perbaikan dimasa mendatang. Akhir kata, semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, 22 Juli 2022

M. Reza Fahlevi

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan dan Sasaran.....	3
1.3.1 Tujuan.....	3
1.3.2 Sasaran.....	4
1.4 Ruang Lingkup .....	4
1.4.1 Ruang Lingkup Materi.....	4
1.4.2 Ruang Lingkup Wilayah.....	5
1.5 Metode Penelitian .....	7
1.5.1 Metode Pendekatan .....	7
1.5.2 Metode Pengumpulan Data .....	7
1.5.3 Metode Analisis.....	8
1.6 Kerangka Berfikir .....	15
1.7 Keluaran .....	17
1.8 Sistematika Penulisan.....	17
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>19</b>
2.1 Peraturan dan Kebijakan Terkait Kebencanaan.....	19
2.1.1 Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana.....	19
2.1.2 Peraturan Pemerintah Nomor 21Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.....	20
2.2 Pengertian Banjir .....	21
2.2.1 Jenis Banjir .....	21
2.2.2 Faktor – Faktor Penyebab Banjir.....	22
2.2.3 Dampak Bencana Banjir.....	23
2.3 Pemanfaatan Ruang .....	23
2.3.1 Pengertian Pemanfaatan Ruang.....	23
2.3.2 Tujuan Pemanfaatan Ruang.....	24
2.3.3 Pengendalian Pemanfaatan Ruang .....	24

2.3.4 Instrumen Pengendalian Pemanfaatan Ruang .....	24
2.4 Review Jurnal Mengenai Kerawanan Banjir .....	25
2.4.1. Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir Dengan Sistem Informasi Geografis pada DAS Cidurian Kabupaten Serang, Banten .....	25
2.4.2. Pemetaan Tingkat Kerawanan Banjir Menggunakan Metode Skoring dan Metode Overlay Berbasis SIG di Kota Jambi .....	30
2.4.3. Analisis Tingkat Kerawanan Banjir di Kabupaten Sampang Menggunakan Metode Overlay Dengan Skoring Berbasis SIG .....	32
2.4.4 Bencana Banjir : Pengawasan dan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Berdasarkan UU Penataan Ruang dan RUU Cipta Kerja.....	33
2.4.5 Pengendalian Pemanfaatan Ruang Kawasan Terdampak Banjir di Perkotaan Sinjai.....	35
2.5 Konsep Pengendalian Bencana Banjir .....	38
2.5.1 Pengaturan Penggunaan Lahan.....	39
2.5.2 Pengembangan dan Peraturan Daerah Banjir/Genangan.....	39
2.6 Mitigasi Bencana Banjir .....	40
2.7 Sistem Informasi Geografis (SIG) .....	41
<b>BAB III GAMBARAN UMUM.....</b>	<b>43</b>
3.1 Letak Geografis dan Administrasi .....	43
3.1.1 Makro .....	43
3.1.2 Mikro .....	44
3.2 Fisik Kawasan .....	44
3.2.1 Curah Hujan.....	44
3.2.2 Kemiringan Lereng.....	47
3.2.3 Topografi .....	50
3.2.4 Jenis Tanah .....	50
3.2.5 Penggunaan Lahan.....	51
3.2.7 Pola Ruang.....	56
3.3 Kependudukan .....	57
3.3.1 Jumlah Penduduk.....	57
3.3.2 Jumlah Penduduk Menurut Usia Produktif .....	60
3.4 Bencana Banjir di Kecamatan Nanggalo.....	62
3.4.1 Kondisi Eksisting Prasarana Drainase .....	63

3.4.2 Kondisi Eksisting Kanal Sungai .....	67
<b>BAB IV ANALISIS KERAWANAN BANJIR.....</b>	<b>69</b>
4.1 Identifikasi Fisik Kawasan .....	69
4.1.1 Analisis Kelerengan.....	69
4.1.2 Analisis Elevasi/Ketinggian .....	72
4.1.3 Analisis Curah Hujan .....	75
4.1.4 Analisis Jenis Tanah .....	78
4.1.5 Analisis Penggunaan Lahan.....	82
4.1.7 Kesimpulan Analisis Fisik.....	87
4.2 Tingkat Kerawanan Bencana Banjir.....	89
4.2.1 Kerawanan Banjir Terhadap Penggunaan Lahan Eksisting .....	94
4.3 Potensi dan Masalah .....	99
4.4 Mitigasi.....	100
4.4.1 Mitigasi Pra Bencana Banjir.....	100
4.5 Arahan Pengendalian Lahan Berdasarka Penggunaan Lahan Eksisting .....	102
<b>BAB V KESIMPULAN DAN REKEMONDASI.....</b>	<b>114</b>
5.1 Kesimpulan.....	114
5.2 Saran .....	115
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>116</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Kebutuhan Data.....	7
Tabel 1.2	Parameter Kelerengan .....	9
Tabel 1.3	Parameter Jenis Tanah.....	10
Tabel 1.4	Parameter Penggunaan Lahan .....	12
Tabel 1.5	Parameter Elevasi Ketinggian .....	13
Tabel 1.6	Parameter Curah Hujan .....	14
Tabel 2.1	Skor Parameter Curah Hujan.....	25
Tabel 2.2	Skor Parameter Kemiringan Lereng .....	26
Tabel 2.3	Skor Parameter Jenis Tanah .....	26
Tabel 2.4	Skor Parameter Penggunaan Lahan.....	27
Tabel 2.5	Skor Parameter Jarak Wilayah Terhadap Sungai .....	27
Tabel 2.6	Skor Parameter Elevasi/Ketinggian.....	28
Tabel 2.7	Pembobotan Parameter Kerawanan Banjir.....	29
Tabel 3.1	Luas Kecamatan di Kota Padang.....	43
Tabel 3.2	Luas Kelurahan di Kecamatan Nanggalo .....	44
Tabel 3.3	Curah Hujan Kecamatan di Nanggalo.....	47
Tabel 3.4	Kemiringan Lereng di Kecamatan Nanggalo .....	47
Tabel 3.5	Topografi di Kecamatan Nanggalo .....	50
Tabel 3.6	Jenis Tanah di Kecamatan Nanggalo .....	50
Tabel 3.7	Penggunaan Lahan di Kecamatan Nanggalo .....	51
Tabel 3.8	Pola Ruang di Kecamatan Nanggalo .....	56
Tabel 3.9	Jumlah Penduduk di Kecamatan Nanggalo .....	57
Tabel 3.11	Penduduk Menurut Usia Produktif di Kecamatan Nanggalo .....	60
Tabel 3.12	Bencana Banjir di Kecamatan Nanggalo.....	62
Tabel 4.1	Skor dan Pembobotan Parameter Kelerengan .....	69
Tabel 4.2	Analisis Kelerengan Kecamatan Nanggalo .....	70
Tabel 4.3	Skor dan Pembobbotan Parameter Elevasi/Ketinggian.....	72
Tabel 4.4	Analisis Elevasi/Ketinggian Kecamatan Nanggalo.....	73
Tabel 4.5	Skor dan Pembobbotan Parameter Curah Hujan .....	75
Tabel 4.6	Analisis Curah Hujan Kecamatan Nanggalo .....	76
Tabel 4.7	Skor dan Pembobbotan Parameter Jenis Tanah.....	78
Tabel 4.8	Analisis Jenis Tanah Kecamatan Nanggalo .....	79

Tabel 4.9	Skor dan Pembobotan Parameter Penggunaan Lahan .....	82
Tabel 4.10	Analisis Penggunaan Lahan Kecamatan Nanggalo .....	83
Tabel 4.11	Total Nilai Kerawanan Banjir di Kecamatan Nanggalo.....	90
Tabel 4.12	Tingkat Kerawanan Banjir di Kecamatan Nanggalo.....	93
Tabel 4.13	Kerawanan Banjir di Kecamatan Nanggalo .....	94
Tabel 4.14	Kerawanan Banjir Terhadap Penggunaan Lahan di Kecamatan Nanggalo .....	95
Tabel 4.15	Perumahan didalam Kerawanan Banjir Tinggi dan Sedang.....	96
Tabel 4.16	Potensi dan Masalah Penggunaan Lahan Berdasarkan Tingkat Kerawaanan Banjir.....	99
Tabel 4.17	Mitigasi Bencana Banjir Struktural dan Non Struktural.....	101
Tabel 4.18	Arahan Pengendalian Lahan Eksisting (Penggunaan Lahan) di Kecamatan Nanggalo .....	104
Tabel 4.29	Arahan Pengendalian Lahan Eksisting (Penggunaan Lahan) di Kecamatan Nanggalo .....	107

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1	Peta Administrasi Kecamatan Nanggalo .....	6
Gambar 1.2	Kerangka Berfikir .....	17
Gambar 2.1	Proses Overlay Pada SIG.....	42
Gambar 3.1	Peta Administrasi Kota Padang .....	45
Gambar 3.2	Peta Admininstrasi Kecamatan Nanggalo .....	46
Gambar 3.3	Peta Curah Hujan di Kecamatan Nanggalo .....	48
Gambar 3.4	Peta Kemiringan Lereng di Kecamatan Nanggalo .....	49
Gambar 3.5	Pie Chart Penggunaan Lahan di Kecamatan Nanggalo .....	52
Gambar 3.6	Peta Topografi di Kecamatan Nanggalo.....	53
Gambar 3.7	Peta Jenis Tanah di Kecamatan Nanggalo.....	54
Gambar 3.8	Peta Penggunaan Lahan di Kecamatan Nanggalo .....	55
Gambar 3.9	Peta Pola Ruang di Kecamatan Nanggalo .....	58
Gambar 3.10	Peta Pola Ruang (Jenis Kawasan) di Kecamatan Nanggalo.....	59
Gambar 3.11	Persentase Jumlah Penduduk di Kecamatan Nanggalo .....	60
Gambar 3.13	Diagram Batang Penduduk Menurut Umur.....	61
Gambar 3.14	Dokumentasi Banjir di Kecamatan Nanggalo .....	63
Gambar 4.5	Peta Titik Lokasi Daerah yang Belum Terlayani Prasarana Drainase .....	65
Gambar 3.16	Dokumentasi Kondisi Jalan dan Drainase .....	66
Gambar 3.17	Dokumentasi Rumah Warga yang Terkena Bencana Banjir .....	67
Gambar 3.18	Kondisi Eksisting Kanal Sungai di Kecamatan Nanggalo .....	68
Gambar 3.19	Dokumentasi Sampah didekat Sungai di Kecamatan Nanggalo...	69
Gambar 4.1	Peta Analisis Kelerengan di Kecamatan Nanggalo .....	71
Gambar 4.2	Peta Analisis Topografi/elevasi di Kecamatan Nanggalo .....	74
Gambar 4.3	Peta Analisis Curah Hujan di Kecamatan Nanggalo .....	77
Gambar 4.4	Peta Analisis Jenis Tanah di Kecamatan Nanggalo.....	81
Gambar 4.5	Peta Analisis Penggunaan Lahan di Kecamatan Nanggalo .....	86
Gambar 4.6	Peta Arah Aliran Air di Kecamatan Nanggalo .....	88
Gambar 4.7	Peta Kerawanan Banjir di Kecamatan Nanggalo.....	92
Gambar 4.8	Peta Kerawanan Banjir Sedang Terhadap Penggunaan Lahan di Kecamatan Nanggalo .....	97

Gambar 4.9	Peta Kerawanan Banjir Tinggi Terhadap Penggunaan Lahan di Kecamatan Nanggalo .....	98
Gambar 4.10	Peta Titik Lokasi Kolam Retensi Pada Penggunaan Lahan di Kecamatan Nanggalo .....	106