

TINGKAT ANCAMAN BENCANA TSUNAMI DI KOTA PADANG

Tugas Akhir

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

Oleh :

ALYA MAGHFIRA DIANDA

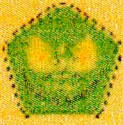
NPM : 2110015311011

Pembimbing :

Prof. Dr. Ir. Haryani, MTP



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2026**



FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

TANDA PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Nama : **ALYA MAGHFIRA DIANDA**

NPM : **2110015311011**

Judul Tugas Akhir : **Tingkat Ancaman Bencana Tsunami di Kota Padang**

Padang, 4 Maret 2026

Disetujui Oleh :

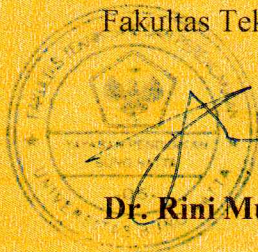
Pembimbing

Prof. Dr. Ir Haryani, MTP

Disetujui Oleh :

Dekan

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan



Dr. Rini Mulyani, ST., M.Sc (Eng)

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi

Prodi Perencanaan Wilayah Dan Kota

Dr. Harne Julianti Tou, S.T, M.T



FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

BERITA ACARA
UJIAN SKRIPSI MAHASISWA UNIVERSITAS BUNG HATTA

Pada hari ini, Selasa tanggal 3 bulan Februari tahun 2026 telah dilaksanakan ujian skripsi.

Nama Mahasiswa : **Alya Maghfira Dianda**

NPM Mahasiswa : 2110015311011

Jurusan / Fakultas : Perencanaan Wilayah dan Kota / FTSP

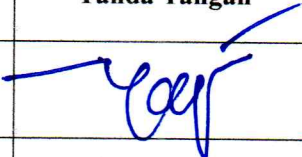
Jenjang Program : S-1

Judul skripsi : Tingkat Ancaman Bencana Tsunami di Kota Padang

Hasil Ujian : Lulus, dengan nilai A-

Ditetapkan di Padang

Tim Penguji :

Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Pembimbing	Prof. Dr. Ir. Haryani, MTP	
Penguji I	Tomi Eriawan, S.T., M.T	
Penguji II	Ezra Aditia, S.T., M.Sc	

Diketahui Oleh

Dekan
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan



Dr. Rini Mulyani, S.T, M.Sc, (Eng)

Ketua Program Studi
Perencanaan Wilayah dan Kota

Dr. Harne Julianti Tou, S.T., M.T

Kampus Proklamator I : Jl. Sumatera Ulak Karang Padang, 25133, Telp. (0751) 7051678-7052096,
Kampus Proklamator II : Jl. Bagindo Aziz Chan By Pass Aie Pacah Padang, Telp.(0751) 463250
Kampus Proklamator III : Jl. Gajah Mada No.19, Olo Nanggalo, Padang 25143, Telp.(0751) 7054257,
E-mail : sekretariat.rektor@bunghatta.ac.id, rektorat@bunghatta.ac.id, humas@bunghatta.ac.id

www.bunghatta.ac.id

TINGKAT ANCAMAN BENCANA TSUNAMI DI KOTA PADANG

Alya Maghfira Dianda
2110015311011

ABSTRAK

Kota Padang merupakan wilayah pesisir di zona subduksi Samudra Hindia dengan ancaman tsunami tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tingkat ancaman bencana tsunami, membandingkan hasil analisis tingkat ancaman bencana tsunami dengan Kajian Risiko Bencana Kota Padang, merumuskan strategi mitigasi, serta menilai kesesuaian pola ruang terhadap tingkat ancaman bencana tsunami pada kelas tinggi. Metode yang digunakan Adalah pendekatan kuantitatif melalui weighted overlay ArcGIS dengan lima parameter: land use & land cover (15%), elevasi (25%), kemiringan lahan (20%), jarak dari sungai (20%) dan jarak dari pantai (20%). Hasilnya menunjukkan tingkat ancaman tinggi seluas 7.911 Ha (19,52%) dari total 40.527 Ha, ancaman sedang 12.866 Ha (31,75%), dan rendah 19.750 Ha (48,73%). Perbandingan hasil analisis tingkat ancaman bencana tsunami dengan Kajian Risiko Bencana memperlihatkan perbedaan parameter, penelitian ini memakai 5 parameter, sedangkan kajian tersebut hanya 2, yaitu run up dan jarak dari pantai. Perbedaan jumlah dan jenis parameter memengaruhi luasan yaitu kelas tinggi 7.911 Ha dan sedang 12.866 Ha, sementara kajian risiko menunjukkan kelas tinggi 6.185 Ha dan sedang 658,80 Ha. Meski berbeda luasan dan klasifikasi, keduanya konsisten mengidentifikasi Kecamatan Koto Tengah sebagai wilayah terdampak terbesar. Strategi mitigasi kelas tinggi meliputi penambahan TES dan TESP, jalur evakuasi, perubahan fungsi lahan, penguatan bangunan ramah bencana, pemasangan sirine, serta integrasi Tsunami Early Warning System BMKG untuk mendukung evakuasi mandiri ke tsunami safe zone. Serta pemerintah perlu melarang pembangunan di zona merah seperti pada analisis kesesuaian pola ruang terhadap tingkat ancaman bencana tsunami menunjukkan 72,75% tidak sesuai, 17,48% sesuai bersyarat, dan 9,76% sesuai.

Kata Kunci: Ancaman; Tsunami; Padang

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena nikmat kesehatan, kekuatan, kesabaran, dan kesempatan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir tentang “Tingkat Ancaman Bencana Tsunami di Kota Padang”. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan dikarenakan oleh segala keterbatasan dan kemampuan yang penulis miliki. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak, baik moril maupun materil, sehingga Tugas Akhir ini akhirnya dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini dengan ketulusan hati yang paling dalam, penulis mengucapkan terima kasih yang begitu besar kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta’ala yang telah memberikan berkah, rezeki, rahmat serta kemudahan yang diberikan kepada penulis dalam menghadapi segala kondisi dan situasi khususnya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ayah dan Ibu yang selalu mengapresiasi segala pencapaian anaknya, telah sabar, berjuang dan berkorban serta memberikan semangat tiada henti dan juga melangitkan doa – doa baik yang tak pernah putus sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Kakak dan Adek yang telah menjadi keluarga yang hangat serta sumber kebahagiaan dan penyemangat penulis dengan memberikan semangat, dukungan dan perhatian penuh yang tiada henti kepada penulis sehingga dapat mencapai titik ini.
4. Prof. Dr. Ir. Haryani, MTP selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran dan *supportnya* untuk memberikan petunjuk, pengetahuan, bimbingan dan pengarahan selama penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Tomi Eriawan S.T., M.T selaku dosen penguji I dan Bapak Ezra Aditia, S.T., M.Sc selaku dosen penguji II yang telah memberikan arahan dan saran dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Perencanaan Wilayah dan Kota yang telah

memberikan ilmunya dalam perkuliahan, semoga ilmu yang sangat bermanfaat ini menjadi sebuah keberkahan dan amal Jariyah bagi Bapak dan Ibu Dosen.

7. Teman – teman Planologi 21 yang telah kebersamai, berperan memberikan pengalaman, pelajaran dan telah membantu selama menjalani perkuliahan ini. Terkhusus Friska, Yeni dan Ezalika yang sejak semester awal perkuliahan ini telah menemani dan tetap bersama untuk berjuang, memberikan memori baik dan dukungan semangatnya. Terimakasih atas segala bantuan, waktu serta kebaikan yang telah diberikan selama ini.
8. Seluruh pihak yang memberikan bantuan kepada penulis namun tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih atas bantuan, semangat dan doa baik yang diberikan kepada penulis selama ini.
9. Muhammad Raditya, yang telah kebersamai beberapa semester dalam perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini. Terimakasih atas semangat, perhatian, bantuan, motivasi dan senantiasa menemani setiap prosesnya. Terimakasih telah menjadi pendengar yang baik atas setiap cerita suka maupun duka serta memberikan dukungan tiada henti.

Alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat terselesaikan, dengan segala kerendahan hati penulis ucapkan terima kasih dengan harapan semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Padang, Februari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Sasaran.....	3
1.4 Ruang Lingkup	3
1.4.1 Ruang Lingkup Administrasi	3
1.4.2 Ruang Lingkup Subtansi.....	5
1.5 Metode Penelitian	6
1.5.1 Jenis Penelitian.....	6
1.5.2 Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data	6
1.5.3 Metode Analisis	6
1.6 Kerangka Berfikir	8
1.7 Keluaran.....	9
1.8 Sistematika Penulisan	9
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	10
2.1 Peraturan dan Kebijakan.....	10
2.1.1 Undang – Undang Republik Indonesia No. 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang	10
2.1.2 Peraturan Daerah Kota Padang No 4 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Padang Tahun 2010 – 2030	10
2.1.3 Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No 02 Tahun 2012 Tentang Pedoman Pengkajian Risiko Bencana.....	11
2.1.4 Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No 4 Tahun 2008 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penggulangan Bencana	12
2.2 Sistem Informasi Geografi.....	12

2.2.1 <i>Weighted Overlay</i> dalam Sistem Informasi Geografis (SIG).....	13
2.3 Bencana.....	14
2.4 Mitigasi Bencana Tsunami.....	15
2.5 Kesesuaian Pola Ruang Terhadap Tingkat Ancaman Bencana Tsunami	18
2.5.1 Kawasan yang Sesuai terhadap Tingkat Ancaman Bencana Tsunami	18
2.5.2 Kawasan yang Sesuai Bersyarat terhadap Tingkat Ancaman Bencana Tsunami.....	19
2.5.3 Kawasan yang Tidak Sesuai terhadap Tingkat Ancaman Bencana Tsunami	19
2.6 Tsunami.....	20
2.7 Risiko	20
2.8 Kerentanan	21
2.9 Kapasitas	22
2.10 Ancaman Tsunami.....	23
2.10.1 Parameter Ancaman	24
BAB III GAMBARAN UMUM.....	29
3.1 Makro.....	29
3.1.1 Administrasi Kota Padang.....	29
3.1.2 Penduduk	31
3.1.3 Sejarah Bencana Tsunami Sumatera Barat	31
3.1.4 Dokumen Kajian Risiko Bencana Kota Padang	32
3.1.5 Mitigasi Bencana Tsunami di Kota Padang	35
3.2 Mikro	37
3.2.1 Administrasi	37
3.2.2 Pola Ruang Kawasan	39
3.2.3 <i>Land Use & Land Cover</i>	42
3.2.4 Elevasi.....	52
3.2.5 Kemiringan Lahan.....	62
3.2.6 Jarak dari Sungai.....	72
3.2.7 Jarak dari Pantai	82
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	91

4.1 Analisis Ancaman Bencana Tsunami di Kota Padang	91
4.1.1 <i>Land Use & Land Cover</i>	91
4.1.2 Elevasi.....	94
4.1.3 Kemiringan Lahan.....	97
4.1.4 Jarak dari Sungai.....	100
4.1.5 Jarak dari Pantai	103
4.1.6 Tingkat Ancaman Bencana Tsunami di Kota Padang	106
4.2 Perbandingan Temuan Hasil Penelitian Analisis Tingkat Ancaman Bencana Tsunami Dengan Ancaman Tsunami Dalam Kajian Risiko Tsunami Kota Padang	110
4.3 Strategi Mitigasi Ancaman Bencana Tsunami di Kota Padang	113
4.3.1 Strategi Mitigasi Ancaman Bencana Tsunami Kelas Rendah	113
4.3.2 Strategi Mitigasi Ancaman Bencana Tsunami Kelas Sedang	113
4.3.3 Strategi Mitigasi Ancaman Bencana Tsunami Kelas Tinggi.....	114
4.4 Kesesuaian Pola Ruang Dalam RTRW Terhadap Hasil Analisis Tingkat Ancaman Bencana Tsunami	115
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	119
5.1 Kesimpulan	119
5.2 Rekomendasi.....	120
DAFTAR PUSTAKA.....	121
LAMPIRAN I.....	125
LAMPIRAN II.....	128

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Parameter Tingkat Ancaman Bencana Tsunami	5
Tabel 1. 2	List Data	6
Tabel 2. 1	Parameter Ancaman Bencana Tsunami	25
Tabel 2. 3	Parameter Kemiringan Lahan.....	26
Tabel 2. 4	Parameter Jarak Dari Garis Pantai	26
Tabel 2. 5	Parameter Jarak Dari Sungai	26
Tabel 2. 6	Parameter Elevasi	27
Tabel 2. 7	Parameter Land Use & Land Cover	27
Tabel 3. 1	Luas Kecamatan di Kota Padang	29
Tabel 3. 2	Jumlah Penduduk Kota Padang Tahun 2024 – 2025	31
Tabel 3. 3	Potensi Ancaman Bencana Tsunami Kota Padang	32
Tabel 3. 4	Luas Administrasi Ancaman Tsunami di Kota Padang	37
Tabel 3. 5	Land Use & Land Cover di Kota Padang.....	42
Tabel 3. 6	Elevasi di Kota Padang	52
Tabel 3. 7	Kemiringan Lahan di Kota Padang	62
Tabel 3. 8	Jarak dari Sungai di Kota Padang	72
Tabel 3. 9	Jarak dari Pantai di Kota Padang.....	82
Tabel 4. 1	Analisis Kelas Land Use & Land Cover Ancaman Bencana Tsunami di Kota Padang	91
Tabel 4. 2	Analisis Kelas Elevasi Ancaman Bencana Tsunami di Kota Padang.....	94
Tabel 4. 3	Analisis Kelas Kemiringan Lahan Ancaman Bencana Tsunami di Kota Padang.....	97
Tabel 4. 4	Analisis Kelas Jarak dari Sungai Ancaman Bencana Tsunami di Kota Padang.....	100
Tabel 4. 5	Analisis Kelas Jarak dari Pantai Ancaman Bencana Tsunami di Kota Padang.....	103
Tabel 4. 6	Kesimpulan Analisis Setiap Parameter	106
Tabel 4. 7	Interval Kelas Ancaman	107
Tabel 4. 8	Tingkat Ancaman Bencana Tsunami di Kota Padang	108

Tabel 4. 9	Pebandingan Temuan Hasil Analisis Tingkat Ancaman Bencana Tsunami dengan Kajian Risiko Tsunami Kota Padang	110
Tabel 4. 10	Strategi Mitigasi Ancaman Bencana Tsunami pada kelas Sedang	113
Tabel 4. 11	Strategi Mitigasi Ancaman Bencana Tsunami pada kelas Tinggi	114
Tabel 4. 12	Klasifikasi Sesuai Kawasan Pola Ruang Terhadap Tingkat Ancaman Bencana Tsunami Tinggi Kota Padang	115
Tabel 4. 13	Klasifikasi Kawasan Sesuai Bersyarat Pola Ruang Terhadap Tingkat Ancaman Bencana Tsunami Tinggi Kota Padang	116
Tabel 4. 14	Klasifikasi Tidak Sesuai Pola Ruang Terhadap Tingkat Ancaman Bencana Tsunami Tinggi Kota Padang	116
Tabel 4. 15	Kesimpulan Kesesuaian Pola Ruang Terhadap Tingkat Ancaman Bencana Tsunami	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Peta Administrasi Ancaman Tsunami Kota Padang	4
Gambar 3. 1	Peta Administrasi Kota Padang	30
Gambar 3. 2	Peta Ancaman Bencana Tsunami di Kota Padang.....	34
Gambar 3. 3	Peta Administrasi Ancaman Bencana Tsunami di Kota Padang	38
Gambar 3. 4	Peta Land Use & Land Cover di Kota Padang	43
Gambar 3. 5	Peta Land Use & Land Cover di Kecamatan Bungus Teluk Kabung	44
Gambar 3. 6	Peta Land Use & Land Cover Kecamatan Lubuk Begalung.....	45
Gambar 3. 7	Peta Land Use & Land Cover Kecamatan Padang Selatan	46
Gambar 3. 8	Peta Land Use & Land Cover Kecamatan Padang Timur	47
Gambar 3. 9	Peta Land Use & Land Cover Kecamatan Padang Barat	48
Gambar 3. 10	Peta Land Use & Land Cover Kecamatan Padang Utara	49
Gambar 3. 11	Peta Land Use & Land Cover Kecamatan Nanggalo	50
Gambar 3. 12	Peta Land Use & Land Cover Kecamatan Koto Tangah.....	51
Gambar 3. 13	Peta Elevasi di Kota Padang.....	53
Gambar 3. 14	Peta Elevasi di Kecamatan Bungus Teluk Kabung	54
Gambar 3. 15	Peta Elevasi di Kecamatan Lubuk Begalung	55
Gambar 3. 16	Peta Elevasi di Kecamatan Padang Selatan.....	56
Gambar 3. 17	Peta Elevasi di Kecamatan Padang Timur.....	57
Gambar 3. 18	Peta Elevasi di Kecamatan Padang Barat.....	58
Gambar 3. 19	Peta Elevasi di Kecamatan Padang Utara	59
Gambar 3. 20	Peta Elevasi di Kecamatan Nanggalo.....	60
Gambar 3. 21	Peta Elevasi di Kecamatan Koto Tangah	61
Gambar 3. 22	Peta Kemiringan Lahan di Kota Padang	63
Gambar 3. 23	Peta Kemiringan Lahan di Kecamatan Bungus Teluk Kabung.....	64
Gambar 3. 24	Peta Kemiringan Lahan di Kecamatan Lubuk Begalung	65
Gambar 3. 25	Peta Kemiringan Lahan di Kecamatan Padang Selatan	66
Gambar 3. 26	Peta Kemiringan Lahan di Kecamatan Padang Timur	67
Gambar 3. 27	Peta Kemiringan Lahan di Kecamatan Padang Barat	68
Gambar 3. 28	Peta Kemiringan Lahan di Kecamatan Padang Utara	69

Gambar 3. 29 Peta Kemiringan Lahan di Kecamatan Nanggalo	70
Gambar 3. 30 Peta Kemiringan Lahan di Kecamatan Koto Tengah	71
Gambar 3. 31 Peta Jarak dari Sungai di Kota Padang	73
Gambar 3. 32 Peta Jarak dari Sungai di Kecamatan Bungus Teluk Kabung	74
Gambar 3. 33 Peta Jarak dari Sungai di Kecamatan Lubuk Begalung	75
Gambar 3. 34 Peta Jarak dari Sungai di Kecamatan Padang Selatan.....	76
Gambar 3. 35 Peta Jarak dari Sungai di Kecamatan Padang Timur	77
Gambar 3. 36 Peta Jarak dari Sungai di Kecamatan Padang Barat.....	78
Gambar 3. 37 Peta Jarak dari Sungai di Kecamatan Padang Utara	79
Gambar 3. 38 Peta Jarak dari Sungai di Kecamatan Nanggalo.....	80
Gambar 3. 39 Peta Jarak dari Sungai di Kecamatan Koto Tengah	81
Gambar 3. 40 Peta Jarak dari Pantai di Kota Padang.....	83
Gambar 3. 41 Peta Jarak dari Pantai Kecamatan Lubuk Begalung.....	84
Gambar 3. 42 Peta Jarak dari Pantai Kecamatan Padang Selatan.....	85
Gambar 3. 43 Peta Jarak dari Pantai di Kecamatan Padang Timur.....	86
Gambar 3. 44 Peta Jarak dari Pantai di Kecamatan Padang Barat.....	87
Gambar 3. 45 Peta Jarak dari Pantai di Kecamatan Padang Utara.....	88
Gambar 3. 46 Peta Jarak dari Pantai di Kecamatan Nanggalo.....	89
Gambar 3. 47 Peta Jarak dari Pantai di Kecamatan Koto Tengah.....	90
Gambar 4. 1 Peta Hasil Analisis Land Use & Land Cover	93
Gambar 4. 2 Peta Hasil Analisis Elevasi.....	96
Gambar 4. 3 Peta Hasil Analisis Kemiringan Lahan.....	99
Gambar 4. 4 Peta Hasil Analisis Jarak dari Sungai	102
Gambar 4. 5 Peta Hasil Analisis Jarak dari Pantai	105
Gambar 4. 6 Tingkat Ancaman Bencana Tsunami di Kota Padang	109
Gambar 4. 7 Peta Kesesuaian Pola Ruang Terhadap Tingkat Ancaman Bencana Tsunami di Kota Padang.....	118

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat ancaman bencana tinggi jika ditinjau dari segi geografis, demografis serta klimatologis. Posisi geografis negara Indonesia yang berada di antara dua benua dan juga dua samudra memberikan peluang besar dalam bidang perekonomian, namun di sisi lainnya dapat meningkatkan potensi terjadinya berbagai bencana. Kondisi ini menjadikan Indonesia kaya akan sumber daya mineral, tetapi juga memiliki aktivitas geologis yang sangat dinamis sehingga rentan terhadap bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, dan tanah longsor.

Berdasarkan UU No 24 Tahun 2007, bencana ialah serangkaian kejadian yang mengancam penghidupan dan kehidupan masyarakat. Tsunami merupakan fenomena alam yang terjadi akibat perubahan permukaan laut secara vertikal dan mendadak, sehingga memicu perpindahan massa air dalam jumlah besar. Perubahan tiba-tiba tersebut dapat disebabkan oleh berbagai peristiwa, seperti gempa bumi yang berpusat di bawah laut, letusan gunung api bawah laut, serta longsor yang terjadi di dasar laut (BPBD, 2014).

Tsunami akan terjadi setelah kejadian bencana lain misalnya setelah gempa bumi. Akan tetapi tidak semua kejadian gempa bumi pasti diikuti oleh tsunami, dikarenakan karakteristik gempa seperti magnitudo gempa, kedalaman, lokasi, dan mekanismenya sangat mempengaruhi terjadinya tsunami atau tidak. Tsunami memiliki tingkat ancaman tinggi namun probabilitasnya rendah tetapi dampak yang ditimbulkan sangat besar. Tsunami dapat menimbulkan dampak negatif yang signifikan terhadap wilayah pesisir, antara lain kerusakan pada properti, bangunan, serta infrastruktur, yang pada akhirnya memicu terganggunya aktivitas ekonomi dan kegiatan usaha. (Papathoma et al., 2003).

Provinsi Sumatera Barat tercatat terjadi bencana tsunami, tahun 1797 dipicu longsor bawah laut akibat gempa bumi sebelumnya. Tsunami tersebut diperkirakan memiliki tinggi gelombang sekitar 5 – 10 meter dan menjalar hingga kurang lebih 1 kilometer ke arah daratan, sebagai dampak dari gempa berkekuatan 8,4 SR. Selanjutnya peristiwa tsunami pada tahun 1833, yang disebabkan oleh terjadinya

patahan pada Palung Sumatera sepanjang sekitar 1.000 kilometer. Kejadian ini diperkirakan memicu gempa berkekuatan 9,0 SR dan menghasilkan gelombang tsunami sekitar 2 – 3 meter (Rahmadhani Z et al., 2023).

Ancaman tsunami termasuk jenis bencana alam yang tidak dapat dihindari, namun dampak akan akibatnya masih dapat diminimalkan. Risiko terjadinya tsunami muncul sebagai akibat dari berbagai fenomena alam tersebut dapat berupa gempa tektonik, aktivitas vulkanik bawah laut, serta longsor di dasar laut yang menyebabkan terjadinya pergerakan vertikal signifikan pada lantai samudra (Grezio et al., 2017).

Kota Padang berbatasan langsung dengan Samudra Hindia. Dengan garis pantai yang membentang sekitar 84 km dan menghadap langsung ke samudra tersebut, Kota Padang memiliki potensi tinggi terhadap ancaman tsunami yang dapat dipicu oleh gempa bumi bawah laut di zona subduksi Samudra Hindia. Berdasarkan Dokumen Kajian Risiko Bencana Kota Padang Tahun 2023–2027 serta Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Padang Tahun 2010–2030, wilayah dengan ancaman tsunami tergolong dalam kategori bahaya tinggi, yang mencakup 8 kecamatan di Kota Padang.

Tingkat ancaman bencana tsunami sangat penting guna untuk mengetahui wilayah yang memiliki ancaman bencana tsunami tinggi agar dapat dilakukannya pencegahan sebelum terjadinya bencana tsunami. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat ancaman bencana tsunami di Kota Padang, strategi mitigasi ancaman bencana tsunami dan kesesuaian pola ruang terhadap tingkat ancaman bencana tsunami. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengambilan kebijakan yang lebih efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Kota Padang memiliki potensi akan tingkat ancaman bencana tsunami. Adapun rumusan masalah ialah :

1. Bagaimana tingkat ancaman bencana tsunami di Kota Padang?
2. Bagaimana strategi mitigasi tingkat ancaman bencana tsunami di Kota Padang?
3. Bagaimana kesesuaian pola ruang terhadap tingkat ancaman bencana tsunami di Kota Padang?

1.3 Tujuan dan Sasaran

Tujuan dari penelitian yaitu mengkaji tingkat ancaman bencana tsunami di Kota Padang, perbandingan hasil analisis tingkat ancaman bencana tsunami dengan ancaman tsunami kajian risiko bencana serta strategi mitigasi ancaman bencana tsunami dan kesesuaian pola ruang dengan tingkat ancaman bencana tsunami di Kota Padang.

Adapun sasaran – sasarannya yaitu :

1. Diketuainya tingkat ancaman bencana tsunami di Kota Padang berdasarkan land use dan land cover, elevasi, kemiringan lahan, jarak sungai dan jarak dari pantai.
2. Diketuainya perbandingan tingkat ancaman bencana tsunami dan strategi mitigasi ancaman bencana tsunami di Kota Padang berdasarkan mitigasi struktural dan mitigasi non struktural.
3. Diketuainya kesesuaian pola ruang terhdap tingkat ancaman bencana tsunami di Kota Padang.

1.4 Ruang Lingkup

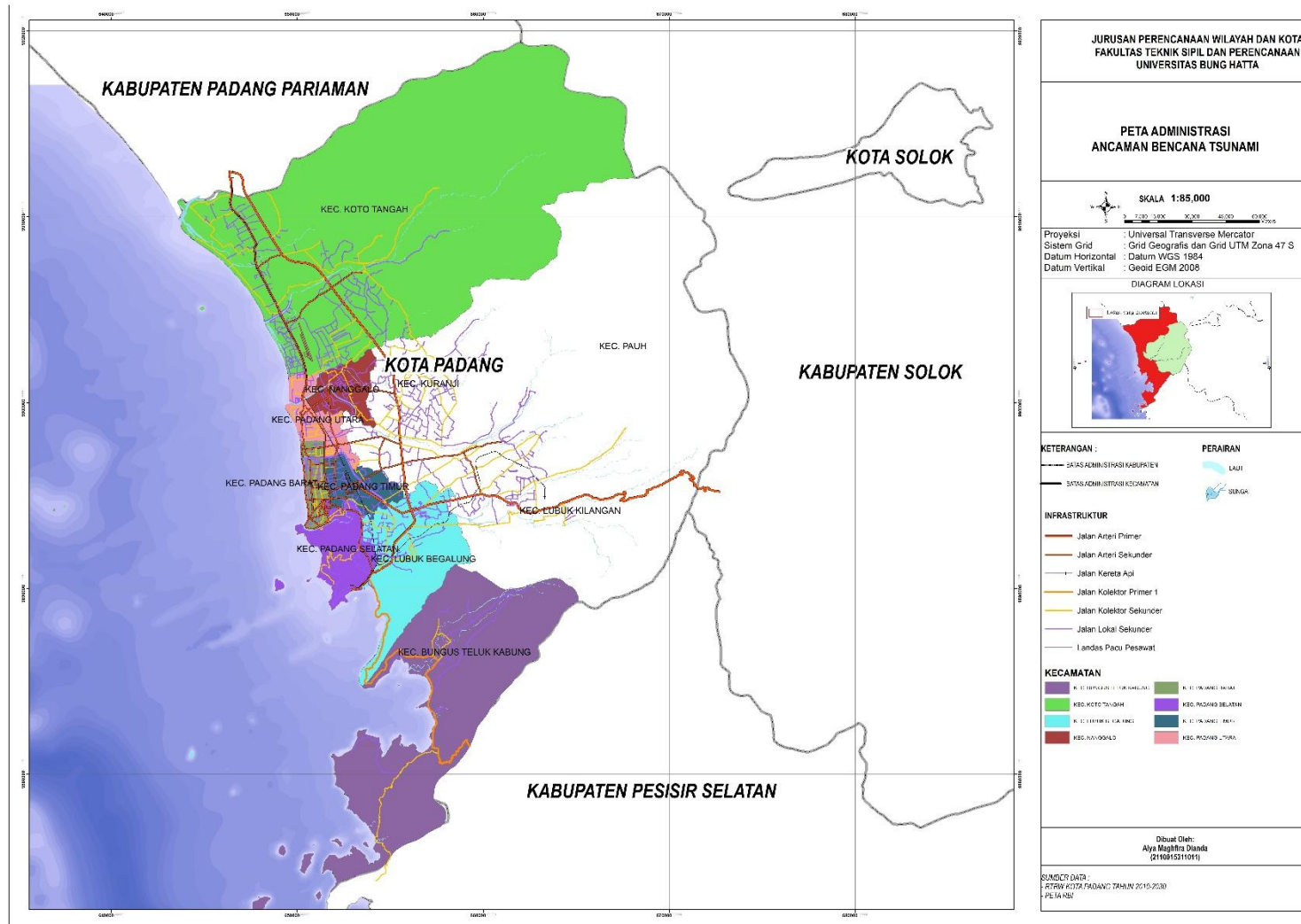
1.4.1 Ruang Lingkup Administrasi

Ruang lingkup administrasi dalam penelitian ini mencakup delapan kecamatan di Kota Padang, yaitu Kecamatan Koto Tengah, Kecamatan Padang Utara, Kecamatan Padang Selatan, Kecamatan Padang Barat, Kecamatan Nanggalo, Kecamatan Lubuk Begalung dan Kecamatan Bungus Teluk Kabung. Total luas wilayah yang diteliti mencapai 40.527 Ha dan berbatasan langsung dengan :

- Sebelah Utara : Kabupaten Padang Pariaman
- Sebelah Selatan : Kabupaten Pesisir Selatan
- Sebelah Barat : Samudra Hindia
- Sebelah Timur : Kecamatan Kuranji, Kecamatan Pauh dan Kecamatan Lubuk Kilangan

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada peta berikut ini.

Gambar 1. 1
Peta Administrasi Ancaman Tsunami Kota Padang



1.4.2 Ruang Lingkup Subtansi

Ruang lingkup subtansi pada penelitian difokuskan kepada 8 Kecamatan di Kota Padang yaitu Kecamatan Koto Tengah, Kecamatan Padang Utara, Kecamatan Nanggalo, Kecamatan Padang Timur, Kecamatan Padang Barat, Kecamatan Padang Selatan, Kecamatan Lubuk Begalung dan Kecamatan Bungus Teluk Kabung. Adapun parameter dari penelitian ini yaitu dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. 1
Parameter Tingkat Ancaman Bencana Tsunami

Parameter	Klasifikasi
<i>Land Use & Land Cover</i>	• Area Terbangun • Perkebunan dan tambak • Hutan Produksi, tegalan dan ladang • Lahan kosong dan semak belukar • Kawasan lindung, hutan dan tahura
Elevasi	• 0 – 10 m • 10 – 25 m • 25 – 50 m • 50 – 100 m • > 100 m
Kemiringan Lahan	• 0% – 5 % • 5% – 15 % • 15% – 25% • 25% – 40% • > 40%
Jarak dari Sungai	• 0 – 100 m • 100 – 200 m • 200 – 300 m • 300 – 500 m • > 500 m
Jarak dari Pantai	• 0 – 200 m • 200 – 500 m • 500 – 1.000 m • 1.000 – 1.500 m • > 1.500 m

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

1.5 Metode Penelitian

1.5.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan data kuantitatif, dimana dilakukan di Kota Padang. Adapun tujuannya untuk mengetahui tingkat ancaman tsunami melalui pendekatan analisis menggunakan ArcGIS. Hasil analisis tingkat ancaman tsunami kemudian diklasifikasikan menjadi 3 kelas, ialah rendah, sedang, dan tinggi. Dimana mencerminkan variasi tingkat ancaman tsunami. Selanjutnya, hasil klasifikasi tersebut digunakan untuk menilai kesesuaian pola ruang Kota Padang dengan tingkat ancaman bencana tsunami.

1.5.2 Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data

1. Data Sekunder

Data sekunder untuk memperoleh informasi mengenai land use & land cover, elevasi atau ketinggian, kemiringan lahan, jarak dari sungai, jarak dari pantai, pola ruang, serta dokumen kajian risiko bencana Kota Padang. Adapun list data pada tabel berikut.

Tabel 1. 2 List Data

No	Data	Survey		Sumber Data
		Sekunder	Primer	
1	Land Use & Land Cover	√		Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Padang Tahun 2010 - 2030
2	Elevasi	√		
3	Kemiringan Lahan	√		
4	Jarak dari Sungai	√		
5	Jarak dari Pantai	√		
6	Pola Ruang	√		
7	Dokumen Kajian Risiko Bencana Kota Padang	√		BPBD Kota Padang

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2025

1.5.3 Metode Analisis

Metode analisis ialah weighted overlay peta yang menerapkan sistem pembobotan dan pemberian skor. Menggunakan perangkat lunak ArcGIS dengan melakukan overlay 5 peta parameter untuk menghasilkan peta tingkat ancaman tsunami di Kota Padang. Setiap parameter memiliki bobot dan skor yang berbeda sesuai dengan tingkat pengaruhnya. Penentuan nilai pada masing - masing

parameter didasarkan pada perhitungan total nilai bobot yang mengacu pada rumus yang dikemukakan oleh Akbar et al. (2020), dengan rumus berikut.

$$N = \sum B_i x S_i$$

Dimana:

N = Total bobot nilai

B_i = Bobot tiap parameter

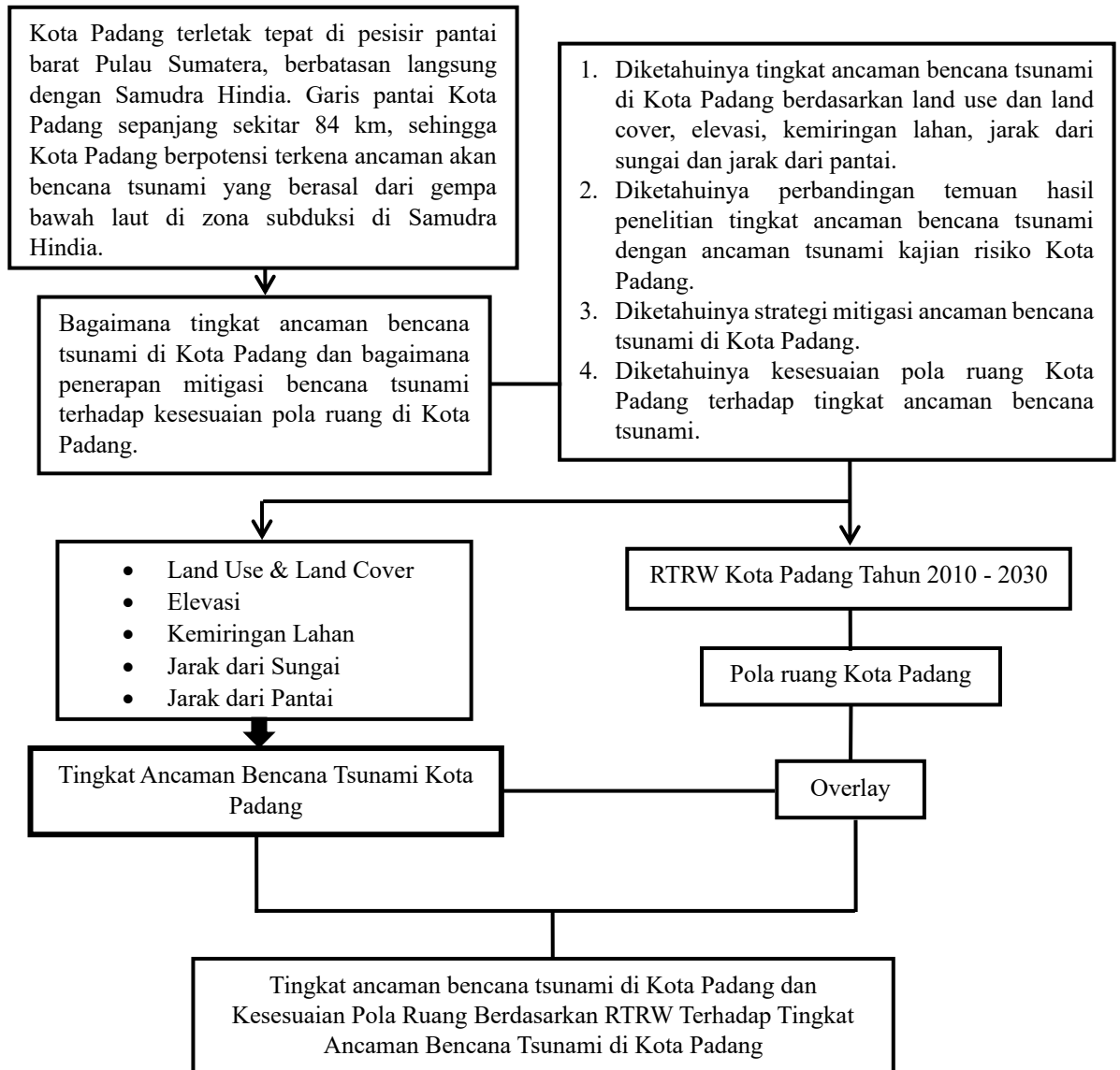
S_i = Skor tiap kriteria

Perhitungan teknik tumpang tindih pada penelitian ini secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$[(\text{land use \& land cover} \times 0,15) + (\text{elevasi} \times 0,25) + (\text{kemiringan lahan} \times 0,2) + (\text{jarak dari sungai} \times 0,2) + (\text{jarak dari pantai} \times 0,2)]$$

Penerapan metode overlay menghasilkan total nilai yang diperoleh dari hasil perkalian bobot dan skor untuk lima parameter.

1.6 Kerangka Berfikir



1.7 Keluaran

Hasil dari penelitian ialah tingkat ancaman bencana tsunami di Kota Padang, dimana tingkat ancaman bencana tsunami terbagi dari 3 kelas ancaman yaitu tinggi, sedang dan rendah dan strategi mitigasi ancaman bencana tsunami, serta kesesuaian pola ruang terhadap tingkat ancaman bencana tsunami di kota Padang.

1.8 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini dengan sistematika pembahasan berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini meliputi pendahuluan yang mengemukakan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, ruang lingkup yang meliputi ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup substansi, metodologi penelitian, kerangka berpikir, keluaran dan sistematika penulisan.

BAB II STUDI LITERATUR

Pada bab ini meliputi mengenai peraturan dan kebijakan dan literatur terkait pendukung teori – teori tentang tingkat ancaman bencana tsunami.

BAB III GAMBARAN UMUM

Pada bab ini meliputi gambaran umum mengenai kondisi lokasi penelitian tingkat ancaman bencana tsunami.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini meliputi hasil analisis tingkat ancaman bencana tsunami, perbandingan hasil analisis ancaman bencana tsunami dengan hasil ancaman bencana tsunami di kajian risiko bencana Kota Padang dan strategi mitigasi bencana tsunami di Kota Padang serta kesesuaian pola ruang dengan tingkat ancaman bencana tsunami di Kota Padang.

BAB V KESIMPULAN & REKOMENDASI

Pada bab ini meliputi kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan dan rekomendasi terhadap tingkat ancaman bencana tsunami di Kota Padang.