

**ANALISIS KAWASAN PERMUKIMAN RAWAN BENCANA LONGSOR  
BERBASIS MITIGASI BENCANA DI IBU KOTA**

**KEC. SINJAI TENGAH KAB. SINJAI**

**( Studi Kasus Kelurahan Samaenre)**

**SKRIPSI**

Oleh :

**Laode Miftah Fauzan Manan**

**4515042024**



**JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR**

**TAHUN 2021**

**Analisis Kawasan Permukiman Rawan Bencana Longsor Berbasis  
Mitigasi Bencana Di Ibu Kota Kecamatan Sinjai Tengah Kabupaten  
Sinjai**

**(Studi Kasus Kelurahan Samaenre)**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Teknik (S.T.)**

**UNIVERSITAS**

**BOSOWA**

**OLEH**

**Laode Miftah Fauzan Manan  
45 15 042 024**

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR  
2021**

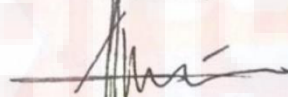
SKRIPSI  
ANALISIS KAWASAN PERMUKIMAN RAWAN BENCANA LONGSOR  
BERBASIS MITIGASI DI IBU KOTA KECAMATAN SINJAI TENGAH  
KABUPATEN SINJAI

( Studi Kasus Kelurahan Samaenre )

Disusun dan diajukan oleh  
LAODE MIFTAH FAUZAN MANAN  
NIM. 45 15 042 024

Menyetujui :

Pembimbing I



Dr. Ir. Agus Salim, M.Si.  
NIDN: 09-170871-02

Pembimbing II



Ilham Yahya, ST., M.SP.  
NIDN: 09-100481-05

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Bosowa Makassar



Dr. Ridwan, ST., M.Si.  
NIDN: 09-101271-01

Ketua Program Studi  
Perencanaan Wilayah dan Kota



Dr. Ir. Fudi Latief, M.Si.  
NIDN: 09-170768-01

## HALAMAN PENERIMAAN

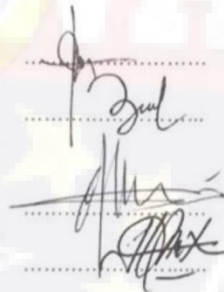
Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar, Nomor : A.086/SK/FT/UNIBOS/II/2021 Pada Tanggal 09 Februari 2021 Tentang PANITIA DAN PENGUJI TUGAS AKHIR MAHASISWA JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA, Maka :

Pada Hari/Tanggal : Rabu, 10 Februari 2021  
Skripsi Atas Nama : Laode Miftah Fauzan Manan  
Nomor Pokok : 4515042024

Telah diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi Sarjana Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar, telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Sarjana dan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana Negara Jenjang Strata Satu (S-1), pada Program Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar.

### TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Ir. Syafri, M.Si.  
Sekertaris : Tri Budiharto, ST., M.Sc., M.Eng  
Anggota : 1. Dr. Ir. Agus Salim, M.Si  
2. Ilham Yahya, ST., M.SP



DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR



Dr. RIDWAN, ST, M.Si  
NIDN : 09-101271-01

KETUA PROGRAM STUDI  
TEKNIK PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA



Dr. Ir. RUDI LATIEF, M.Si  
NIDN : 09-170768-01

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Mahasiswa : Laode Miftah Fauzan Manan

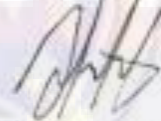
Stambuk : 45 15 042 024

Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengandaian tulisan atau hasil pikiran orang lain. Bila di kemudian hari terjadi atau ditemukan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 3 Desember 2020

Penulis,



Laode Miftah Fauzan Manan

## ABSTRAK

**Laode Miftah Fauzan Manan, 2020.** “Analisis Kawasan Permukiman Rawan Bencana Longsor Berbasis Mitigasi Bencana Di Ibu Kota Kecamatan Sinjai Tengah Kabupaten Sinjai”. Dibimbing oleh **Dr. Ir. Agus Salim., M.Si** dan **Ir. Ilham Yahya.,MSP**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Analisis Kawasan Permukiman Rawan Bencana Longsor Berbasis Mitigasi Bencana Di Ibu Kota Kecamatan Sinjai Tengah Kabupaten Sinjai.

Variabel yang digunakan terdiri dari 5 diantaranya: (1) Kemiringan Lereng; (2) Curah Hujan; (3) Jenis Tanah; (4) Jenis Batuan; (5) Penggunaan lahan; Metode analisis yang digunakan berupa analisis kondisi fisik dasar, dengan metode ini digunakan untuk menganalisis data dengan menggambarkan keadaan kondisi fisik alam yang terdapat di wilayah penelitian. Metode analisis yang digunakan berupa analisis deskriptif kualitatif, dengan metode ini digunakan untuk menganalisis bagaimana usulan pengendalian pemanfaatan ruang kawasan rawan longsor yang dibuat berdasarkan tipologi zona rawan menurut tingkat kerawannya. Metode analisis yang digunakan berupa analisis superimpose, dengan metode ini digunakan untuk menentukan daerah rawan longsor.

Hasil analisis menunjukkan tingkat kerawanan longsor di Kelurahan Samaenre bi bagi menjadi 3 yaitu: Tingkat kerawanan tinggi dengan luas wilayah 25.79 Ha atau 24.82% Tingkat kerawanan sedang dengan luas wilayah 16.85 Ha atau 15.21% dan Tingkat kerawanan Rendah dengan luas wilayah 61.28% Ha atau 58.97%. Selanjutnya upaya mitigasi bencana pada kawasan permukiman rawan bencana longsor di Kelurahan Samaenre dapat dilakukan dengan cara melakukan upaya mitigasi pra bencana pada kawasan permukiman, upaya mtigasi pada saat terjadi bencana pada kawasan permukiman rawan bencana longsor, dan upaya mitigasi pasca bencana pada kawasan permukiman rawan bencana longsor.

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu mempermudah pengambilan keputusan dalam kebijakan analisis kawasan permukiman rawan bencana longsor berbasis mitigasi bencana di kawasan permukiman.

**Kata Kunci :** Untuk Mengetahui Tingkat Kerawanan Longsor Di Permukiman Kelurahan Samaenre.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,**

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memeberikan rahmat, Nikmat dan hidayah-Nyalah kepada saya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan judul **“Analisis Kawasan Permukiman Rawan Bencana Longsor Berbasis Mitigasi Bencana Di Ibu Kota Kecamatan Sinjai Tengah Kabupaten Sinjai”**.

Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana STRATA SATU (S-1) pada Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota pada Fakultas Teknik Universitas Bosowa.

Penulis menyadari telah mengerahkan segala kemampuan dan usaha, namun sebagai manusia biasa yang tak luput dari salah maupun dosa serta ketebatasan pengetahuan yang penulis miliki, masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan dari tugas akhir ini.

Oleh karenanya, dengan rasa tulus dan ikhlas, penulis menghaturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang Maha Pemberi segalanya atas rahmat, karunia dan kemudahan yang diberikan kepada penyusun.
2. Kedua orang tua saya Ayahanda Laode Abdul Manan, Ibunda Nurhayati dan yang sangat luar biasa dalam membesarkan dan mendidik penulis, serta kepada kakak-adik saya yang telah memberikan semangat dan motivasi selama penyusunan skripsi

dan penulis ucapkan terima kasih kepada keluarga yang sudah senantiasa mendoakan.

3. Dr. Ir. Agus Salim, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I dan Ir. Ilham Yahya., MSP selaku Dosen Pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam menyusun skripsi ini dari awal hingga selesai.
4. Dr. Ridwan ST, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bosowa;
5. Bapak Dr. Ir. Rudi Latief, M.Si. selaku Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar.
6. Ucapan terima kasih yang tak terhingga khusus kepada seluruh Dosen Prodi Perencanaan Wilayah Dan Kota Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar yang tidak saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama duduk di bangku perkuliahan sejak awal sampai selesai.
7. Seluruh staf tata usaha Fakultas Teknik dan tata usaha Program studi Perencanaan Wilayah dan Kota. Terutama bapak Yasan jurusan dan Bapak Patta Haji fakultas, terima kasih atas pelayanan dan kemudahan yang telah diberikan kepada penulis selama menuntut ilmu di Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Bosowa.
8. Teman-teman Seperjuangan Fakultas Teknik Jurusan Perencanaan Wilayah Dan Kota Universitas Bosowa Makassar, terkhusus teman-teman Jurusan Planologi angkatan 2015 (GIS). Kepada sahabat seperjuanganku Mumiz Muuzi, Afandy, Beto, Hanif, Wiwin, ade, fadli, syahrul, ais. yang senantiasa membantu penulis dalam penyusunan skripsi.



9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis baik secara moril maupun materil.

Akhir kata semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan berkah dan Rahmat-Nya kepada mereka yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini, Amin.

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarokatuh,*

Makassar, 3 Desember 2020



Laode Miftah Fauzan Manan

**BOSOWA**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PERNYATAAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR PETA .....	xii

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat penelitian .....	9
E. Ruang Lingkup Penelitian .....	9
F. Sistematika Penulisan.....	11

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Tentang Kebencanaan.....	13
1. Pengertian Bencana Alam.....	13
2. Jenis-Jenis Bencana Alam .....	15
3. Kawasan Rawan Bencana Alam.....	15
B. Tinjauan Tentang Bencana Longsor .....	17
1. Pengertian Bencana Longsor.....	17
2. Penyebab Terjadinya Longsor .....	20
3. Karakteristik Kawasan Rawan Bencana Longsor .....	22
4. Tipologi Kawasan Rawan Bencana Longsor .....	23
5. Parameter-Parameter Penentuan Kawasan Rawan Longsor .....	24

C. Tinjauan Tentang Kawasan Permukiman .....	31
1. Pengertian Tentang Kawasan Permukiman .....	31
2. Kawasan Peruntukan Permukiman.....	33
3. Syarat Lingkungan Kawasan Permukiman.....	34
D. Penggunaan Lahan Hubungannya Terhadap Daerah Rawan Longsor .....	35
1. Peningkatan Aktivitas Penggunaan Lahan .....	35
2. Kemampuan Lahan Dalam Mendukung Kemampuan Lahan .....	37
E. Pengendalian Pemanfaatan Ruang Pada Kawasan Rawan Bencana Longsor .....	38
F. Upaya Mitigasi Bencana Longsor .....	39
G. Manajemen Bencana dan Penurunan Risiko Bencana .....	41
H. Tinjauan Sistem Informasi Geografi (SIG) .....	45
I. Penerapan Sistem Informasi Geografis Dalam Identifikasi Kawasan Rawan Bencana Longsor .....	48
J. Penelitian Terdahulu .....	51
K. Kerangka Berpikir.....	55

**BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	59
B. Lokasi Penelitian .....	59
C. Populasi dan Sampel .....	60
1. Populasi .....	60
2. Sampel .....	60
D. Teknik Penarikan Sampel .....	62
E. Teknik Pengumpulan Data.....	62
F. Jenis dan Sumber Data.....	66
1. Jenis Data .....	66
2. Sumber Data .....	66
G. Variabel Penelitian .....	67
H. Metode Analisis .....	68
I. Definisi Operasional .....	76

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	78
1. Gambaran Umum Kabupaten Sinjai .....	78
a. Letak Geografis dan Administrasi.....	78
b. Topografi dan Kemiringan Lereng .....	81
c. Kondisi Geologi .....	83
d. Jenis Tanah .....	85
e. Kondisi Klimatologi.....	86
f. Penggunaan Lahan Kabupaten Sinjai .....	87
g. Karakteristik Penduduk .....	95
h. Historikal Dan Karakteristik Bencana Longsor Di Kabupaten Sinjai.....	97
2. Gambaran Umum Kelurahan Samaenre .....	100
a. Letak Geografis Dan Administrasi .....	100
b. Topografi Dan Kemiringan Lereng.....	101
c. Jenis Tanah .....	101
d. Kondisi Batuan.....	101
e. Curah Hujan.....	103
f. Penggunaan Lahan .....	104
g. Ketersediaan Fasilitas Dan Prasarana .....	111
h. Karakteristik Penduduk .....	114
i. Kepadatan Penduduk.....	114
j. Kondisi dan Kepadatan Bangunan .....	115
B. Analisis Kondisi Fisik Wilayah Kelurahan Samaenre .....	116
1. Analisis Kondisi Kemiringan Lereng .....	116
2. Analisis Kondisi Geologi (Batuan) .....	120
3. Analisis Tekstur Tanah .....	121
4. Analisis Kondis Curah Hujan .....	124
5. Analisis Kondisi Penggunaan Lahan .....	125
6. Analisis Kondisi dan Kepadatan Bangunan.....	127

C. Analisis Kawasan Rawan Bencana Longsor Kelurahan Samaenre.....	132
1. Sebaran Kawasan Longsor Kelurahan Samaenre Berdasarkan Tingkat Kerawanan .....	132
2. Klasifikasi Kawasan Rawan Longsor Kelurahan Samaenre Berdasarkan Tipe Zona .....	139
D. Analisis Kawasan Permukiman Rawan Bencana Longsor Kelurahan Samaenre .....	141
1. Sebaran dan Luas Kawasan Permukiman Rawan Bencana Longsor Kelurahan Samaenre Berdasarkan Tingkat Kerawanan.....	141
2. Sebaran dan Luas Kawasan Permukiman Rawan Bencana Longsor Kelurahan Samaenre Berdasarkan Tipe Zona .....	144
E. Upaya Mitigasi Bencana Kawasan Permukiman Rawan Bencana Longsor Kelurahan Samaenre .....	147

## **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	152
B. Saran .....	153

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Penelitian Terdahulu .....	53
Tabel 2.	Jenis Data, Sumber Data, Teknik Pengumpulan Data dan Tempat Perolehan Data Dalam Penelitian .....	65
Tabel 3.	Metode Pembahasan dan Analisis .....	68
Tabel 4.	Nilai Kelas dan Bobot Indikator Pada Variabel Penelitian.....	70
Tabel 5.	Pembagian Kelas Tingkat Kerawanan Longsor .....	71
Tabel 6.	Luas Wilayah, Jumlah Desa /Kelurahan dan Ibukota Kecamatan di Kabupaten Sinjai Tahun 2019 .....	79
Tabel 7.	Luas Wilayah Menurut Ketinggian di Atas Permukaan Laut Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Sinjai Tahun 2019 .....	82
Tabel 8.	Luas Kemiringan Lereng di Kabupaten Sinjai.....	83
Tabel 9.	Jenis Tanah Kabupaten Sinjai.....	86
Tabel 10.	Jumlah dan Hari Hujan Stasiun No. 418 Biringere di Kabupaten Sinjai Tahun 2016-2018.....	87
Tabel 11.	Luas Penggunaan Lahan Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Sinjai Tahun 2019.....	88
Tabel 12.	Jumlah Kepadatan Penduduk Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Sinjai Tahun 2019 .....	96
Tabel 13.	Perkembangan Jumlah Penduduk di Kabupaten Sinjai Tahun 2014-2019 .....	97
Tabel 14.	Data Kejadian Bencana Longsor Per Kecamatan di Kabupaten Sinjai Tahun 2015-2019 .....	98

Tabel 4.10. Distribusi Luas Wilayah Tiap Kelurahan/Desa di Kecamatan Sinjai Tengah Tahun 2019 .....	100
Tabel 4.11. Jumlah Di Sarana Pendidikan Tahun 2019 .....	111
Tabel 4.12. Sarana Kesehatan Tahun 2019 .....	112
Tabel 4.13. Sarana Peribadatan Tahun 2019 .....	112
Tabel 4.14. Luas Wilayah Berdasarkan Tingkat Kemiringan Lereng .....	116
Tabel 4.15. Luas Wilayah Berdasarkan Kondisi Geologi/Batuan.....	120
Tabel 4.16. Luas Wilayah Berdasarkan Tekstur Tanah.....	122
Tabel 4.16. Curah Hujan .....	124
Tabel 4.17. Luas Penggunaan Lahan .....	125
Tabel 4.18. Kerapatan Bangunan.....	128
Tabel 4.19. Luasan Tingkat Kerawanan Longsor Daerah Rawan Longsor Kelurahan Samaenre.....	137
Tabel 4.20. Kawasan Rawan Longsor Kelurahan Samaenre Berdasarkan Tipe Zona .....	139
Tabel 4.21. Luas Permukiman Rawan Bencana Longsor Kel. Samaenre .....	141
Tabel 4.22. Kawasan Permukiman Rawan Bencana Longsor Berdasarkan Tipe Zona .....	145

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Longsoran Translasi.....	18
Gambar 2. Longsoran Rotasi.....	18
Gambar 3. Pergerakan Blok .....	18
Gambar 4. Runtuhan Batu.....	19
Gambar 5. Rayapan Tanah.....	19
Gambar 6. Aliran Bahan Rombakan.....	20
Gambar 7. Bagan Kerangka Berpikir.....	58
Gambar 8. Proses Analisis Overlay Peta Kawasan Permukiman Rawan Bencana Longsor.....	75
Gambar 9. Grafik Kejadian Bencana Longsor Di Kabupaten Sinjai Tahun 2015 – 2019.....	98





## DAFTAR PETA

Gambar 1. Peta Administrasi Kabupaten Sinjai.....	79
Gambar 2. Peta Topografi Kabupaten Sinjai.....	88
Gambar 3. Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Sinjai.....	89
Gambar 4. Peta Geologi Kabupaten Sinjai.....	90
Gambar 5. Peta Jenis Tanah Kabupaten Sinjai.....	91
Gambar 6. Peta Curah Hujan Kabupaten Sinjai.....	92
Gambar 7. Peta Tutupan Lahan Kabupaten Sinjai.....	93
Gambar 8. Peta Kawasan Rawan Longsor Kabupaten Sinjai.....	98
Gambar 9. Peta Lokasi Penelitian Kelurahan Samaenre .....	104
Gambar 10. Peta Kemiringan Lereng Lokasi Penelitian Kelurahan Samaenre.....	105
Gambar 11. Peta Geologi/Batuan Lokasi Penelitian Kelurahan Samaenre.....	106
Gambar 12. Peta Jenis Tanah Lokasi Penelitian Kelurahan Samaenre.....	107
Gambar 13. Peta Curah Hujan Lokasi Penelitian Kelurahan Samaenre.....	108
Gambar 14. Peta Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian Kelurahan Samaenre.....	109
Gambar 15. Peta Kerapatan Bangunan.....	130
Gambar 16. Peta Kawasan Longsor Lokasi Penelitian Kelurahan Samaenre.....	137
Gambar 17. Peta Kawasan Rawan Longsor Berdasarkan Tipe Zona Di Lokasi Penelitian Kelurahan Samaenre.....	139
Gambar 18. Peta Sebaran Kawasan Permukiman Kelurahan Samaenre.....	141
Gambar 19. Peta Kawasan Permukiman Rawan Longsor Kelurahan Samaenre.....	142
Gambar 20. Peta Permukiman Rawan Longsor Berdasarkan Tipe Zona Di Lokasi Penelitian Kelurahan Samaenre.....	145

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan wilayah yang sering terjadi bencana alam berbagai bencana alam yang sering terjadi antara lain seperti bencana tanah longsor, banjir, gempa bumi, tsunami, gerakan tanah, angin kencang, kebakaran hutan, dan lain-lain. Setipa jenis bencana tersebut mempunyai tingkat bahaya yang bervariasi dan mengakibatkan korban jiwa dan kerugian harta benda tergantung pada karakteristik fisi, sosial, dan ekonomi daerah yang terlanda. Kecenderungan terhadap terjadinya bencana untuk saat ini maupun masa yang akan datang masih cukup besar dan ada kemungkinan akan bertambah jenisnya.

Kabupaten sinjai terletak di Jazirah Selatan bagian timur Provinsi Sulawesi Selatan dengan Ibu kotannya Sinjai berada pada posisi 50 19'30" sampai 50 36' 47" Lintang selatan dan 1190 48' 30" sampai 1200 0' 0" Bujur Timur. Di sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Bone, di sebelah Timur teluk Bone, di sebelah Selatan dengan Kabupaten Bulukumba, dan sebelah barat dengan Kabupaten Gowa. Wilayah administrasi terbagi menjadi 8 Kecamatan, 13 keluraha. 55 desa, dan 259 lingkungan/dusun dengan luas wilayah 819.96 Km<sup>2</sup> atau 1,29 persen dari luax wilayah dataran Provinsi Sulawesi Selatan Kabupaten Sinjai

merupakan wilayah Kabupaten yang memiliki geomorfologi lahan yang bervariasi mulai dari dataran rendah, bergelombang, dataran tinggi, hingga pegunungan dengan kelas lereng 0- >40%. Dari total keseluruhan wilayah Kabupaten Sinjai terdapat 54,02% atau sebesar 44.259 Ha dari total keseluruhan luas wilayah.

Kabupaten Sinjai merupakan wilayah dengan karakteristik geologi dan geografis yang cukup beragam mulai dari kawasan pantai hingga pegunungan/dataran tinggi. Adanya perbedaan karakteristik ini menyebabkan perbedaan perlakuan pada masing-masing kawasan terutama pada kawasan-kawasan yang dimungkinkan sebagai kawasan rawan bencana alam. Kawasan rawan bencana alam adalah kawasan yang sering atau berpotensi mengalami bencana alam.

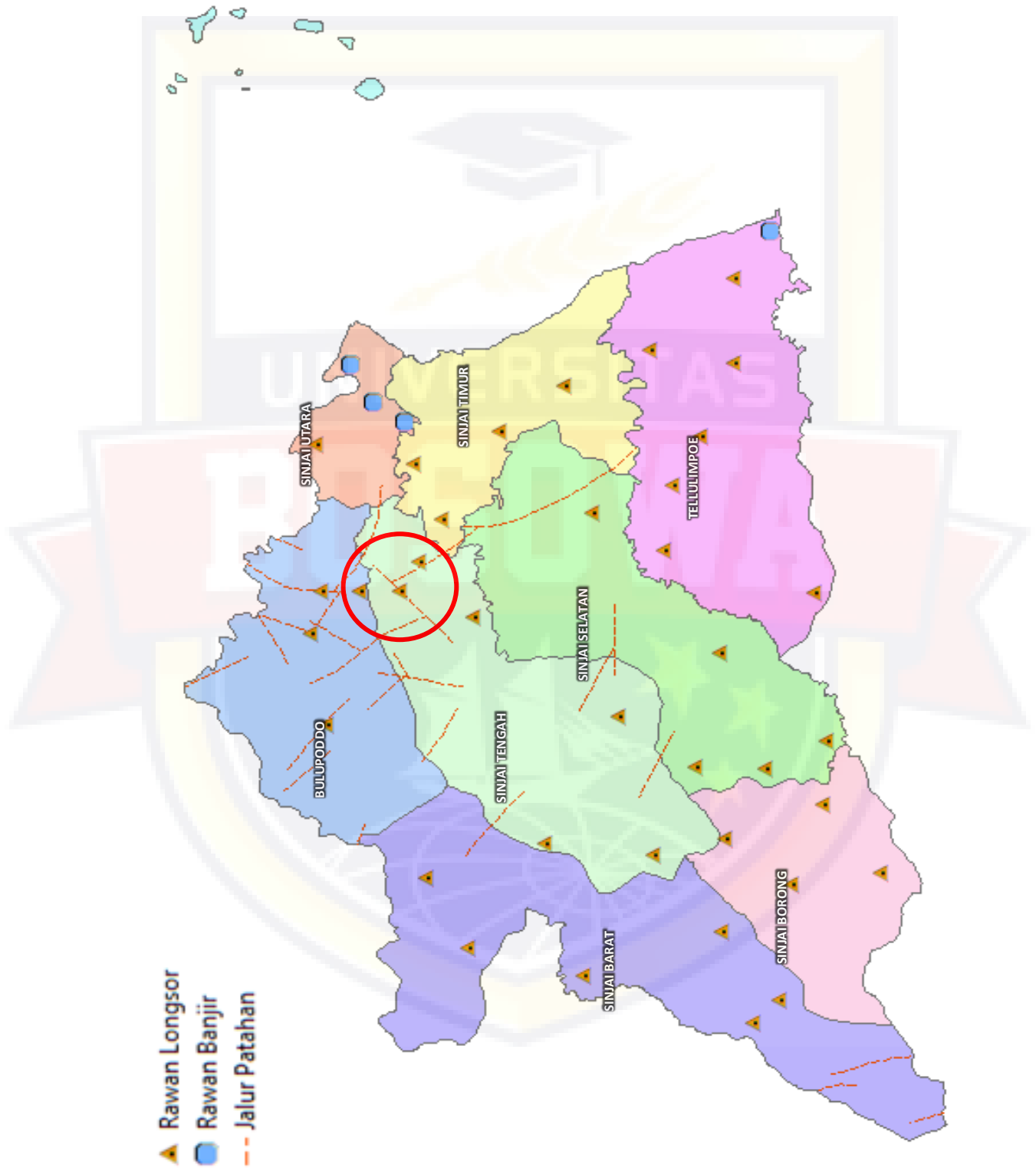
Bencana tanah longsor dan banjir merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Kabupaten Sinjai, terutama bencana banjir bandang di Kecamatan Sinjai Utara pada tahun 2006 dan Bencana longsor yang sering terjadi di Kec. Sinjai Tengah Kecamatan Sinjai Barat dan hampir setiap tahun mengalami peningkatan yang dipicu dengan kondisi topografi mulai dari curam sampai sangat curam yang dikombinasikan dengan curah hujan yang tinggi, dimana curah hujan yang tinggi telah

menyebabkan bencana banjir dan tanah longsor menimpa beberapa wilayah di Kabupaten Sinjai.

Bencana alam pada Kawasan Permukiman yang terjadi telah mengakibatkan korban jiwa dan material yang sangat besar karena terjadinya kerusakan tempat tinggal dan fasilitas umum. Kerusakan rumah dan permukiman serta fasilitas tersebut perlu mendapatkan perhatian karena tentunya akan berdampak terhadap menurunnya kualitas hidup masyarakatnya. Hal pertama yang perlu dilakukan adalah menentukan kawasan permukiman di Kabupaten Sinjai yang rawan terhadap bencana.

Bencana tanah longsor merupakan bencana alam yang rawan terjadi di Kecamatan Sinjai Tengah dan hampir setiap tahun mengalami peningkatan yang dipicu dengan kondisi topografi mulai dari curam sampai dengan sangat curam yang dikombinasi dengan curah hujan yang tinggi, dimana curah hujan yang tinggi telah menyebabkan terjadinya bencana longsor yang menimpa beberapa wilayah di Kecamatan Sinjai Tengah.

Peta Kawasan Bencana Kab. Sinjai Tahun 2011-2031



Seperti yang kita ketahui Kelurahan Samaenre sebagai kawasan perkotaan yang ada di Kab. Sinjai Tengah dan waktu yang terbatas jadi saya membatasi ruang lingkup penelitian di daerah perkotaan dengan dasar pertimbangan Kelurahan Samaenre menjadi ibu kota Kecamatan dan populasi terbesar terdapat Kelurahan Samaenre. Dan kaitanya dengan permukiman Samaenre sebagai pusat perkotaan Sinjai Tengah dan memiliki daya tarik yang besar, oleh karna itu untuk mengantisipasi Kelurahan Samaenre kedepan disini saya mengkaji daerah rawan bencana dalam skala kelurahan untuk bencana yang dimana saya harus menganalisis dimana saja daerah rawan longsor di Kelurahan Samaenre kemudian di overlay dengan permukiman agar mengetahui dimana saja yang daerah rawan longsor. Oleh karna itu untuk mengantisipasi perkembangan Kelurahan Samaenre ditetapkan dalam RTRW Kabupaten Sinjai sebagai daerah rawan bencana longsor.

### SEBARAN LOKASI RAWAN BENCANA LONGSOR DI KABUPATEN SINJAI

No.	Kecamatan	Lokasi /Desa
1.	Sinjai Barat	DesaTassililu,Barania, Bontosalama,Arabika,Turunganbaji, dan Gunungperak
2.	Sinjai Borong	DesaBarambang,Bijinangka, Batubelereng, dan Bontokatute
3.	Sinjai Selatan	Desa Palangka, Songing, Talle, Aska, Sangianseri
4.	Bulupodo	Desa Tompobulu, Lamattiriattang, Duampanuae
5..	Sinjai Tengah	DesaKompang, Kanrung, Saotanre, Bontopatongko,Mattunrungtellue, Samaenre
6.	Sinjai Timur	Desa Kampala, Lasiai, dan Panaikang
7.	Tellulimpoe	Desa Erabaru, Kalobba, Patongko, Sukamaju, Mannanti, Massaile, Lembanglohe, dan Tellulimpoe
8.	Sinjai Utara	Desa Lamattirilau

Sumber: RTRW Kab. Sinjai Tahun 2011-2031

Seperti yang kita bisa lihat pada tabel sebaran lokasi rawan bencana longsor di Kabupaten Sinjai dan terdapat Kecamatan Sinjai Tengah yang masuk sebagai lokasi rawan bencana longsor yang dimana Kelurahan Samaenre sebagai salah satu desa yang lokasinya sebagai rawan bencana longsor. Kelurahan Samaenre sebagai ibu kota Kecamatan Sinjai Tengah yang memiliki luas wilayah 129,70 km<sup>2</sup>, dan memiliki bentuk wilayah kemiringan lereng sebagai berikut: 0-2%, 2-8%, 8-15%, 15-25%, 25-45%, dan 45%, dan dikategorikan sebagai daerah rawan longsor. Ini menjadi permasalahan mengingat bentuk wilayah Ibu kota Kec sinjai

tengah yang memiliki bentuk wilayah yang bervariasi dengan tingkat kemiringan lereng yang berbeda dan rentan terhadap bencana tanah longsor. Dan kaitannya dengan permukiman rawan bencana longsor ini karena Kelurahan Samaenre sebagai pusat perkotaan Kecamatan Sinjai Tengah dan memiliki daya tarik yang besar, oleh karena itu untuk mengantisipasi Kelurahan Samaenre kedepan nya disini saya mengkaji daerah rawan bencana dalam skala Kelurahan untuk mengeluarkan permukiman rawan bencana longsor saya harus menganalisis dimana saja daerah rawan longsor di Kelurahan Samaenre, kemudian di overlay dengan permukiman agar di tahu dimana saja yang daerah rawan longsohnya..

Maka dari itu untuk mengantisipasi perkembangan permukiman pada masa yang akan datang maka di perlukan penelitian ini dari segi fisik wilayahnya mulai dari datar bergelombang landai dan sangat curam disertai dengan jenis tanah dan batuan yang memiliki daya rekatnya kurang bagus dan ditambah dengan kondisi iklim atau curah hujan yang tinggi itu berpotensi terhadap longsor. Dalam skripsi ini dilakukan sebuah penelitian yang secara rinci akan menghasilkan tingkat kerawanan longsor yang diklasifikasikan kedalam beberapa tingkatan menurut tipologi zonanya. Kemudian akan dijelaskan secara deskriptif bagaimana arahan



pemanfaatan ruangnya sesuai dengan tingkat kerawanannya. Yang dibuat dalam bentuk analisis kawasan permukiman rawan bencana longsor berbasis mitigasi bencana di ibu kota kecamatan sinjai tengah kabupaten sinjai dengan pendekatan Sistem Informasi Geografis.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian mengenai latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kerawanan kawasan permukiman rawan bencana longsor di Ibukota Kec. Sinjai Tengah?
2. Bagaimana upaya mitigasi bencana pada kawasan permukiman rawan longsor di Ibukota Kec. Sinjai Tengah?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berangkat dari rumusan masalah di atas, maka tujuan dari dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat kerawanan permukiman rawan bencana longsor di Ibukota Kec. Sinjai Tengah.
2. Untuk mengetahui upaya mitigasi bencana pada kawasan permukiman rawan longsor di Ibukota Kec. Sinjai Tengah.

#### **D. Manfaat penelitian**

Adapun manfaat yang akan diperoleh dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menjadi referensi oleh pihak penentu kebijakan dalam mitigasi bencana longsor di Kec. Sinjai Tengah Kab Sinjai.
2. Menjadi informasi bagi pemerintah dan masyarakat dalam mengetahui dimana saja sebaran daerah rawan bencana longsor di Ibukota Kec. Sinjai Tengah.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

##### **1. Ruang Lingkup Wilayah**

Lokasi penelitian ini berada di Kabupaten Sinjai tepatnya di Kelurahan Samaenre Kecamatan Sinjai Tengah. Luas wilayah Kecamatan Sinjai Tengah yaitu 129,70km<sup>2</sup> terdiri dari 1 Kelurahan dan 10 Desa. Sementara itu Kelurahan Samaenre memiliki luas wilayah 8,67 km<sup>2</sup>, yang secara administrasi memiliki batasan sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Bulupoddo
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Sinjai Timur
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Sinjai Barat
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Sinjai Selatan dan Kecamatan Sinjai Borong

## 2. Ruang Lingkup Pembahasan

Dalam penelitian ini yang menjadi batasan lingkup materi pembahasan yaitu mencakup aspek-aspek berikut:

a. Kajian mengenai daerah rawan bencana longsor:

- Distribusi dan luas kawasan rawan bencana longsor,
- Distribusi dan luas kawasan permukiman rawan bencana longsor, dan
- Pembagian kelas kawasan rawan bencana longsor berdasarkan tipe zona longsor.

b. Kajian mengenai penentuan daerah rawan longsor dari aspek fisik lahan:

- Kemiringan Lereng,
- Curah Hujan,
- Tekstur Tanah,
- Batuan,
- Penggunaan Lahan
- Kerapatan Bangunan

c. Kajian mengenai upaya mitigasi pada daerah rawan bencana longsor

- Upaya mitigasi pada saat pra bencana,

- Upaya mitigasi pada saat terjadi bencana, dan
- Upaya mitigasi pada saat pasca bencana.

## **F. Sistematika Penulisan**

Dalam proses penyusunan dan penulisan skripsi ini akan disajikan dalam 3 (tiga) bab pembahasan sehingga dapat tersusun secara sistematis. Berikut merupakan sistematika pembahasan dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pendahuluan, Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, sistematika pembahasan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Menguraikan tentang kajian teoritis yang terdiri dari pengertian bencana, jenis-jenis bencana alam, kawasan rawan bencana alam, pengertian bencana longsor, karakteristik kawasan rawan bencana longsor tipologi kawasan rawan bencana longsor berdasarkan penetapan zonasi, parameter-parameter penentuan kawasan rawan longsor, pengertian tentang kawasan permukiman, pengendalian pemanfaatan ruang pada kawasan rawan longsor, upaya mitigasi bencana longsor, manajemen bencana dan penurunan bencana,

tinjauan sistem informasi geografis.

### **Bab III METODE PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang lokasi penelitian, waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, jenis dan sumber data, teknik pengambilan data, variabel penelitian, metode analisis dan definisi operasional.

### **BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum Kabupaten Sinjai, gambaran umum Kec. Sinjai Tengah, hasil penelitian memuat hasil data, temuan lapangan yang dipakai sebagai input dasar dalam penelitian, analisis fisik dasar, analisis superimpose dan analisis kualitatif. Dengan mengaitkan mitigasi bencana daerah rawan longsor Kleurahan Samaenre dan menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG).

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini menguraikan tentang kesimpulan dan saran dari penelitian ini.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Tentang Kebencanaan Alam**

##### **1. Pengertian Bencana Alam**

Menurut undang-undang No. 24 Tahun 2007, bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Bencana merupakan pertemuan dari tiga unsur, yaitu ancaman bencana, kerawanan, dan kemampuan yang dipicu oleh suatu kejadian.

Rawan bencana adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu. Sehingga dapat dijabarkan bahwa kawasan rawan bencana adalah suatu wilayah yang memiliki kondisi

atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi yang untuk jangka waktu tertentu tidak dapat atau tidak mampu mencegah, meredam, mencapai kesiapan, sehingga mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, bencana mempunyai arti sesuatu yang menyebabkan atau menimbulkan kesusahan, kerugian atau penderitaan. Sedangkan bencana alam artinya adalah bencana yang disebabkan oleh alam (Purwadarminta, 2006). Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh gejala-gejala alam yang dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan, kerugian materi, maupun korban manusia (Kamadhis UGM, 2007).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, bencana mempunyai arti sesuatu yang menyebabkan atau menimbulkan kesusahan, kerugian atau penderitaan. Sedangkan bencana alam artinya adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh gejala-gejala alam yang dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan, kerugian materi, maupun korban manusia (Kamadhis UGM, 2007)).

## **2. Jenis-Jenis Bencana Alam**

Jenis-jenis bencana menurut Undang-Undang No. 24 Tahun 2007, antara lain:

- Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.
- Tanah Longsor merupakan salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan, ataupun percampuran keduanya, menuruni atau keluar lereng akibat terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng.
- Bencana adalah peristiwa atau rangkaian yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

## **3. Kawasan Rawan Bencana Alam**

Yang dimaksud dengan kawasan rawan bencana adalah suatu wilayah yang memiliki kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan



teknologi yang untuk jangka tertentu tidak dapat atau tidak mampu mencegah, meredam, mencapai kesiapan, sehingga mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu. Oleh karena itu, penyelenggaraan penataan ruang secara keseluruhan haruslah merupakan upaya intervensi terhadap kerentanan wilayah dan meningkatkan kondisi ketahanan ruang wilayah terhadap kemungkinan adanya bahaya yang terjadi.

Mitigasi merupakan titik tolak utama dari manajemen penanggulangan bencana. Dengan mitigasi dilakukan usaha-usaha untuk menurunkan dan/atau meringankan dampak/korban yang disebabkan oleh suatu bencana pada jiwa manusia, harta benda, dan lingkungan. Mitigasi juga merupakan tindakan pencegahan bencana. Pencegahan bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengurangi atau menghilangkan resiko bencana, baik melalui pengurangan ancaman bencana maupun kerentanan pihak yang terancam bencana. Identifikasi kawasan rawan bencana merupakan salah satu kegiatan dalam mitigasi bencana. Karena dalam kegiatan identifikasi kawasan rawan bencana dilakukan:

- Identifikasi sumber bencana dan memetakannya terutama di wilayah dan atau kawasan yang sudah menunjukkan ciri-ciri perkotaan dan/atau terbangun.
- Mengklasifikasikan kawasan-kawasan yang berpeluang terkena bencana berdasarkan jenis dan tingkat besar/kecilnya ancaman bencana dan/dampak bencana yang ditimbulkan tipologi bahaya.
- Menginformasikan tingkat kerentanan wilayah terhadap masing-masing tipologi bahaya.

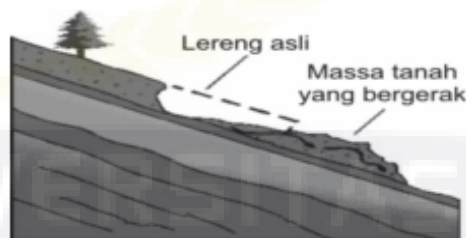
## **B. Tinjauan Tentang Bencana Longsor**

### **1. Pengertian Bencana Longsor**

Longsor merupakan salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan, ataupun percampuran keduanya, menuruni atau keluar lereng akibat dari terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng tersebut. Kriteria kawasan rawan tanah longsor menurut PP No. 26 Tahun 2008 adalah kawasan berbentuk lereng yang rawan terhadap perpindahan material berbentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran. Tujuan perlindungan kawasan rawan bencana longsor adalah untuk melindungi manusia dan kegiatan dan bencana akibat gerakan massa tanah atau batuan yang disebabkan oleh alam maupun secara tidak langsung oleh

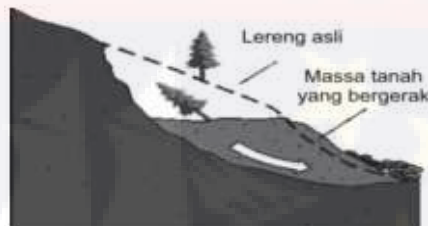
perbuatan manusia. Selanjutnya Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (2007) membedakan tanah longsor menjadi 6 jenis, yaitu:

- a. Longsoran translasi, yaitu Bergeraknya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk rata atau menggelombang landai.



**Gambar 2.1 Longsoran Translasi**

- b. Longsoran rotasi, yaitu Bergeraknya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk cekung.



**Gambar 2.2 Longsoran Rotasi**

- c. Pergerakan blok, yaitu perpindahan buatan yang bergerak pada bidang gelincir.



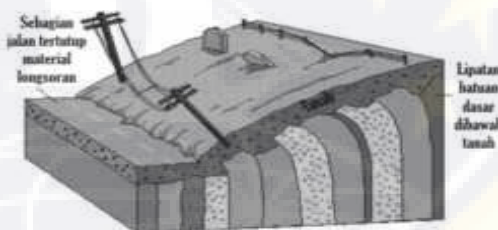
**Gambar 2.3 Pergerakan Blok**

- d. Runtuhan batu, yaitu Bergeraknya sejumlah besar atau material lain ke bawah dengan cara jatuh bebas. Umumnya terjadi pada lereng yang terjal, sehingga menggantung terutama di daerah pantai. Batu-batu besar yang jatuh dapat menyebabkan kerusakan yang parah.



**Gambar 2.4 Runtuhan Batu**

- e. Rayapan tanah, yaitu jenis tanah longsor yang bergerak lambat. Jenis tanahnya berupa butiran kasar dan halus. Jenis tanah longsor ini hampir dapat dikenali. Setelah waktu yang cukup lama longsor jenis rayapan ini dapat menyebabkan tiang-tiang telepon, pohon atau rumah miring ke bawah.



**Gambar 2.5 Rayapan Tanah**

- f. Aliran bahan rombakan, yaitu longsor yang terjadi ketika massa tanah bergerak didorong oleh air. Kecepatan aliran tergantung pada kemiringan lereng, volume dan tekanan air serta jenis

materialnya. Gerakan terjadi di sepanjang lembah dan mampu mencapai ratusan meter jauhnya. Di beberapa dan mampu mencapai ratusan meter jauhnya. Di beberapa tempat dapat mencapai ribuan meter seperti di daerah aliran sungai di sekitar gunung api.



**Gambar 2.6 Aliran Bahan Rombakan**

## **2. Penyebab Terjadinya Longsor**

Gerakan massa adalah proses Bergeraknya puing-puing batuan (termasuk di dalamnya tanah) secara besar-besaran menuruni lereng sehingga lambat hingga cepat oleh pengaruh langsung dari gravitasi (Suprpto Dibyosaputro, 1995). Daerah yang ditinggalkan oleh material akibat gravitasi dikenal dengan fenomenal permukaan bumi yang terdenudasi. Beberapa faktor yang mempengaruhi gerakan massa adalah iklim, geologi, geomorfologi, dan vegetasi penutu/penggunaan lahan.

Peristiwa tanah longsor atau dikenal sebagai gerakan massa tanah, batuan atau kombinasinya, sering terjadi pada lereng-lereng

alam atau batuan, dan sebenarnya merupakan fenomena alam, yaitu alam mencari keseimbangan baru akibat adanya gangguan atau faktor yang mempengaruhi dan menyebabkan terjadinya pengurangan kuat geser serta peningkatan tegangan geser tanah (Kabul Basah Suryolelono, 2012). Pada umumnya di daerah pegunungan yang ditutupi oleh lapisan tanah lunak/gembur, air hujan dapat dengan mudah merembes pada tanah yang gembur dan batuan lempung yang berogga atau retak-retak. Air rembesan ini berkumpul antara tanah pentup dan batuan asal yang segar pada lapisan aluvial yang kedap air. Tempat air rembesan ini berkumpul dapat berfungsi sebagai bidang luncur. Meningkatkan kadar air dalam lapisan tanah atau batuan, terutama pada lereng-lereng bukit akan mempermudah gerakan bergeser atau tanah longsor.

Menurut Dwikorita Karnawati (2001) ada 3 tipologi lereng yang rentan untuk longsor, yaitu:

1. Lereng yang tersusun oleh tumpukan tanah gembur dialasi oleh batuan atau tanah yang lebih kompak.
2. Lereng yang tersusun oleh perlapisan batuan yang miring searah kemiringan lereng.
3. Lereng yang tersusun oleh blok-blok batuan.

### 3. Karakteristik Kawasan Rawan Bencana Longsor

Pada umumnya kawasan rawan longsor merupakan kawasan:

1. Dengan tingkat curah hujan rata-rata yang tinggi, atau
2. Kawasan rawan gempa, serta dixirikan dengan kondisi kemiringan lereng lebih curam dari 20°.

Dalam kawasan seperti ini sering dijumpai alur-alur dan mata air, yang pada umumnya berada di lembah-lembah dekat sungai. Kawasan yang subur, sehingga banyak dimanfaatkan untuk kawasan budidaya, terutama pertanian dan permukiman. Masih kurangnya pemahaman dan kesadaran masyarakat terkait dengan tingkat kerawanan kawasan terhadap longsor, sehingga mengakibatkan masyarakat kurang siap dalam mencegah bencana, sehingga dampak yang ditimbulkan apabila terjadi bencana longsor akan menjadi besar.

Disamping kawasan dengan karakteristik tersebut, ada beberapa kawasan yang dikategorikan sebagai kawasan rawan longsor meliputi:

1. Lereng-lereng pada kelokan sungai, akibat proses erosi atau penggerusan leh aliran sungai pada bagian kaki lereng.
2. Daerah Tekuk Lereng, yaitu peralihan antara lereng curam ke lereng landai, karena berdasarkan penelitian pada kondisi hidrologi lereng, (Karnawati, 2000) menjelaskan bahwa daerah tekuk lereng

cenderung menjadi zona akumulasi air yang meresap dari bagian lereng yang lebih curam. Akibatnya daerah tekuk lereng sangat sensitif mengalami peningkatan tekanan air pori, yang akhirnya melemahkan ikatan anatar butir-butir partikel tanah dan memicu terjadinya longsoran.

3. Daerah yang dilalui struktur patahan (sesar). Daerah ini dicirikan oleh adanya lembah/sungai dengan lereng curam ( $>40^\circ$ ) dan tersusun oleh batuan yang terkekarkan (retak-retak) secara intensif atau rapat, serta ditandai dengan munculnya beberapa mata air pada sungai/lembah tersebut. Retakan-retakan batuan tersebut dapat mengakibatkan lereng mudah terganggu kestabilannya, sehingga dapat terjadi jatuhan atau luncuran batuan apabila air meresap dalam retakan saat hujan, atau apabila terjadi getaran pada lereng.

#### **4. Tipologi Kawasan Rawan Bencana Longsor Berdasarkan Penetapan Zonasi**

Perizinan pemanfaatan ruang zona berpotensi longsor dengan tingkat kerawanan tinggi, tetap berpegang pada konsep penyesuaian lingkungan, yaitu upaya untuk menyesuaikan dengan kondisi alam, dengan terlebih dahulu menekankan pada upaya rekayasa kondisi



alam yang ada. Sesuai dengan rekomendasi yang diberikan, yaitu diutamakan sebagai kawasan lindung (tidak layak dibangun), maka secara prinsip tidak diizinkan untuk melakukan kegiatan yang memanfaatkan ruang di kawasan ini.

Secara rinci prioritas penggunaan ruang pada kawasan rawan bencana longsor dengan tingkat risiko tinggi meliputi:

- Tipe A (kemiringan lereng di atas 40%) diutamakan untuk kawasan lindung.
- Tipe B (kemiringan 21 sampai 40%) diutamakan untuk kawasan lindung dan kawasan pertanian terutama perkebunan tanaman keras secara terbatas.
- Tipe C (kemiringan lereng di bawah 20%) diutamakan untuk kawasan lindung dan kawasan pertanian terbatas.

## **5. Parameter-Parameter Penentuan Kawasan Rawan Longsor**

### **a. Curah Hujan**

Curah hujan akan meningkatkan presipitasi dan kejenuhan tanah serta naiknya muka air tanah. Jika hal ini terjadi pada lereng material penyusun (tanah dan atau batuan) yang lemah akan menyebabkan berkurangnya kuat geser tanah/batuan dan menambah berat massa tanah, pada dasarnya ada dua tipe tujuan

pemicu terjadinya longsor, yaitu hujan deras yang mencapai 70 mm hingga 100 mm per hari dan hujan kurang deras namun berlangsung terus selama beberapa jam hingga beberapa hari yang kemudian disusul dengan hujan deras sesaat. Hujan juga dapat menyebabkan terjadinya aliran permukaan yang dapat menyebabkan terjadinya erosi pada kaki lereng dan berpotensi menambah besaran sudut kelerengan yang akan berpotensi menyebabkan longsor (Karnawati 2003 dalam Aswar 2012: 10).

#### **b. Topografi**

Indikator faktor topografi dalam longsor adalah atau kemiringan lereng. Lereng atau kemiringan lereng adalah salah satu faktor pemicu terjadinya erosi dan longsor di lahan pegunungan. Peluang terjadinya erosi dan longsor makin besar dengan makin curamnya lereng. Kemiringan dan panjang lereng adalah dua unsur topografi yang paling berpengaruh besar terhadap terjadinya longsor. Unsur lain yang berpengaruh adalah konfigurasi, keseragaman, dan arah lereng. Makin curam lereng, makin besar kemungkinan gerakan tanah dari atas ke bawah lereng (Barus, 1999 di dalam Jurnal, 2006:79).

Kelerengan menjadi faktor yang sangat penting dalam proses terjadinya tanah longsor. Pembagian zona kerentanan sangat terkait dengan kondisi kemiringan lereng. Kondisi kemiringan lereng lebih 15° perlu mendapatkan perhatian terhadap kemungkinan terhadap bencana tanah longsor dan tentunya dengan mempertimbangan faktor-faktor lain yang mendukung. Pada dasarnya sebagian besar wilayah di Indonesia merupakan daerah perbukitan atau pegunungan yang membentuk lahan miring. Namun tidak selalu lereng atau lahan yang miring berbukit atau berpotensi longsor. Potensi terjadinya gerakan pada lereng juga tergantung pada kondisi batuan dan tanah penyusun lerengnya, struktur geologi, curah hujan, vegetasi penutup, dan penggunaan lahan pada lereng tersebut (Karnawati, 2001 di dalam Effendi, 2008:13).

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum (PMPU) No.22/PRT/M/2007 menjelaskan lereng atau tebing yang terjal akan memperbesar gaya pendorong. Lereng yang terjal terbentuk karena pengikisan air sungai, mata air, air laut, dan angin. Kebanyakan sudut lereng yang menyebabkan longsor adalah apabila ujung terjal dan tebingnya longsorannya mendarat.

Kemiringan lereng mempunyai bobot yang sangat tinggi dalam kerawanan longsor yaitu sebesar 30%. Secara umum tingkat kemiringan lereng yang mencapai 40% atau lebih memiliki sensitivitas tingkat kerawanan yang tinggi kemiringan lereng yang berkisar antara 21-40% memiliki sensitivitas kerawanan sedang dan kemiringan lereng dengan kerawanan rendah berkisar 0-20%.

### **c. Geologi (Batuan)**

Struktur geologi dalam lereng sangat menentukan kelakuan lereng. Sebagai contoh rangkaian, tebal dan letak bidang dasar batuan berpengaruh secara langsung terhadap potensi kestabilan. Ketidakmenerusan seperti patahan, lipatan, dan kekar harus dipelajari dengan cermat. Dalam memprediksi stabilitas lereng secara akurat, penting untuk memperhatikan urutan bidang lemah dan kuat, permukaan runtuh yang telah lalu, zona patahan dan pengaruh hidrogeologi (Hardiyatmo, 2006:121).

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum (PMPU) No. 22/PRT/M/2007 dijelaskan batuan endapan gunung api dan batuan sedimen berukuran pasir dan campuran antara kerikil pasir, dan lempung umumnya kurang kuat. Batuan tersebut akan mudah menjadi tanah bila mengalami proses pelapukan dan umumnya

rentan terhadap tanah longsor bila terhadap pada lereng yang terjal. Faktor batuan dalam terjadinya longsor memiliki bobot 20%. Kriteria batuan yang memiliki sensitivitas tingkat kerawanan longsor yang tinggi adalah batuan penyusun lereng yang terlihat banyak struktur retakan. Sensitivitas tingkat kerawanan longsor sedang adalah batuan penyusun lereng yang terlihat terdapat retakan tapi lapisan batuan tidak miring ke arah luar lereng sedang kriteria sensitivitas tingkat kerawanan longsor rendah berupa lereng yang tersusun dan batuan dan tanah namun ada struktur retakan/kekar pada batuan.

#### **d. Penggunaan Lahan**

Faktor manusia yang paling menentukan apakah tanah yang diusahakannya akan rusak dan tidak produktif atau menjadi baik dan produktif secara lestari. Perubahan-perubahan yang dilakukan oleh manusia terhadap penggunaan lahan tentu akan berdampak pada longsor dan lingkungan (Kartasapoetro, 2006:80).

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum (PMPU) NO.22/PRT/2007, faktor manusia yang berkaitan dengan pembangunan konstruksi (bobot 20%), pencetakan kolam (seperti areal persawahan) (bobot 10%), pola tanam (bobot 10%), drainase

(bobot 10%), serta pemotongan dan penggalian lereng (bobot 20%).

Pemanfaatan lahan untuk pembangunan konstruksi khususnya di atas lereng yang terjal memiliki sensitivitas tingkat kerawanan yang tinggi apabila dilakukan pembangunan konstruksi dan beban yang terlalu besar dan melampaui daya dukung. Sensitivitas tingkat kerawanan longsor sedang apabila dilakukan pembangunan konstruksi dan beban yang masih sedikit, tetapi belum melampaui daya dukung dan sensitivitas tingkat kerawanan rendah apabila dilakukan pembangunan konstruksi beban yang masih sedikit dan belum melampaui daya dukung tanah, atau tidak ada pembangunan konstruksi. Bangunan dengan beban yang besar seperti berlantai dua atau lebih dengan material bangunan berupa beton yang berada pada lereng bertanah lempung sangat rawan terhadap longsor karena tanah yang berada di bawahnya sangat rentan terhadap perubahan.

Indikator penggalian dan pemotongan lereng memiliki bobot indikator sebesar 20%. Indikator ini memiliki sensitivitas kerawanan yang tinggi apabila intensitas penggalian/pemotongan lereng tinggi tanpa memperhatikan struktur per lapisan

tanah/batuan pada lereng dan tanpa perhitungan analisis kestabilan lereng, sensitivitas sedang apabila intensitas penggalian/pemotongan lereng rendah, serta memperhatikan struktur perlapisan tanah/batuan pada lereng dan perhitungan analisis kestabilan lereng dan sensitivitas rendah apabila tidak melakukan penggalian atau pemotongan lereng.

Drainase atau saluran irigasi merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan terjadinya longsor. Sistem drainase dapat berupa drainase buatan ataupun sungai-sungai baik kecil maupun besar yang mencegah terlalu lamanya tanah tergenang air secara berlebihan (Kartasapoetra, 2005:30).

**e. Jenis Tanah**

Jenis Tanah sangat menentukan terhadap potensi erosi dan longsor. Tanah yang gembur karena mudah melaukan air masuk ke dalam penampang tanah akan lebih berpotensi longsor dibandingkan dengan tanah yang padat seperti tanah bertekstur liat. Hal ini dapat terlihat juga dari kepekaan erosi tanah. Nilai kepekaan erosi tanah (K) menunjukkan tidaknya tanah mengalami erosi, ditentukan oleh sebagai sifat fisik dan kimia tanah. Makin

kecil nilai K makin peka suatu tanah terhadap erosi (Sitorus, 2006 di dalam Efendi, 2008:17).

## **C. Tinjauan Tentang Kawasan Permukiman**

### **1. Pengertian Tentang Kawasan Permukiman**

Dalam penyusunan identifikasi Kawasan Peruntukan Rawan Bencana di Kabuapten Sinjai, secara garis besar terbagi dalam 2 (dua) fragmen yaitu kawasan permukiman dan rawan bencana sehingga dalam pelaksanaannya perlu diselaraskan dengan ketentuan-ketentuan dalam Undang-Undang No. 1 Tahun 2001 tentang Perumahan Dan Kawasan Permukiman ataupun produk turunannya, begitu pun terkait dengan fragmen kawasan rawan bencana maka acuan pedomannya adalah UU No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana dan produk turunannya.

Dalam Undang-Undang No. 1 Tahun 2011 Tentang perumahan dan kawasan permukiman. Perumahan didefinisikan sebagai suatu suatu kumpulan rumah sebagai bagaian dari permukiman, baik perkotaan maupun perdesaan, yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utulitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan rumah yang layak huni. Sementara kawasan permukiman adalah bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung, baik berupa kawasan



perkotaan maupun perdesaan, yang berfungsi sebagai lingkungan tepat tinggal atau lingkungan hunian dan tempat kegiatan yang mendukung perkehidupan dan penghidupan. Perumahan dan kawasan permukiman adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas pembinaan, penyelenggaraan perumahan, penyelenggaraan kawasan permukiman, pemeliharaan dan perbaikan, pencegahan dan peningkatan kualitas terhadap perumahan kumuh dan permukiman kumuh, penyediaan tanah, pendanaan dan sistem pembiayaan, serta peran masyarakat.

Penyelenggaraan kawasan permukiman dilakukan untuk mewujudkan wilayah yang berfungsi sebagai lingkungan hunian dan tempat kegiatan yang mendukung perkehidupan dan penghidupan yang terencana, menyeluruh, terpadu, dan berkelanjutan sesuai dengan rencana tata ruang. Penyelenggaraan kawasan permukiman tersebut bertujuan untuk memenuhi hak warga negara atas tempat tinggal yang layak dalam lingkungan yang sehat, aman, serasi, dan teratur serta menjamin kepastian bermukim, yang wajib dilaksanakan sesuai dengan arahan pengembangan kawasan permukiman yang terpadu dan berkelanjutan.

## 2. Kawasan Peruntukan Permukiman

Kawasan peruntukan permukiman adalah bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung, baik kawasan permukiman perkotaan maupun kawasan permukiman perdesaan yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal/lingkungan hunian dan tempat kegiatan yang mendukung perikehidupan dan penghidupan. Pengelolaan kawasan untuk tempat bermukim di kawasan permukiman dengan menyediakan lingkungan yang sehat dan aman dari bencana alam serta dapat memberikan lingkungan hidup yang sesuai bagi pengembangan masyarakat, dengan tetap memperhatikan kelestarian fungsi lingkungan hidup.

Kriteria kawasan budidaya untuk kawasan peruntukan permukiman adalah kawasan yang secara teknis dapat digunakan untuk permukiman yang aman dari bahaya bencana alam, tersedianya sumber air baku, serta memiliki akses yang tinggi. Pada umumnya pola atau bentuk permukiman yang terjadi mengikuti bentuk permukiman lahan yang relatif rendah dan datar dengan kemiringan lereng antara 0-15% yang keberadaannya mengikuti pola pembentukan jaringan jalan secara linier. Pola-pola permukiman merupakan bentuk awal dari sekelompok perumahan yang berada dalam satu kesatuan

batas tertentu yang dilengkapi oleh berbagai fasilitas pendukung lingkungan guna mempermudah tingkat pelayanan dan kesejahteraan penduduk yang mendiaminya.

### **3. Syarat Lingkungan Kawasan Permukiman**

Untuk mewujudkan suatu lingkungan perumahan dan permukiman yang yang mampu meningkatkan taraf hidup penghuninya maka diperlukan suatu kriteria standar perumahan dan permukiman. Persyaratan suatu lingkungan pemukiman dikatakan sehat (Kusnoputranto dalam Budiharjo, 1998), yakni sebagai berikut:

- Harus memenuhi kebutuhan fisiologis, yang meliputi suhu optimal di dalam rumah, pencahayaan, perlindungan terhadap kebisingan, dan ketersediaan ruang untuk tempat bermain anak.
- Harus memenuhi kebutuhan psikologis, meliputi jaminan privasi yang cukup, kesempatan dan kebebasan untuk kehidupan keluarga secara normal, hubungan serasi antara orang tua dan anak, terpenuhinya persyaratan sopan santun pergaulan dan sebagainya.
- Dapat memberikan perlindungan terhadap penularan penyakit dan pencemaran. Meliputi tersedianya penyediaan air bersih yang memenuhi persyaratan adanya fasilitas pembuangan air kotor,

tersedia fasilitas untuk penyimpanan makanan, terhindar dari hama-hama lain yang mungkin dapat berperan dalam penyebaran penyakit.

- Dapat memberikan pencegahan/perlindungan terhadap bahaya kecelakaan dalam rumah. Meliputi konstruksi yang kuat meliputi: konstruksi yang kuat dapat menghindarkan dari bahaya kebakaran, pencegahan kemungkinan jatuh atau kecelakaan mekanis dan sebagainya.

#### **D. Penggunaan Lahan Hubungannya Terhadap Daerah Rawan Longsor**

##### **1. Peningkatan Aktifitas Penggunaan lahan**

Pemanfaatan lahan atau guna lahan (land use) adalah pengaturan penggunaan lahan. Tata guna lahan terdiri dari 2 (dua) unsur, yaitu tata guna yang berarti penataan atau pengaturan penggunaan, hal ini merupakan sumber daya alam serta memerlukan dukungan berbagai unsur lain seperti air, iklim, tubuh tanah, hewan, vegetasi, mineral, dan sebagainya. Jadi secara prinsip dalam tata guna lahan diperhitungkan faktor geografi budaya atau faktor geografi sosial dan geografi alam serta relasi antara manusia dengan alam (Jayadinata 1999 dalam Suranto 2008:33).

Kegiatan manusia dikenal sebagai salah satu faktor paling penting terhadap terjadinya erosi tanah yang cepat dan intensif. Kegiatan tersebut kebanyakan berkaitan dengan perubahan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap erosi, misalnya perubahan penutup tanah akibat penggundulan/pembabatan hutan untuk permukiman, lahan pertanian dan ladang gembalan. Perubahan topografi secara mikro akibat penerapan terasering, penggemburan tanah untuk pengolahan serta pemakaian stabiliser dan pupuk yang berpengaruh pada struktur tanah. Kegiatan manusia di muka bumi sering mengganggu keseimbangan anatar regenerasi (pembentukan) tanah dan laju erosi tanah.

Dalam UUD 1945 pasal 33 telah memuat tentang arahan pemanfaatan tanah yang menjadi acuan dalam pengelolaan pertahan. Ruang sebagai salah satu sumber daya alam merupakan aset besar yang harus dimanfaatkan secara terkoordinasi, terpadu juga seefektif dan seefisien mungkin dengan memperhatikan faktor-faktor politik, ekonomi, sosial, budaya, pertahanan keamanan, serta kelestarian kemampuan lingkungan untuk menopang pembangunan wilayah demi tercapainya masyarakat yang sejahtera, adil dan makmur.

Pertumbuhan penduduk yang tinggi mengakibatkan permintaan akan kebutuhan lahan meningkat. Hal ini mempengaruhi perkembangan fisik suatu kawasan. Perkembangan fisik kawasan jika tidak segera diarahkan, akan mengakibatkan berbagai masalah, di antaranya kesimpangsiuran aktivitas, perubahan dalam pemanfaatan lahan serta timbulnya berbagai masalah sosial kemasyarakatan yang tidak diinginkan.

Pertumbuhan penduduk yang memicu padatnya pemanfaatan ruang menyebabkan pemborosan dalam pemanfaatan lahan. Pemborosan dalam pemanfaatan lahan mempengaruhi daya dukung lingkungan. Dengan adanya pemborosan lahan daya dukung lingkungan seluruh wilayah pun telah terancam, dimana sebagian wilayah di Indonesia merupakan dataran tinggi dan diidentifikasi sebagai daerah rawan longsor.

## **2. Kemampuan Lahan Dalam Mendukung Kemampuan Lahan**

Kemampuan lahan merupakan kapasitas lahan untuk dapat berproduksi secara optimal tanpa menimbulkan kerusakan dalam jangka waktu panjang. Kemampuan lahan diartikan sebagai pengklasifikasian tanah yang bersifat permanen. Suripin 2002 dalam Suranto 2008:38 membagi kemampuan tanah dalam klasifikasinya

teknis, yaitu klasifikasinya lahan yang didasarkan pada sifat lahan yang berpengaruh pada kemampuan tanah untuk penggunaan kegiatan tertentu. Penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahan akan menciptakan pemanfaatan ruang yang tepat guna dan berhasil guna..

#### **E. Pengendalian Pemanfaatan Ruang Pada Kawasan Rawan Bencana Longsor**

Dalam pedoman ini yang dimaksud dengan pengendalian pemanfaatan ruang adalah upaya untuk mewujudkan tertib tata ruang di kawasan rawan bencana longsor agar sesuai dengan fungsi kawasannya dan sesuai rencana tata ruangnya melalui tindakan-tindakan penetapan aturan zonasi, perizinan, pemberian insentif-disinsentif, dan pengenaan sanksi terhadap pelanggaran dalam penggunaan ruang atau kegiatan pembangunan yang memanfaatkan ruang di kawasan rawan bencana longsor atau zona berpotensi longsor. Pada dasarnya pedoman pengendalian ini mengacu kepada prinsip-prinsip pengendalian dalam Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang penataan ruang.

1. Pengendalian pemanfaatan ruang zona berpotensi longsor dilakukan dengan mencermati konsistensi kesesuaian antara pemanfaatan ruang dengan rencana tata ruang wilayah kabupaten/kota/provinsi dan/atau

rencana tata ruang kawasan strategis kabupaten/kota/provinsi atau rencana detail tata ruang kabupaten/kota.

2. Dalam pemanfaatan ruang zona berpotensi longsor harus memperhitungkan tingkat kerawanan/tingkat risiko terjadinya longsor dan daya dukung lahan/tanah.
3. Tidak diizinkan atau dihentikan kegiatan yang mengganggu fungsi lindung kawasan rawan bencana longsor dengan tingkat kerawanan/tingkat risiko tinggi, terhadap kawasan demikian mutlak dilindungi dan dipertahankan bahkan ditingkatkan fungsi lindungnya.
4. Kawasan yang tidak terganggu fungsi lindungnya dapat diperuntukkan bagi kegiatan-kegiatan pemanfaatan ruang dengan persyaratan yang ketat.

#### **F. Upaya Mitigasi Bencana Longsor**

Menurut Undang-Undang No. 24 Tahun 2007, bencana longsor adalah peristiwa atau rangkaian yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat yang disebabkan, oleh faktor alam dan atau faktor non alam amupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.



Gejala terjadinya tanah longsor diantaranya yaitu curah hujan tinggi dan berlangsung lama, munculnya retakan-retakan yang sejajar dengan lereng yang ditandai dengan pohon menjadi miring, serta tebing rapu dan kerikil mulai berjatuhan.

Mencegah bahaya longsor lebih mudah daripada menanggulangi atau membangun kembali bangunan dan infrastruktur yang rusak. Carter (1992) menyatakan bahwa upaya pencegahan terjadinya bencana disebut sebagai mitigasi, yang didefinisikan sebagai tindakan yang dilakukan untuk mengurangi dampak dari suatu bencana atau komunitas, agar masyarakat merasa aman dalam beraktivitas di tempatnya.

Sebelum terjadinya longsor, hal yang dilakukan berupa kesiapsiagaan. kesiapsiagaan sebagai berikut.

- Tidak membangun di daerah rawan longsor
- Melakukan penanaman pohon-pohon pada daerah-daerah miring yang memiliki akar kuat, seperti bambu dan lamtoro
- Membangun tembok penahan atau batu-batu lereng yang rawan longsor
- Penyuluhan menghindari daerah rawan longsor
- Tidak merusak hutan dengan cara menebang pohon.

- Memebuat terasering pada lahan miring
- Waspada gejala tanah longsor (retakan, penurunan tanah) terutama di musim hujan.

### **G. Manajemen Bencana (Disaster Management) dan Penurunan Risiko Bencana**

Manajemen bencana (Disaster Management) adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari bencana beserta segala aspek yang berkaitan dengan bencana, terutama risiko bencana dan bagaimana menghindari risiko bencana. Manajemen bencana merupakan proses dinamis tentang bekerjanya fungsi-fungsi manajemen yang kita kenal selama ini misalnya fungsi planning, organizing, actuating dan controlling. Cara kerja manajemen bencana adalah melalui kegiatan-kegiatan yang pada tiap kuadran/siklus/bidang kerja yaitu pencegahan, mitigasi dan kesiapsiagaan, tanggap darurat, serta pemulihan. Sedangkan tujuannya (secara umum) antara lain untuk melindungi masyarakat beserta harta bendanya dari (ancaman) bencana (Nurjanah dkk, 2011:42)<sup>1</sup>.

Manajemen bencana merupakan suatu proses terencana yang dilakukan untuk mengelola bencana melalui 3 (tiga) tahapan dan mitigasi:

## 1. Pra Bencana

Tahapan manajemen bencana pada kondisi sebelum kejadian atau pra bencana meliputi kesiagaan, peringatan dini, dan mitigasi.

### a. Kesiagaan

Kesiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Membangun kesiagaan adalah unsur penting, namun tidak mudah dilakukan karena menyangkut sikap mental dan budaya serta disiplin di tengah masyarakat. Kesiagaan adalah tahapan yang paling strategis karena sangat menentukan ketahanan anggota masyarakat dalam menghadapi datangnya suatu bencana.

### b. Peringatan Dini

Langkah ini diperlukan untuk memberi peringatan kepada masyarakat tentang bencana yang akan terjadi sebelum kejadian seperti banjir, gempa bumi, tsunami, letusan gunung api dan tanah longsor. Peringatan dini disampaikan dengan segera kepada semua pihak, khususnya mereka yang potensi terkena bencana akan memungkinkan datangnya suatu bencana di daerah masing-masing. Peringatan didasarkan berbagai informasi teknis dan ilmiah yang

dimiliki, diolah atau diterima dari pihak berwenang mengenai kemungkinan akan datangnya suatu bencana.

### c. Mitigasi Bencana

Menurut Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 21 tahun 2008, mitigasi bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.

## 2. Saat Kejadian Bencana

Tahapan yang paling krusial dalam sistem manajemen bencana adalah saat bencana sesungguhnya terjadi. Mungkin telah melalui proses peringatan dini, maupun tanpa peringatan atau terjadi secara tiba-tiba. Oleh karena itu diperlukan langkah-langkah seperti tanggap darurat untuk dapat mengatasi dampak bencana dengan cepat dan tepat agar jumlah korban atau kerugian dapat diminimalkan.

### a. Tanggap Darurat

Tanggap darurat bencana (response) adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan, yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda,

pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi, penyelamatan serta pemulihan prasarana dan sarana.

b. Penanggulangan Bencana

Selama kegiatan tanggap darurat, upaya yang dilakukan adalah menanggulangi bencana yang terjadi sesuai dengan sifat dan jenisnya. Penanggulangan bencana memerlukan keahlian dan pendekatan khusus menurut kondisi dan skala kejadian.

3. Pasca Bencana

Setelah bencana terjadi dan setelah proses tanggap darurat dilewati, maka langkah berikutnya adalah melakukan rehabilitasi dan rekonstruksi.

a. Rehabilitasi

Rehabilitasi adalah perbaikan dan pemulihan semua aspek pelayanan publik atau masyarakat sampai tingkat yang memadai pada wilayah pasca bencana dengan sasaran utama untuk normalisasi atau berjalannya secara wajar semua aspek pemerintahan dan kehidupan masyarakat pada wilayah pasca bencana.

## b. Rekonstruksi

Rekonstruksi adalah pembangunan kembali semua prasarana dan sarana, kelembangaan pada wilayah pasca bencana, baik pada tingkat pemerintahan maupun masyarakat dengan sasaran utama tumbuh dan berkembangnya kegiatan perekonomian, sosial dan budaya, tegaknya hukum dan ketertiban dan bangkitnya peran serta masyarakat dalam segala aspek kehidupan bermasyarakat pada wilayah pasca bencana.

## H. Tinjauan Sistem Informasi Geografi (SIG)

Definisi Sistem Informasi Geografi (SIG) menurut Aronoff (1989) dalam Prahasta (2001) merupakan suatu sistem berbasis informasi-informasi yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasikan informasi-informasi geografis. SIG dirancang untuk mengumpulkn, menyimpan dan menganalisis obyek-obyek dan fenomena diman lokasi geografi merupakan karakteristik yang memiliki empat kemampuan berikut dalam menangani data yang bersiffta geografi:

- Masukan,
- Manajemen data (penyimpanan dan pengambilan data),
- Analisis dan manipulasi data, dan
- Keluaran.

Selain itu juga, Barus (1999) mengatakan bahwa SIG sebagai sarana untuk menyimpan, menggali, dan memanipulasi data serta menghasilkan produk. SIG banyak dimanfaatkan dalam berbagai studi dan kegiatan pengelolaan sumber daya lahan maupun pemetaan bahaya longsor.

Menurut Purwadhi (1999) dalam purwonwgoro (2005) Sistem Informasi Geografis adalah suatu sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mengumpulakn, menyimpan, mentranformasikan, menampilakn, memanipulasi, dan memadukan informasi dari berbagai sektor sehingga dapat menghasilkan informasi berharga yang diperoleh dari mengkolerasikan dan menganalisis data spasial dan fenomena geografis suatu wilayah. Kelebihan SIG terutama berkaitan dengan kemampuannya dalam menggabungkan berbagai data yang berbeda struktru, format, dan tingkat ketepatan. Sehingga memungkinkan integrasi berbagai disiplin keilmuan yang sangat diperlukan dalam pemahaman fenomena bahaya kemampuannya menumpang-tindikan longsor dalam unit peta tertentu sehingga dapat dianalisis secara kua kuantitatif melalui pendekatan geomorfologi, deterministik, peyebaran, multivariate dan lainnya (Barus 1999).

Menurut Lo (1995) Sistem Informasi Geografi (SIG) paling tidak terdiri dari subsistem pemrosesan, subsistem analisis data dan subsistem

menggunakan informasi. Subsistem pemrosesan data mencakup pengambilan data, input dan penyimpanan. Subsistem analisis data mencakup perbaikan, analisis data dan keluaran informasi dalam berbagai bentuk. Subsistem yang memakai informasi memungkinkan informasi relevan diterapkan pada suatu masalah. Dalam rancangan SIG komponen input dan output data memiliki peranan dominan membentuk arsitektur suatu sistem. Hal ini tersebut penting untuk memahami kedalam prosedur yang dipakai dalam kaitannya dengan masalah input/output data, juga organisasi data dan pemrosesan data. Ada 3 kategori data secara luas untuk input pada suatu sistem ,yaitu alfanimerik, piktorial atau grafik dan data penginderaan jauh dari bentuk digital (Lo 1995).

Gistut (1994) dalam Prahasta (2001) SIG merupakan sistem kompleks yang biasanya terintegrasi dengan lingkungan sistem-sistem komputer yang lain ditingkat fungsional dan jaringan Sistem terdiri dari beberapa komponen, yaitu: a. Perangkat keras SIG desktop, workstation, hingga multiuser host yang dapat digunakan oleh banyak orang secara bersamaan dalam jaringan komputer yang luas, berkemampuan tinggi, memiliki ruang penyimoanan (hardisk) yang besar, dan mempunyai kapasitas memori (RAM) yang besar. Walaupun demikian, fungsionalitas SIG tidak terikat secara ketata terhadap karakteristik-karakteristik fisik



perangkat keras ini sehingga keterbatasan memori pada PC pun dapat diatasi. Adapun perangkat keras yang ering digunakan untuk SIG adalah komputer (PC), mouse, digitizer, printer, plotter, dan scanner. b. Perangkat lunak SIG juga merupakan sistem perangkat lunak yang tersusun secara modular dengan basis data memegang peranan kunci. Setiap subsistem diimplementasikan dengan menggunakan perangkat lunak yang terdiri dari beberapa modul sehingga tidak mengherankan jika ada perangkat SIG yang terdiri dari ratusan modul program (\*. exe) yang masing-masing dapat mengumpulkan dan menyimpan data dan informasi yang diperlukan baik secara tidak langsung dengan cara men-import-nya dari perangkat-prangkar lunak SIG yang lain maupun secara langsung.

#### **I. Penerapan Sistem Informasi Geografis Dalam Indentifikasi Kawasan Rawan Bencana Longsor**

Sistem Informasi Geografis atau Geografic Informasi System adalah suatu alat (sytem) berdasrkan komputer yang mempunyai kemampuan untuk menyimpan atau mengelola, mengolah atau menganalisis dan menyajikan informasi Sistem Informasi Geografis mencakup penangnana data yang bereferensi geografi yang mencakup pemasukan, manajemen data (penyimpanan data dan pemanggilan), manipulasi dan analisis, dan pengembangan produk dan pencetakan yang didukung oleh pemakai dan

organisasinya serta data yang digunakan. Sistem Informasi Geografis mulai berkembang sejak akhir tahun 1980-an. Untuk penggunaan dan aplikasi Sistem Informasi Geografis pada saat ini dan di masa depan, tiga komponen diatas secara umum masih tetap mendominasi kegiatan utama Sistem Informasi Geografis. Perubahan yang akan terjadi hanya dalam hal-hal yang berkaitan dengan pergeseran kepentingan atau keperluan dan implementasi atau pemanfaatannya dari ketiga komponen Sistem Informasi Geografis diatas (Sumarto, 1999 dalam Syafii 2012:43).

Dalam bidang perencanaan pengembangan wilayah harus dikembangkan secara optimal potensi dan sumber daya yang ada pada suatu wilayah untuk pemanfaatannya demi kesejahteraan masyarakat, maka langkah yang mesti ditempuh adalah dengan menginventarisasi keberadaan sumber daya alam tersebut ke dalam data spasial maupun data tekstual. Berkaitan dengan ini maka dengan bantuan Sistem Informasi Geografis semuanya dapat dilakukan secara baik. Dalam analisis untuk perencanaan wilayah yang berkaitan dengan keruangan maka dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis data lebih cepat dalam pengolahan dan analisisnya.

Penerapan teknologi Sistem Informasi Geografis dapat membantu upaya mitigasi bencana alam dengan melakukan indentifikasi lokasi serta

pengkajian masalah yang berkaitan dengan dampak tanah longsor. Upaya mitigasi untuk mengurangi atau meminimalisir dampak akibat tanah longsor (mitigasi) dilakukan dengan cara membuat suatu model penyusunan Sistem Informasi Geografis, yakni dengan menganalisis beberapa tema peta sebagai variabel untuk memperoleh kawasan yang rentan terhadap bahaya dan risiko tanah longsor. Selain itu, citra satelit dapat pula dimanfaatkan secara tidak langsung dalam penentuan potensi tanah longsor, menggambarkan permukaan suatu wilayah, dan struktur geologi (Suhendar, 1994 dalam Syafii 2012:44).

Identifikasi potensi bahaya tanah longsor dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis dapat dilakukan dengan cepat, mudah dan akurat. Bahaya tanah longsor dapat diidentifikasi secara cepat melalui Sistem Informasi Geografis dengan menggunakan metode tumpang susun atau overlay terhadap parameter-parameter tanah longsor seperti: kemiringan lereng, jenis tanah, batuan, curah hujan, dan lain-lain. Melalui Sistem Informasi Geografis diharapkan akan mempermudah penyajian informasi spasial khususnya yang terkait dengan penentuan tingkat bahaya tanah longsor serta dapat menganalisis dan memperoleh informasi baru dalam mengidentifikasi daerah-daerah yang menjadi sasaran tanah longsor.

## **J. Penelitian Terdahulu**

Penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan dari penelitian-penelitian terdahulu yang terkait bencana tanah longsor serta penanggulangannya. Penelitian yang pertama dengan peneliti Gunadi, Sunarto dkk berjudul Tingkat Bahaya Longsor Di Kecamatan Samigaluh dan Daerah Sekitarnya Kabupaten Kulonprogo Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi tingkat longsor dengan cara menyusun peta tingkat bahaya longsor. Persamaan penelitian ini yaitu berdasarkan metode penelitian menggunakan metode pengharkatan dan pembobotan berdasarkan faktor pemicu dan penyebab tanah longsor.

Penelitian terdahulu yang kedua berjudul Analisis Tingkat Kerawanan Longsor lahan dan Mitigasi Bencana Di Kecamatan Karangsembung Kabupaten Kebumen dengan peneliti Rizka Zaenur Rohmah. Tujuannya adalah mengetahui kerawanan longsor lahan di Kecamatan Karangsembung dan mengetahui mitigasi bencana yang dilakukan dengan penelitian yang dibuat adalah mengkaji tentang bencana tanah longsor dan terkait tindakan mitigasi bencana. Perbedaannya adalah penelitian ini menekankan pada pencegahan bencana bukan langsung ke masyarakat. Metode yang digunakan sama yaitu dekripsi spasial dengan metode survey.

Penelitian terdahulu yang ketiga adalah Identifikasi Kejadian Longsor dan Penentuan Faktor-Faktor Utama Penyebab di Kecamatan Babakan Madang Kabupaten Bogor dengan peneliti Ahmad Danil Efendi dan tujuannya adalah mengetahui lokasi sebaran area kejadian longsor. Penelitian terdahulu memiliki persamaan dalam mengkaji sebaran tingkat kerawanan longsor. Metode yang digunakan sama yaitu metode pengharkatan terhadap faktor pemicu tanah longsor dan metode pemodelan daerah rawan longsor dari DVMBG tahun 2004.

Judul penelitian terdahulu yang keempat adalah Studi Kerentanan Longsor Lahan di Kecamatan Samigaluh Dalam Upaya Mitigasi Bencana Alam dengan peneliti Sugiharyanto dkk dan tujuannya adalah Mengetahui tingkat tanah longsor di wilayah Kecamatan Samigaluh Kabupaten Kulonprogo. Persamaan metode pada observasi lapangan dan analisis data sekunder.

**Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu**

No	Nama	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode	Parameter	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
1	Gunadi, Sunarto dkk,2004	Tingkat Bahaya Longsor di Kecamatan Samigalu dan Daerah Sekitarnya, Kabupaten Kulonprogo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta	Mengevaluasi tingkat longsor dengan cara menyusun peta tingkat bahaya longsor.	Metode pengharkatan dan pembobotan terhadap faktor pemicu dan penyebab tanah longsor	- Kemiringan - Hujan - Penggunaan lahan -Jenis Batuan Tanah -Kedalaman -Permeabilitas -Tekstur	Peta Tingkat Bahaya Longsoran Kecamatan Samigaluh dan Sekitarnya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian ini hanya sebatas mengevaluasi kawasan rawan bencana longsor secara umum wilayah, dan tidak mengevaluasi kawasan permukiman rawan bencana longsor.</li> <li>• Penelitian ini tidak melakukan kajian mitigasi bencana.</li> <li>• Penelitian ini tidak mendeliniasikan kawasan rawan bencana longsor berdasarkan tipologi wilayah rawan longornya.</li> </ul>
2	Rizka Zaenur Rohmah,2013	Analisis Tingkat Kerawanan Longsoran dan Mitigasi Bencana Di Kecamatan Karangsambun, Kab Kebumen	-Mengetahui kerawanan longsoran di Kec. Karangsambun -Mengetahui karakteristik tipe longsoran di Kec. Karangsambun -Mengetahui mitigasi bencana yang dilakukan akibat longsoran di Kec. Karangsambun	Deskripsi spasial dengan metode surey.	-Kemiringan Lereng -Curah Hujan -Kelas Erosi Tanah -Permeabilitas Tanah -Tekstur Tanah -Keadaan Pelapukan -Penutupan Lahan	Tipe longsoran di Kecamatan Karangsambun Mitigasi bencana longsoran yang dilakukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian ini hanya sebatas mengetahui tingkat kerawanan permukiman rawan bencana longsor.</li> <li>• Penelitian ini hanya sebatas untuk mengetahui upaya mitigasi bencana pada kawasan permukiman rawan bencana longsor.</li> <li>• Penelitian ini tidak melakukan kajian mitigasi bencana.</li> <li>• Penelitian ini tidak melakukan tipe kawasan longsor lahan.melainkan untuk mengetahui daerah rawan bencana longsor.</li> </ul>

3	Effendi. Ahmad Danil,2008	Identifikasi Kejadian Longsor dan Faktor-Faktor Utama Penyebab di Kecamatan Babakan Madang Kabupaten Bogor	-Mengetahui lokasi sebaran area kejadian longsor -Mengetahui karakter dan pola longsor - Mengevaluasi dan identifikasi penyebab-penyebab terjadinya longsorlahan -Menentukan faktor-faktor utama terjadinya longsor	Metode pengharkatan terhadap faktor pemicu tanah longsor dan metode pemodelan daerah rawan longsor dari DVMBG tahun 2004.	-Jenis Tanah -Tekstur Tanah -Kepekaan Erosi -Ketebalan Tanah -Tutupan Vegetasi -Kondisi Kebun Campuran -Tipe Insfrastruktur -Bangunan Konservasi -Kemiringan Lereng -Bentang Lahan -Jenis Batuan -Kejadian Longsor Sebelumnya -Curah Hujan	Mengetahui karakteristik tipe longsor di Kecamatan Babakan Madang Kabupaten Bogor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian ini hanya sebatas mengetahui tingkat kerawanan permukiman rawan bencana longsor</li> <li>• Penelitian ini tidak mendeliniasikan kawasan rawan bencana longsor berdasarkan tipolgi rawan bencana longsor</li> <li>• Penelitian ini hanya sebatas mengevaluasi kawasan rawan bencana longsor secara umum wilayah</li> </ul>
4	Sugiharyanto ddk,2009	Studi Kerentanan Longsor Lahan di Kecamatan Samigaluh Dalam Upaya Mitigasi Bencana Alam	Mengetahui tingkat tanah longsor lahan dan mengidentifikasi sebaran daerah rentan longsor lahan di wilayah Kecamatan Samigaluh Kab. Kulonprogo	Observasi lapangan dan analisis data sekunder	-Kemiringan Lereng -Kondisi Geologi -Tanah -Curah Hujan -Kerapatan Vegetasi -Penggunaan Lahan	Menunjukkan Tingkat potensi kerentanan longsor terhadap setiap satuan medan yang didasarkan pada beberapa parameter penelitian.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian ini hanya sebatas mengkaji daerah rawan bencana dalam skala kelurahan untuk mengeluarkan permukiman rawan bencana dan menganalisis dimana saja daerah rawan longsor di kelurahan.</li> <li>• Penelitian ini tidak mendeliniasikan kawasan rawan bencana longsor berdasarkan tipologi wilayah rawan longsornya.</li> </ul>

## **K. Kerangka Berpikir**

Tanah longsor merupakan proses geomorfologi yakni proses bergesernya tanah dan batuan secara besar-besaran menuruni lereng secara lambat hingga cepat oleh pengaruh langsung gravitasi. Kelurahan Samaenre merupakan salah satu desa di Kecamatan Sinjai Tengah. Kelurahan Samaenre memiliki curah hujan yang tergolong tinggi yaitu 2500-3000 mm/th sehingga memiliki potensi terjadi longsor.

Kelurahan Samaenre jika terjadi musim hujan akan mengalami rawan bencana longsor karena diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi dan alih fungsi lahan. Ahli fungsi lahan di daerah perbukitan dari sawah menjadi permukiman telah menjadikan longsor sebagai bencana yang paling membahayakan saat musim penghujan. Masyarakat juga memanfaatkan lahan kosong di sepanjang perbukitan untuk lahan pertanian sehingga tanah longsor terus terjadi dikarenakan tidak ada pohon yang dapat memperkuat tanah tersebut.

Adapun upaya pemerintah untuk mencegah bencana alam tersebut seperti memberikan sosialisasi pada masyarakat mengenai bencana alam terutama bencana longsor, memberikan santunan kepada warga masyarakat yang telah menjadi korban bencana dengan mengganti kerugian dalam bentuk uang maupun membangun kembali rumah dan



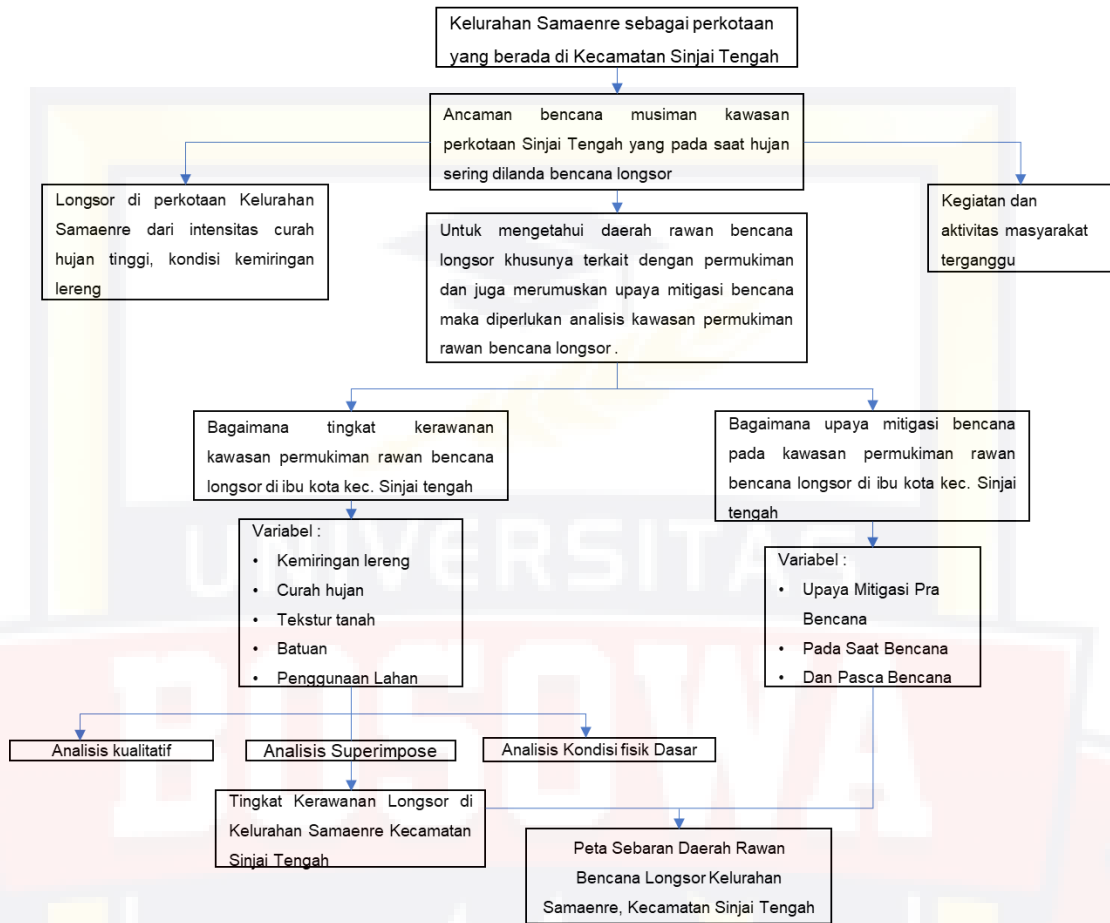
jalan yang rusak. Namun demikian kejadian longsor semakin menjadi bencana yang mengancam bagi masyarakat di Kelurahan Samaenre, Kecamatan Sinjai Tengah.

Upaya mitigasi bencana longsor dapat dilakukan apabila didukung dengan adanya data dan informasi yang lengkap dan akurat. Oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian untuk mengetahui tingkat kerawanan longsor lahan di Kelurahan Samaenre, Kecamatan Sinjai Tengah. Peneliti membutuhkan tersedianya data informasi yang lengkap mengenai keadaan yang berada di lokasi penelitian. Data dibagi menjadi dua kelompok yakni data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil observasi ke lapangan atau obyek penelitian. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait berupa data curah hujan, kemiringan lereng, dan penggunaan lahan.

Berbagai data statistik dan tentang karakteristik atau sifat-sifat fisik lahan akan diolah dengan metode SIG dengan analisis tumpang susun (overlay). Hasil overlay adalah satuan unit lahan sebagai satuan pemetaan atau unit analisis yang akan dinilai parameter-parameter dan klasifikasikan kerawanan longsor lahannya. Dengan demikian dihasilkan Peta Sebaran Daerah Rawan Bencana Longsor di Kelurahan Samaenre, Kecamatan

Sinjai Tengah. Bagan alir kerangka berpikir dapat dilihat pada gambar di bawah ini:





**Gambar 2.7 Bagan Kerangka Berpikir**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data kualitatif adalah data yang nilainya bentuk angka. Adapun jenis data yang dimaksud adalah jumlah penduduk, kepadatan penduduk dan perkembangan penduduk, data kondisi wilayah (kemiringan lereng, curah hujan, jenis tanah, dan penggunaan lahan), luas wilayah dan data lain yang terkait dengan penelitian ini. Penelitian ini mencoba membahas tentang bagaimana analisis permukiman rawan bencana longsor berbasis mitigasi bencana di Kelurahan Samaenre yang dimana jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif.

#### **B. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian adalah tempat dimana penelitian melakukan penelitian penetapan lokasi penelitian merupakan tahap yang sangat penting dalam suatu proses penelitian dengan di tetapkannya sehingga mempermudah dalam melakukan penelitian. Lokasi penelitian ini berada di Kabupaten Sinjai tepatnya di Kelurahan Samaenre Kecamatan Sinjai Tengah Kabupaten Sinjai. Luas wilayah Kecamatan Sinjai Tengah yaitu

129,70km<sup>2</sup> terdiri dari 1 Kelurahan dan 10 Desa. Sementara itu Kelurahan Samaenre memiliki luas wilayah 8,67 km<sup>2</sup>. Secara administrasi.

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Bulupoddo
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Sinjai Timur
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Sinjai Barat
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Sinjai Selatan dan Kecamatan Sinjai Borong

### **C. Populasi dan Sampel**

#### **1. Populasi**

Populasi adalah jumlah keseluruhan objek suatu penelitian ciri-ciri tertentu yang akan dikaji oleh peneliti. Widiyanto (2010: 5)<sup>2</sup>, Populasi adalah suatu kelompok atau kumpulan objek objek yang akan digeneralisasikan dari hasil penelitian. Populasi dari penelitian ini adalah meliputi seluruh penduduk kelurahan samaenre 2415 jiwa yang termasuk dalam kawasan rawan bencana longsor di kabupaten sinjai.

#### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari populasi. Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi. Adapun penentuan jumlah sampel yang

digunakan penulis dalam penelitian ini dengan menggunakan metode Cluster Sampling, yang dimana sampel ini adalah teknik pengambilan sampel yang digunakan bila mana populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu atau cluster.

Pengambilan sampel penelitian ini dilakukan secara cluster sampling untuk jumlah masyarakat yang terdapat di lokasi penelitian dengan beberapa lokasi yang masuk dalam area sampling penelitian dimana pemilihannya mengacu siapapun yang ditemui di lokasi penelitian yang berjumlah 2415 jiwa sehingga pengambilan sampel menggunakan rumus slovin untuk tingkat kesalahan 10% dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + (N \cdot e^2)}$$

Dimana:

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

e = Batas Toleransi Kesalahan ( error tolerace )

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dengan menggunakan rumus Slovin, ukuran sampel dihitung sebagai berikut:

$$= \frac{N}{1+(N.e^2)} = \frac{2415}{1+(2415 \times 0,1)} = \frac{1+(2415(0,01))}{+24.15} = \frac{25.15}{25.15}$$

**= 97 Respondeen (10%)**

#### **D. Teknik Penarikan Sampel**

Populasi dari penelitian ini meliputi seluruh penduduk kelurahan samaenre yang berjumlah 2415 jiwa. Yang termasuk dalam kawasan rawan bencana longsor di kabupaten sinjai. Berdasarkan penjelasan diatas, Maka pada penelitian ini menggunakan rumus Slovin yaitu jumlah sampel yang dapat mewakili populasi 97 Respondeen yang dilakukan secara acak atau random kepada masyarakat setempat.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan salah satu bagian kegiatan yang sangat penting dalam suatu kegiatan penelitian. Jika teknik dalam pengumpulan data menggunakan cara yang kurang tepat maka dalam yang di peroleh pun akan kurang akurat dan kemudian akan berpengaruh pada proses analisis dan hasil penelitian. Teknik Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Observasi**

Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung terhadap obyek-obyek tertentu yang berhubungan dengan permasalahan yang akan di bahas kemudian dilakukan pencatatan

serta dokumentasi untuk kebutuhan data. Adapun objek-objek yang akan di observasi dilapangan adalah objek yang berkaitan dengan variabel yang akan diangkat dalam peneltian ini, dari semua variabel yang dalam penelitian ini juga harus di observasi guna bisa secara langsung diamati terkait dengan bagaimana hubungan/pengaruh setiap indikator terhadap permasalahan kawasan permukiman rawan bencana longsor yang terjadi di Kelurahan Samaenre Ibu Kota Kecamatan Sinjai Tengah.

## **2. Dokumentasi**

Metode survey lapangan cara melakukan pengumpulan data berdasarkan survey yang dilakukan langsung di lapangan lokasi/penelitian. Pengertian survey sendiri adalah sebuah teknik riset atau penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan data yang valid dengan memberi batas yang jelas atas data kepada suatu objek tertentu. Melakukan survey berarti penyelidikan atau peninjauan terhadap objek tertentu untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian.



### **3. Wawancara**

Wawancara juga merupakan salah satu teknik pengumpulan data dari penelitian ini. Interview yang sering disebut dengan wawancara atau kuesioner lisan adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara (interview) untuk memperoleh informasi dari terwawancara (Suharsimi Arikunto, 1989: 121). Pada penelitian ini pengambilan data yang dilakukan melalui komunikasi data yang dilakukan dalam bentuk wawancara tidak terstruktur dimana wawancara tersebut dilakukan dengan beberapa pertanyaan mendasar terkait penelitian dari interview yang memberikan keternagan dengan proses tanya jawab kepada informan terbaik dan instansi maupun masyarakat yang terdapat di Kecamatan Sinjai Tengah.

### **4. Survey Lapangan**

Metode survey lapangan merupakan cara metode pengumpulan data berdasarkan survey yang dilakukan dengan turun langsung ke lapangan atau lokasi penelitian. Pengertian survey dilakukan dengan tujuan untuk mengecek kebenaran data yang valid yang datanya dikumpulkan dari sampel yang jelas kepada suatu objek tertentu untuk mendapatkan data spesifik yang dibutuhkan dalam penelitian.

## 5. Kepustakaan

Kajian kepustakaan merupakan suatu kegiatan untuk menelusuri dan menelaah teori-teori yang terdapat di perpustakaan yang berkaitan dengan judul penelitian yang diangkat dalam penelitian ini. Disisi lain pula, kajian kepustakaan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji dokumen-dokumen perencanaan terkait yang didalamnya memuat data-data tentang penelitian ini.

**Tabel 3.1. Jenis Data, Sumber Data, Teknik Pengumpulan Data dan Tempat Perolehan Data Dalam Penelitian**

No	Jenis Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data	Tempat Perolehan Data
1	Data distribusi dan luas wilayah Kabupaten Sinjai dan Kawasan Perkotaan Kelurahan Samaenre	Data Sekunder	Survey Data Sekunder	Badan Pusat Statistik Kabupaten Sinjai
2	Data kependudukan Kabupaten Sinjai dan Kelurahan Samaenre	Data Sekunder	Survey Data Sekunder	Badan Pusat Statistik Kabupaten Sinjai
3	Data jenis dan luas penggunaan lahan terbaru lokasi penelitian	Data Primer dan Sekunder	Observasi Lapangan dan Interpretasi Peta Citra Satelit	Data Lapangan, Citra Satelit SASPlanet, dan Citra Satelit Google Earth Tahun 2019
4	Dokumen RTRW Kabupaten Sinjai beserta database shepfile	Data Sekunder	Survey Data Sekunder	BAPEDA Kabupaten Sinjai
5	Peta-Peta yang mendukung penelitian ini	Data Sekunder	Survey Data Sekunder	BAPEDA Kabupaten Sinjai, Citra Satelit SASPlanet, dan Citra Satelit Google Earth Tahun 2019
6	Data Kondisi Fisik Lahan Kabupaten Sinjai dan Kelurahan Samaenre	Data Sekunder	Survey Data Sekunder	BAPEDA/PU Kabupaten Sinjai
7	Data Kondisi Permukiman	Data Sekunder	Survey Data Sekunder	Badan Pusat Statistik Kabupaten Sinjai
8	Data Citra Satelit Landsat 8 Tahun 2020	Data Primer	Survey Data Sekunder	Website : The Us Geological Survey (USGS)

Sumber: Pengolahan Data Tahun 2020

## **F. Jenis dan Sumber Data**

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan studi deskriptif dengan mengumpulkan data yang terdiri dari data primer dan data sekunder.

### **1. Jenis Data**

Dalam persiapan penelitian lapangan diperlukan penyusunan kebutuhan data dan informasi. Pada penelitian ini penulis menggunakan penelitian kualitatif, disebabkan data yang nanti diperoleh bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis terkait penelitian. Dari data yang diperoleh akan dianalisis berdasarkan landasan teori agar fokus peneliti sesuai dengan fakta yang ada di lokasi penelitian.

### **2. Sumber Data**

Data-data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini bersumber dari data primer dan sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung ke lapangan atau diperoleh melalui dokumen-dokumen resmi menyangkut penelitian ini yang di dapatkan dari berbagai sumber terkait, misalnya:

- a. Data primer adalah data yang diperoleh dengan pengamatan langsung ke lapangan atau obyek penelitian. Adapun data yang dimaksud

seperti: Kondisi eksisting, kondisi penggunaan lahan lokasi penelitian, dan kondisi fisik daerah rawan bencana longsor.

- b. Data sekunder adalah data yang dilakukan dari sumber-sumber lain seperti kependudukan, peta-peta, data fisik daerah penelitian dan lain-lain.
  - a. Data kebencanaan, dalam bentuk data kejadian bencana, yang diperoleh dari instansi terkait (BPBD Kabupaten Sinjai).
  - b. Data aspek fisik dasar, dalam bentuk peta kemiringan lereng, peta curah hujan, peta jenis tanah, dan peta batuan, yang diperoleh dari instansi terkait (BAPEDDA Kabupaten Sinjai)
  - c. Data Demografi Penduduk Kabupaten Sinjai, dalam bentuk peta kepadatan penduduk tahun 2019 dan data kependudukan tahun 2019, yang diperoleh dari instansi terkait (BAPEDDA dan BPS Kabupaten Sinjai).

#### **G. Variabel Penelitian**

Menurut Hatch dan Farhandi (Sugiyono, 2006: 60), Variabel didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau objek, yang mempunyai variasi antara satu orang dengan yang lain atau satu objek yang lain. Dari uraian tersebut dapat dinyatakan bahwa variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk

dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Data penelitian ini, variabel yang diteliti adalah:

**Tabel 3.2 Metode Pembahasan dan Analisis**

No	Rumusan Masalah	Variabel	Jenis Data	Metode Analiss Data
1	Penentuan zonasi daerah rawan longsor	a. Kemiringan lereng b. Curah hujan c. Jenis tanah d. Batuan e. Penggunaan lahan f. Peta kerapatan bangunan	Sekunder	a. Analisis kondisi fisik dasar. b. Analisis superimpose (untuk menentukan zona daerah rawan longsor menurut tipe zona dan tingkat kerawanan). c. Analisis kerapatan bangunan (untuk mengetahui kerapatan bangunan)
2	upaya mitigasi pada daerah rawan bencana longsor di ibu kota kecamatan sinjai tengah	a. Upaya mitigasi pra bencana b. Pada saat bencana c. Dan pasca bencana	Primer	Deskriptif kualitatif

Sumber: Pengolahan Data Tahun 2020

## H. Metode Analisis

### 1. Analisis GIS Dengan Metode Scoring Untuk Penentuan Kawasan Rawan Bencana Longsor.

Untuk mengetahui tingkat kerawanan longsor metode yang dapat digunakan ialah metode scoring atau penelitian. Metode yang dapat pemberian nilai untuk mempersentasikan tingkat kedekatan, keterkaitan atau bertnya dampak tertentu pada suatu fenomena secara spasial. Untuk itu diperlukan suatu tolak ukur agar penilaian dapat lebih objektif dalam penentuan tingkat kerusakan tersebut. Sebagian besar parameter-parameter daerah rawan bencana longsor berupa data spasial yang bersifat kualitatif, untuk melakukan proses analisis, masing-masing

parameter perlu ditransformasikan ke dalam bentuk kuantitatif dalam bentuk pengharkatan dan pembobotan. Adapun aspek yang digunakan antara lain kemiringan lereng, curah hujan, jenis tanah, batuan dan penggunaan lahan pada suatu wilayah yang didasarkan pada pengharkatan dan pembobotan. Prosedur pemberian harkat dan bobot juga mengacu pada Permen PU No. 22 Tahun 2007 Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor.

Pemberian bobot pada masing-masing parameter atau variabel berbeda-beda, yaitu dengan memperhatikan seberapa besar pengaruh parameter tersebut terhadap terjadinya longsor maka nilai bobotnya juga besar, sebaliknya jika pengaruhnya kecil maka nilai bobotnya juga kecil. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.3. Nilai Kelas dan Bobot Pada Variabel Penelitian**

No	Variabel	Indikator	Nilai	Bobot	Skor
1	Kemiringan Lereng	0-2	1	5	5
		2-5	2		10
		5-15	3		15
		15-40	4		20
		>40	5		25
2	Jenis Tanah	Aluvial	1	3	3
		Glesiol	2		6
		Kambisol	3		9
		Grumosol, Brown Forest, Mediteran	4		12
		Podsolik, Andosol	5		15
3	Batuan	Batuan Sedimen	1	4	4
		Batuan Beku	2		8
4	Tata Guna Lahan	Hutan Sekunder	1	5	5
		Hutan Tanama, Hutan Mangrove	2		10
		Pertanian Lahan Kering Campur	3		15
		Semak, Sawah	4		20
		Tanpa Vegetasi (Permukiman Savana, Tambak)	5		25
5	Curah Hujan	Tahunan >1000-2000mm	1	4	4
		Tahunan 2000-2500mm	2		8
		Tahunan 2500-3000mm	3		12
		3000-3500mm	4		16
		Tahunan >3500mm	5		20

*Hasil: Pengelolaan Tahun 2020*

Penentuan kelas kerawana longsor dalam Penelitian ni tergantung dari hasil perolehan skor bobot total. Jumlah variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5. Penentuan interval kelas kerawana longsor dapat diperoleh dari” Total Skor Tertinggi dikurangi dengan Total Skor Terendah, kemudian dibagi dengan Jumlah Kelas yang diinginkan.

Berdasarkan formulasi tersebut, maka penentuan interval kerawanan longsor yang dimana hasilnya dari pembuatan nilai interval sebagai berikut,

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Rawan Longsor} &= \frac{93 - 21}{3} \\ &= \frac{72}{3} \\ &= 24 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan interval di atas dengan menggunakan 3 pembagian kelas kerawanan, maka dapat diketahui bahwa jenjang nilai interval untuk masing-masing kelas kerawanan adalah 24. Dan dari nilai interval 24 tersebut, maka didapati bahwa kerawanan untuk penentuan kawasa rawan bencana longsor adalah sebagaimana diuraikan pada tabel berikut:

**Tabel 3.8. Pembagian Kelas Tingkat Kerawanan Longsor**

No	Tingkat Kerawanan	Total Skor
1	Rendah	21-44
2	Sedang	45-68
3	Tinggi	>69

*Sumber: Hasil perhitungan variabel*



## **2. Analisis Kondisi Fisik Dasar**

Analisis ini digunakan untuk menganalisa data dengan menggambarkan keadaan kondisi fisik alam yang terdapat di wilayah penelitian, kemudian mengklasifikasi berdasarkan tujuan yang dicapai. Dalam penelitian ini, analisis kondisi fisik dasar dijelaskan secara deskriptif yaitu sebagai berikut:

- a) Analisis kondisi fisik alam wilayah penelitian, meliputi analisis topografi, curah hujan, jenis tanah, tata guna lahan, dan batuan (keberadaan sesar/patahan).

## **3. Analisis Deskriptif Kualitatif**

Analisis ini digunakan untuk menganalisis bagaimana usulan pengendalian pemanfaatan ruang kawasan rawan longsor yang dibuat berdasarkan tipologi zona rawan longsor menurut tingkat kerawanannya. Analisis ini juga digunakan untuk memberi bentuk rekomnedasi penanganan daerah rawan longsor menurut karakteristiknya. Untuk memberi arahan pemanfaatan ruagnya maka dibutuhkan klasifikasi daerah rawan longsor tipologinya. Yaitu Zona A daerah rawan longsor dengan kemiringan lereng lebih dari 40% Zona B daerah longsor dengan kemiringan lereng antara 21-40% dan Zona C yaitu daerah rawan longsor dengan kemiringan lereng antara 0-25%.

Untuk mendapatkan peta kerawanan longsor menurut tipologinya maka dilakukan proses overlay antara peta kerawanan longsor dengan peta tipologi daerah longsor menurut kemiringan lerengnya. Sehingga keluaran yang dihasilkan adalah usulan pemanfaatan ruang daerah rawan longsor menurut tipologi zona rawan longsor dan tingkat kerawanannya.

#### **4. Analisis Kerapatan Bangunan**

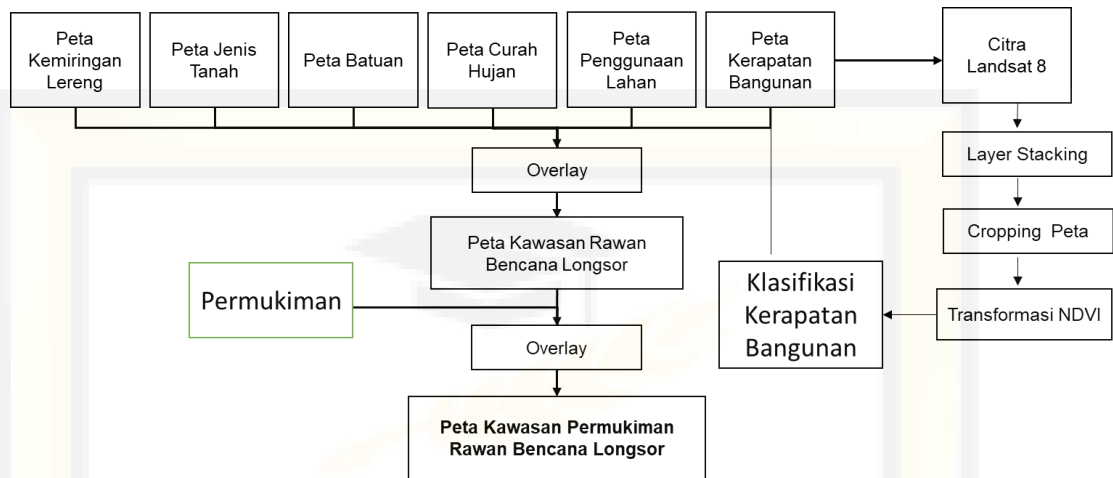
Analisis kerapatan bangunan ini digunakan dengan cara mencari kerapatan bangunan di lokasi penelitian dengan cara interpretasi citra Landsat 8 menggunakan sistem informasi geografis. Untuk mencari tahu kerapatan bangunan memerlukan penggunaan metode integrasi antara perhitungan indeks kerapatan yaitu nilai NDVI (Normalized Difference Vegetation Index). Dimana NDVI merupakan perubahan untuk mempengaruhi aspek kerapatan bangunan yang ada di lokasi penelitian. NDVI sensitif terhadap aktifitas suatu fotosintesis oleh klorofil sehingga akan mempengaruhi nilai NDVI serta dapat digunakan untuk membuat klasifikasi kerapatan bangunan.

Hasil dari pengolahan NDVI akan menunjukkan rentang nilai -1 dan 1, semakin mendekati 1 maka nilai kerapatan bangunan semakin rapat.

## 5. Analisis Metode Superimpose/Overlay

Secara singkatnya, analisis overlay ini dapat di artikan sebagai upaya menampilkan suatu peta digital pada peta digital yang lain beserta atribut-atributnya dan menghasilkan peta gabungan keduanya yang memiliki informasi atribut dari kedua peta tersebut. Analisis ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama, yaitu bagaimana analisis kawasan permukiman rawan bencana longsor berbasis mitigasi bencana di ibu kota kecamatan sinjai tengah. Hasil dari peta sebaran kawasan permukiman, peta sebaran kawasan rawan bencana longsor setelah di overlay keluaran yang dihasilkan dari analisis ini adalah peta sebaran kawasan permukiman rawan longsor.

Berikut merupakan proses pembuatan peta-peta Sebaran Kawasan Permukiman, Peta Sebaran Kawasan Rawan Bencana Longsor yang menggunakan metode overlay pada analisis *Geografi Informasi Sistem (GIS)*.



**Gambar 3.1. Proses Analisis Overlay Peta Kawasan Permukiman Rawan Bencana Longsor**

Sumber: Hasil Pengelolaan, Tahun 2020)

## I. Defenisi Operasional

Definisi operasional perlu untuk memberikan pemahaman mengenai topic operasional yang akan dilakukan sesuai dengan objek yang diteliti. Beberapa definisi penelitian yang penting diuraikan adalah sebagai berikut:

1. Tanah longsor merupakan perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran, yang kemudian bergerak ke bawah atau ke lereng sehingga menimbulkan bangunan atau apa pun yang berada di bawahnya.
2. Kerawanan tanah longsor untuk masing-masing kelas jenis tanah didasarkan pada ciri morfologi tanah berupa tekstur tanah dan permeabilitasnya.
3. Kemiringan lereng semakin miring lereng suatu tempat maka daerah tersebut semakin berpotensi terhadap tanah longsor. Kecuraman lereng 100 persen sama dengan kecuraman 45 derajat (Sitanela Arsyad, 1989 : 810).
4. Curah hujan merupakan salah satu faktor yang memperngaruhi terjadinya longsor, mencakup peningkatan curah hujan, rembesan air yang masuk dalam retakan tanah serta genangan air.

5. Tipologi adalah suatu ilmu yang mempelajari tentang bagaimana pengelompokan berdasarkan jenis atau tipenya.
6. Jenis penggunaan lahan (land use) diartikan sebagai setiap bentuk intervensi (campur tangan) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik material maupun spiritual (Sitana Arsyad, 1989:207).
7. Kerapatan Bangunan dipengaruhi oleh jarak antar bangunan merupakan salah satu aspek dalam upaya pengendalian perkembangan tata ruang dan tata bangunan serta lingkungan tata lingkungan yang memperhatikan keserasian, fungsional, estesis, serta ekologis dalam pemanfaatan bangunan berpengaruh terhadap intensitas daerah terbangun yang merupakan optimalisasi kemampuan lahan berbanding luas lahan (Makmur 2012).

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

##### 1. Gambaran Umum Kabupaten Sinjai

###### a. Letak Geografis Dan Administrasi

Secara astronomis, Kabupaten Sinjai terletak antara  $5^{\circ}2'56''$  sampai dengan  $5^{\circ}21'16''$  Lintang Selatan dan  $119^{\circ}56'30''$  sampai dengan  $120^{\circ}25'33''$  Bujur Timur. Kabupaten Sinjai adalah salah satu dari 24 kabupaten/kota dalam wilayah Provinsi Sulawesi Selatan yang terletak dipantai timur bagian selatan jazirah Sulawesi Selatan yang berjarak kurang lebih 223 km dari kota Makassar yang merupakan ibu kota Provinsi Sulawesi Selatan. Secara administrasi Kabupaten Sinjai memiliki batasan wilayah sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Bone;
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Bulukumba;
- Sebelah Timur berbatasan dengan Teluk Bone, dan;
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Gowa.

Secara keseluruhan Kabupaten Sinjai memiliki luas wilayah sebesar  $798,96 \text{ Km}^2$  yang terdistribusi pada 9 wilayah kecamatan

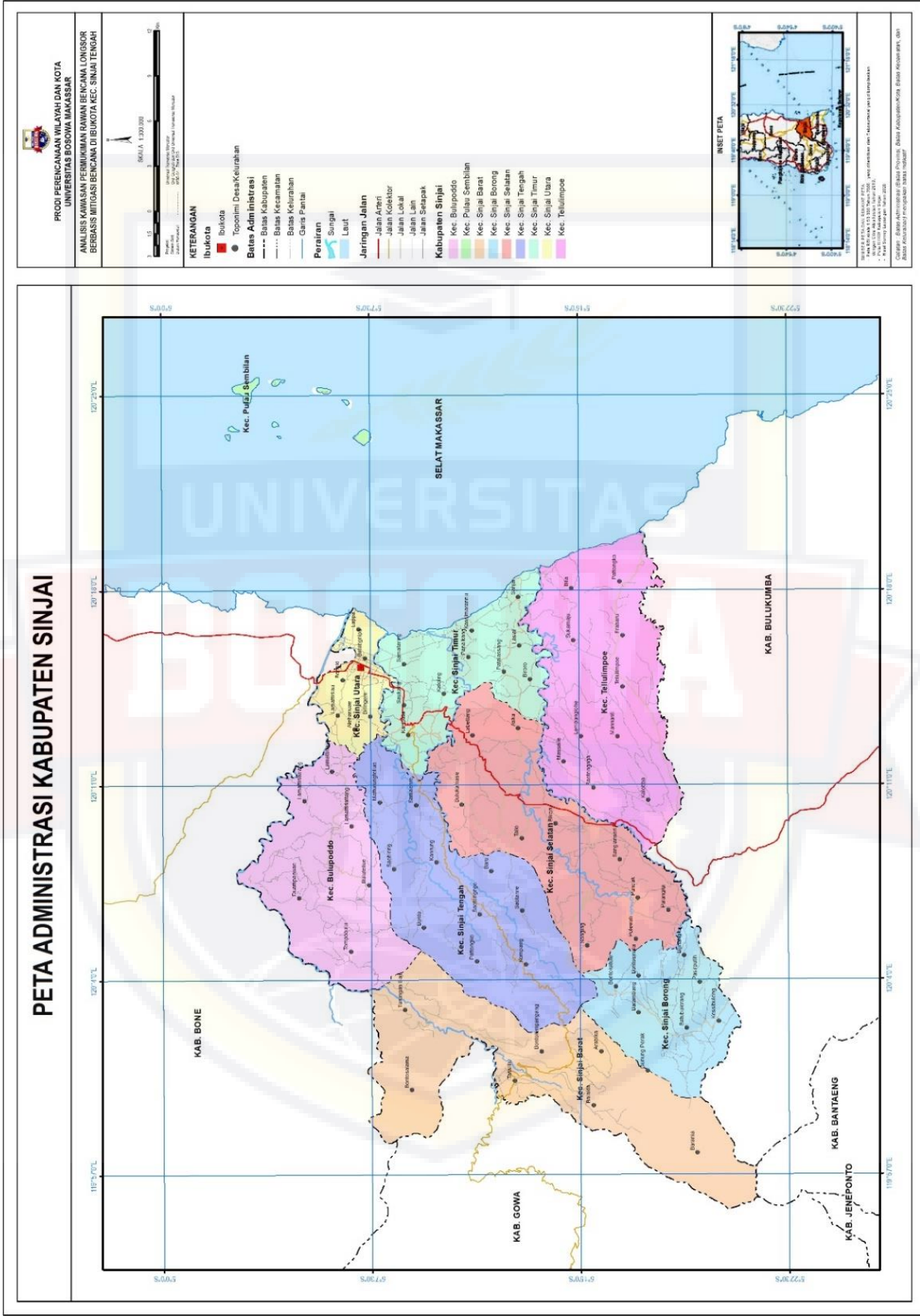
dimana Kecamatan Tellu Limpoe merupakan kecamatan terluas dengan luas wilayah sebesar 136,30 Km<sup>2</sup> atau 17,06% dari total keseluruhan luas wilayah Kabupaten Sinjai. Selanjutnya kecamatan dengan luas wilayah paling kecil adalah Kecamatan Pualu Sembilan dengan luas wilayah sebesar 7,55 km<sup>2</sup> atau sebesar 0,94%. Untuk lebih jelasnya adalah sebagai mana diuraikan pada tabel berikut.

**Tabel 4.1 Luas Wilayah, Jumlah Desa /Kelurahan dan Ibukota Kecamatan di Kabupaten Sinjai Tahun 2019**

No	Kecamatan	Ibukota	Luas (km <sup>2</sup> )	Persentase (%)	Kel/Desa
1	Bulupoddo	Lamatti Riattang	99,47	12,13	7
2	Pulau Sembilan	Pulau Harapan	7,55	0,92	4
3	Sinjai Barat	Tassililu	135,53	16,53	9
4	Sinjai Borong	Pasir Putih	66,97	8,17	8
5	Sinjai Selatan	Bikeru	131,99	16,10	11
6	Sinjai Tengah	Samaenre	129,70	15,82	11
7	Sinjai Timur	Samataring	71,88	8,77	13
8	Sinjai Utara	Balangnipa	29,57	3,61	6
9	Tellulimpoe	Mannanti	147,30	17,96	11
<b>Jumlah</b>			<b>819,96</b>	<b>100 %</b>	<b>80</b>

Sumber: BPS Kabupaten Sinjai Dalam Angka Tahun 2020





Gambar 4.1 Peta Administrasi Kabupaten Sinjai

## **b. Kondisi Topografi Dan Kemiringan Lereng**

Kabupaten Sinjai merupakan wilayah kabupaten yang memiliki geomorfologi lahan yang bervariasi mulai dari dataran rendah, bergelombang, dataran tinggi, hingga pegunungan dengan kelas lereng 0 - >40%. Dari total keseluruhan wilayah Kabupaten Sinjai terdapat 54,02% atau sebesar 44.259 Ha dari total keseluruhan luas wilayah Kabupaten Sinjai terletak pada ketinggian 100 – 500 mdpl yang secara spesifik lokasi tersebar pada seluruh wilayah kecamatan di Kabupaten Sinjai terkecuali Kecamatan Sinjai utara dan Kecamatan Pulau Sembilan. Untuk lebih jelasnya mengenai kondisi topografi wilayah Kabupaten Sinjai adalah sebagaimana di uraikan pada tabel berikut.

Dari 9 kecamatan yang ada di Kabupaten Sinjai, kecamatan yang memiliki wilayah datar yang cukup luas adalah Kecamatan Sinjai Timur dan Kecamatan Sinjai Utara. Ketinggian dari permukaan laut wilayah Kabupaten Sinjai, cukup bervariasi dari 0 – 1000 meter di atas permukaan laut (mdpl). Untuk lebih jelasnya mengenai kondisi ketinggian diatas permukaan laut wilayah Kabupaten Sinjai berdasarkan kecamatan dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2. Luas Wilayah Menurut Ketinggian di Atas Permukaan Laut Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Sinjai Tahun 2019**

Kecamatan	Kelas Elevasi				
	<25	25-100	100-500	500-1000	>1000
Luas Lahan (ha)					
Bulupoddo	-	1.716	6.597	1.634	-
Pulau Sembilan	621	134	-	-	-
Sinjai Barat	-	-	1.717	6.261	5.575
Sinjai Borong	-	-	156	4.273	2.268
Sinjai Selatan	-	-	12.687	512	-
Sinjai Tengah	-	616	9.419	2.935	-
Sinjai Timur	2.128	3.210	1.850	-	-
Sinjai Utara	1.513	1.444	-	-	-
Tellulimpoe	387	2.474	11.869	-	-
<b>Kab. Sinjai</b>	<b>4.649</b>	<b>9.594</b>	<b>44.295</b>	<b>15.615</b>	<b>7.843</b>
Persentase (%)					
Bulupoddo	-	17,25	66,32	16,43	-
Pulau Sembilan	82,3	17,75	-	-	-
Sinjai Barat	-	-	12,67	46,2	41,13
Sinjai Borong	-	-	2,33	63,8	33,87
Sinjai Selatan	-	-	96,12	3,88	-
Sinjai Tengah	-	4,75	72,62	22,63	-
Sinjai Timur	29,60	44,66	25,74	-	-
Sinjai Utara	51,17	48,83	-	-	-
Tellulimpoe	2,63	16,80	80,58	-	-
<b>Kab. Sinjai</b>	<b>5,67</b>	<b>11,70</b>	<b>54,02</b>	<b>19,04</b>	<b>9,57</b>

Sumber: BPS Kabupaten Sinjai Dalam Angka Tahun 2020

Kabupaten Sinjai memiliki bentuk kemiringan lereng yang beragam mulai dari dataran hingga bergunung dan jurang yang tersebar hampir di seluruh kecamatan di Kabupaten Sinjai. Pembagian wilayah kemiringan lereng di Kabupaten Sinjai terbagi menjadi empat bagian yang dimana dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

**Tabel 4.3. Luas Kemiringan Lereng di Kabupaten Sinjai**

No	Kemiringan	Luas	
		Ha	%
1	Dataran	12.214	15,1
2	Landai- Berombak	25.524	31
3	Bergelombang-Bergunung	30.064	36,5
4	Bergunung-Jurang	13.194	17,4
<b>Jumlah</b>		<b>819,96</b>	<b>100</b>

*Sumber: Hasil Perhitungan ArcGis Tahun 2020*

### c. Kondisi Geologi

Formasi batuan atau struktur geologi akan sangat berpengaruh terhadap keberadaan satuan batuan dan perkembangan tanah, sehingga akan menimbulkan sifat geoteknik tanah tidak dapat terlepas dari karakteristik batuan yang ada. Dari peta geologi tampak bahwa Kabupaten Sinjai terdiri dari beberapa satuan batuan diantaranya

#### 1) Formasi Walanae

Formasi yang menindih selaras dengan batuan gunung api formasi camba. Formasi ini tersusun dari perselingan batu pasir, konglomerat, tufa, dengan sisipan batu lanau, batu lempung, napal dan lignit, batu pasir berbutir sedang sampai kasar, umumnya gampingan. Penyebaran formasi Walanae tersebar Kecamatan Sinjai Utara, Sinjai Timur, Tellulimpoe, dan sebagian terdapat di Sinjai Selatan.

## 2) Batuan Gunung Api Formasi Camba (Tmcv)

Merupakan batuan yang penyebaran cukup besar yang dimana terdiri atas breksi gunung api, lava, konglomerat dan tufa berbutir halus, bersisipan dengan batuan sedimen laut berupa batu pasir tufan, batu lempung yang mengandung sisa tumbuhan. Penyebaran formasi batuan ini tersebar di Kecamatan Bulupoddo, Sinjai Tengah, Sinjai Barat, Sinjai Selatan, Sinjai Borong dan Tellulimpoe.

## 3) Batuan Gunung Api Baturappe

Batuan ini terdiri dari lava dan breksi dengan sisipan tufa serta konglomerat. Penyebarannya berada di Kecamatan Sinjai Barat.

## 4) Batuan Gunung Api Lompobattang

Batuan ini tersusun dari aglomerat, breksi, endapan lahar dan tufa. Batuannya hampir semua berkomposisi andesit dan sebagian retas trakit, dimana tufanya berbutir halus-kasar. Tufanya berlapis dengan ketebalan 1,5 meter serta diapit oleh batuan breksi.

#### 5) Endapan permukaan/satuan aluvium

Batuan yang terdapat di bagian pesisir Kabupaten Sinjai yang terdiri dari aluvium pantas, dan aluvium sungai. Batuan ini penyebarannya sangat kecil yang hanya terdapat di Kecamatan Sinjai Timur dan Sinjai Utara

#### 6) Batuan terobosan miosen-pliosen Formasi Camba

Batuan ini terdiri dari campuran batuan andesit, menerobos batuan gunung api formasi camba, dan batuan granodiorit

#### **d. Jenis Tanah**

Pada Umumnya keadaan jenis tanah merupakan suatu gambaran proses dan pembentukan bahan induk serta penampakan morfologis tanah seperti, tebing, kaldeva gunung dan sebagainya. Kabupaten Sinjai memiliki beragam jenis yang tersebar di kecamatan-kecamatan terutama di Kecamatan Sinjai Selatan yang paling banyak penyebaran jenis tanah Kambisol. Jenis tanah kambisol merupakan jenis tanah yang paling banyak ditemui di Kabupaten Sinjai yang dimana jenis tanah ini merupakan padanan inceptisols yang perkembangan profilnya lebih lemah dibanding tanah yang menyerupai sifat bahan

induknya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut,

**Tabel 4.4. Jenis Tanah Kabupaten Sinjai**

No	Jenis Tanah	Luas	
		Ha	%
1	Aluvial	1.570	1,9
2	Andosol	18.951	22,7
3	Gleisol	4.882	5,8
4	Kambisol	38.974	46,7
5	Mediteran	12.158	14,5
6	Podsolik	6.958	8,3
<b>Jumlah</b>		<b>83.493</b>	<b>100</b>

*Hasil Perhitungan ArcGis Tahun 2020*

#### e. Kondisi Klimatologi

Iklim suatu tempat atau kawasan sangat di pengaruhi oleh curah hujan dan temperatur udara. Berdasarkan dari aspek klimatologi di Kabupaten Sinjai sama pada umumnya dengan daerah lain yang berada di Sulawesi Selatan yakni beriklim tropis dengan dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Di Wilayah Kabupaten Sinjai sangat dipengaruhi keadaan musim yang bertiup oleh arus angin setiap musimnya. Berdasarkan data yang diperoleh pada Badan Pusat Statistik, intensitas hujan di Kabupaten Sinjai pada stasiun No. 418 Biringere memiliki jumlah curah hujan 2000-3000 mm/tahun. Menurut data tersebut intensitas hujan pada bulan mei tahun 2018 merupakan curah

hujan yang cukup tinggi yaitu 1.409 mm/tahun untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4.5. Jumlah dan Hari Hujan Stasiun No. 418 Biringere di Kabupaten Sinjai Tahun 2016-2018**

No	Bulan	Curah Hujan(mm)	Hari Hujan	Curah Hujan(mm)	Hari Hujan	Curah Hujan(mm)	Hari Hujan
		2018		2017		2016	
1	Januari	103	7	54	8	43	5
2	Februari	133	10	90	14	290	13
3	Maret	102	11	145	15	109	7
4	April	181	13	99	7	283	13
5	Mei	1409	26	987	19	267	14
6	Juni	701	29	621	30	241	13
7	Juli	82	7	298	18	273	17
8	Agustus	75	2	25	2	36	6
9	September	-	-	99	5	39	9
10	Oktober	15	1	25	1	244	16
11	November	140,5	8	57	4	71	5
12	Desember	118	7	-	-	77	9
<b>Jumlah</b>		3.059	121	2500	123	1973	121

Sumber: BPS Kabupaten Sinjai Dalam Angka Tahun 2019

#### f. Penggunaan Lahan Kabupaten Sinjai

Di Kabupaten Sinjai penggunaan lahan di dominasi oleh penggunaan lahan pertanian bercampur semak dengan luas sekitar 27.504 ha atau 33,5% dari total luas seluruh wilayah Kabupaten Sinjai. Proporsi luas lahan pertanian bercampur semak paling banyak ditemui di Kecamatan Sinjai Selatan, Tengah, dan Tellulimpoe. Setelah itu penggunaan yang mendominasi selanjutnya adalah pertanian lahan kering yang luas diperkirakan 19.784 ha atau 24,1% yang dimana penggunaan lahan ini tersebar



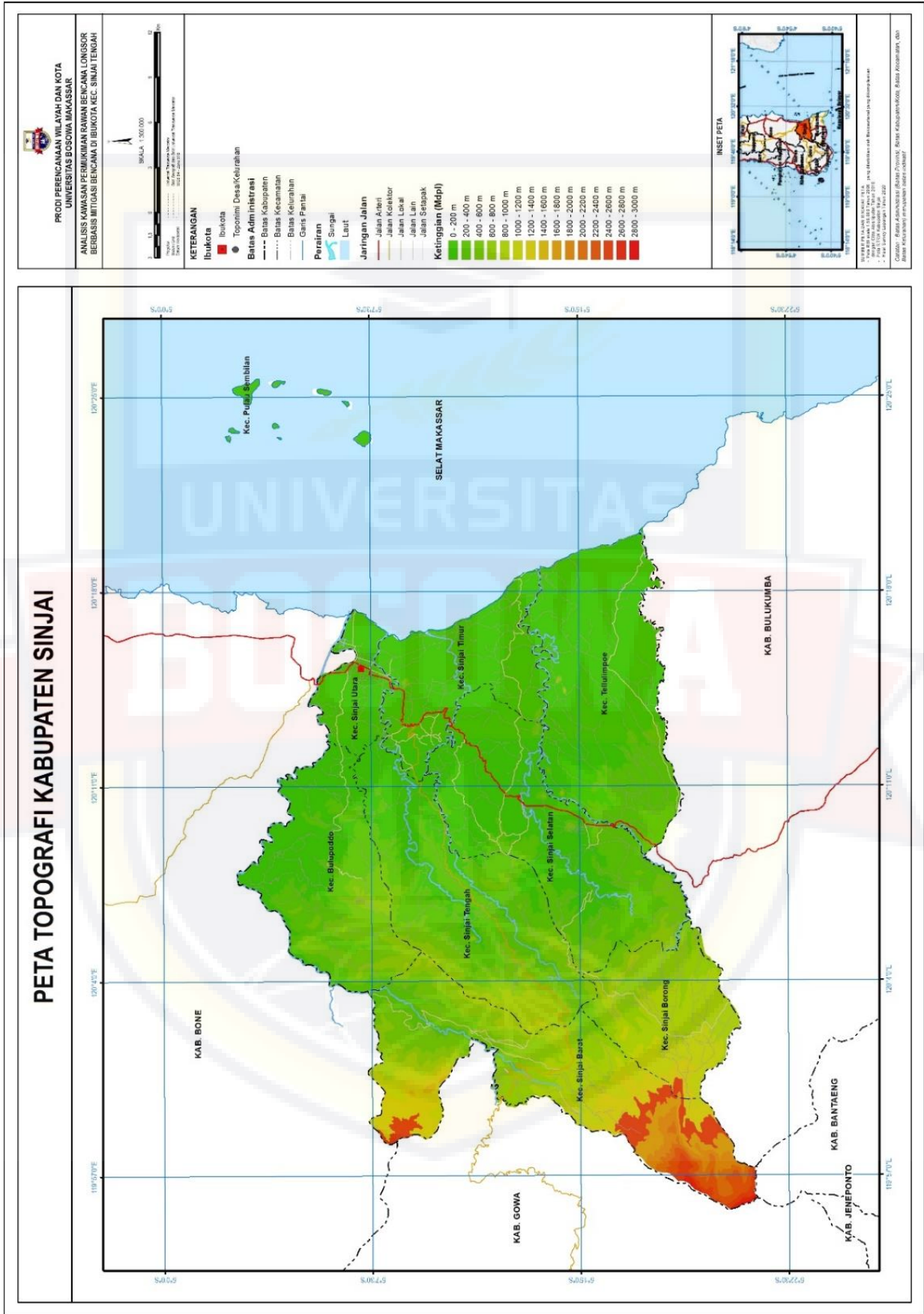
di Kecamatan Bulupoddo, Tellulimpoe dan Sinjai Timur. Untuk penggunaan lahan dengan luas terkecil adalah penggunaan lahan tanah terbuka dan tubuh air dengan luas 605 ha atau 0,7%. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada tabel 4.6 berikut:

**Tabel 4.6. Luas Penggunaan Lahan Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Sinjai Tahun 2019**

Kecamatan	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Total
	Ha									
Bulupoddo	424	457	4.525	3.851	42	433	17	-	197	9.947
Pulau Sembilan	23	-	7	-	58	126	140	402	-	755
Sinjai Barat	2.288	2.164	271	2.325	565	5.722	100	-	119	13.553
Sinjai Borong	527	1.565	474	1.184	2.540	244	164	-	-	6.697
Sinjai Selatan	1.690	3.317	2.765	4.503	141	425	309	-	49	13.199
Sinjai Tengah	692	1.864	2.848	5.914	8	1.522	22	12	89	12.970
Sinjai Timur	875	145	3.389	2.196	87	22	141	292	41	7.188
Sinjai Utara	450	0	1.319	416	-	-	422	325	24	2.957
Tellulimpoe	340	1.409	4.187	7.115	1.251	32	265	45	85	14.730
<b>Total</b>	<b>7.310</b>	<b>10.922</b>	<b>19.784</b>	<b>27.504</b>	<b>4.692</b>	<b>8.524</b>	<b>1.579</b>	<b>1.075</b>	<b>605</b>	<b>81.996</b>
Persentase %										
Bulupoddo	4,3	4,6	45,5	38,7	0,4	4,4	0,2	-	2	100
Pulau Sembilan	3	-	0,9	-	7,6	16,6	18,6	53,3	-	100
Sinjai Barat	16,9	16	2	17,2	4,2	42,2	0,7	-	0,9	100
Sinjai Borong	7,9	23,4	7,1	17,7	37,9	3,6	2,5	-	-	100
Sinjai Selatan	12,8	25,1	20,9	34,1	1,1	3,2	2,3	-	0,4	100
Sinjai Tengah	5,3	14,4	22	45,6	0,1	11,7	0,2	0,1	0,7	100
Sinjai Timur	12,2	2	47,1	30,6	1,2	0,3	2	4,1	0,6	100
Sinjai Utara	15,2	0	44,6	14,1	-	-	14,3	11	0,8	100
Tellulimpoe	2,3	9,6	28,4	48,3	8,5	0,2	1,8	0,3	0,6	100
<b>Total</b>	<b>8,9</b>	<b>13,3</b>	<b>24,1</b>	<b>33,5</b>	<b>5,7</b>	<b>10,4</b>	<b>1,9</b>	<b>1,3</b>	<b>0,7</b>	<b>100</b>

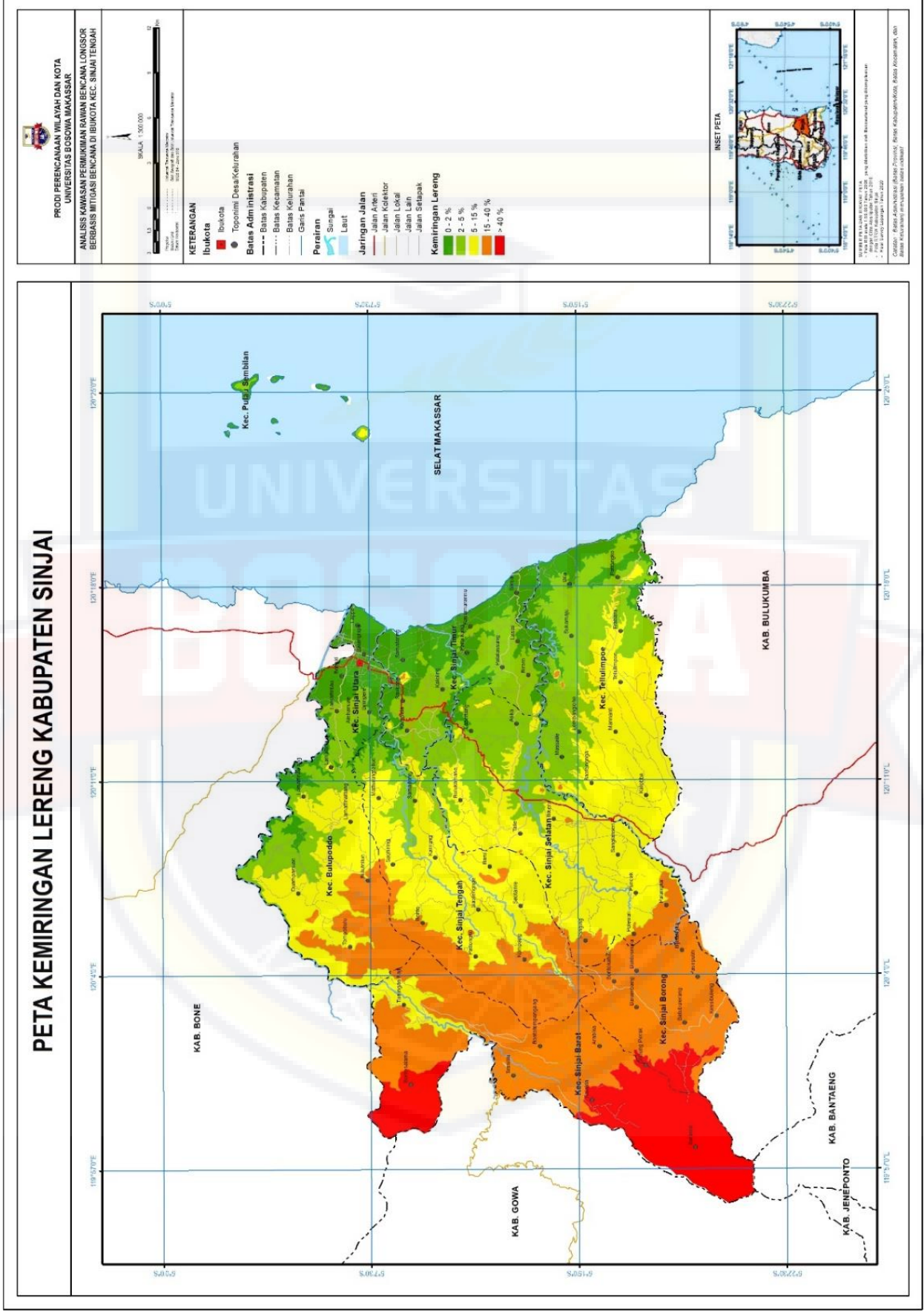
Sumber: Badan Penelitian dan Pengawasan Daerah Tahun 2019

**Keterangan:** A = Sawah F= Hutan  
 B = Perkebunan G = Permukiman  
 C = Pertanian Lahan Kering H = Tambak  
 D = Pertanian Bercampur Semak I = Tanah Terbuka dan Tubuh Air  
 E = Semak Belukar

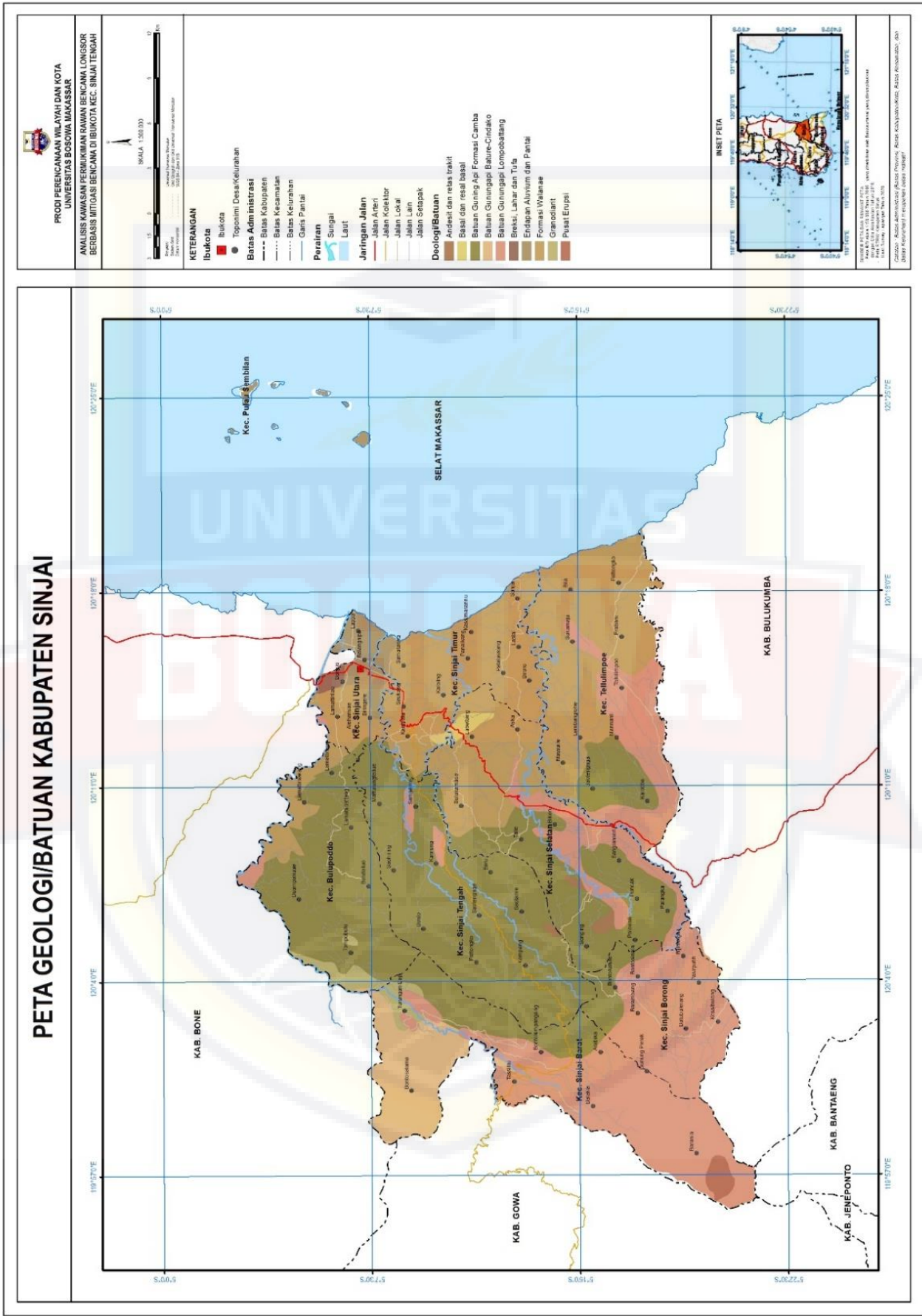


Gambar 4.2. Peta Topografi Kabupaten Sinjai

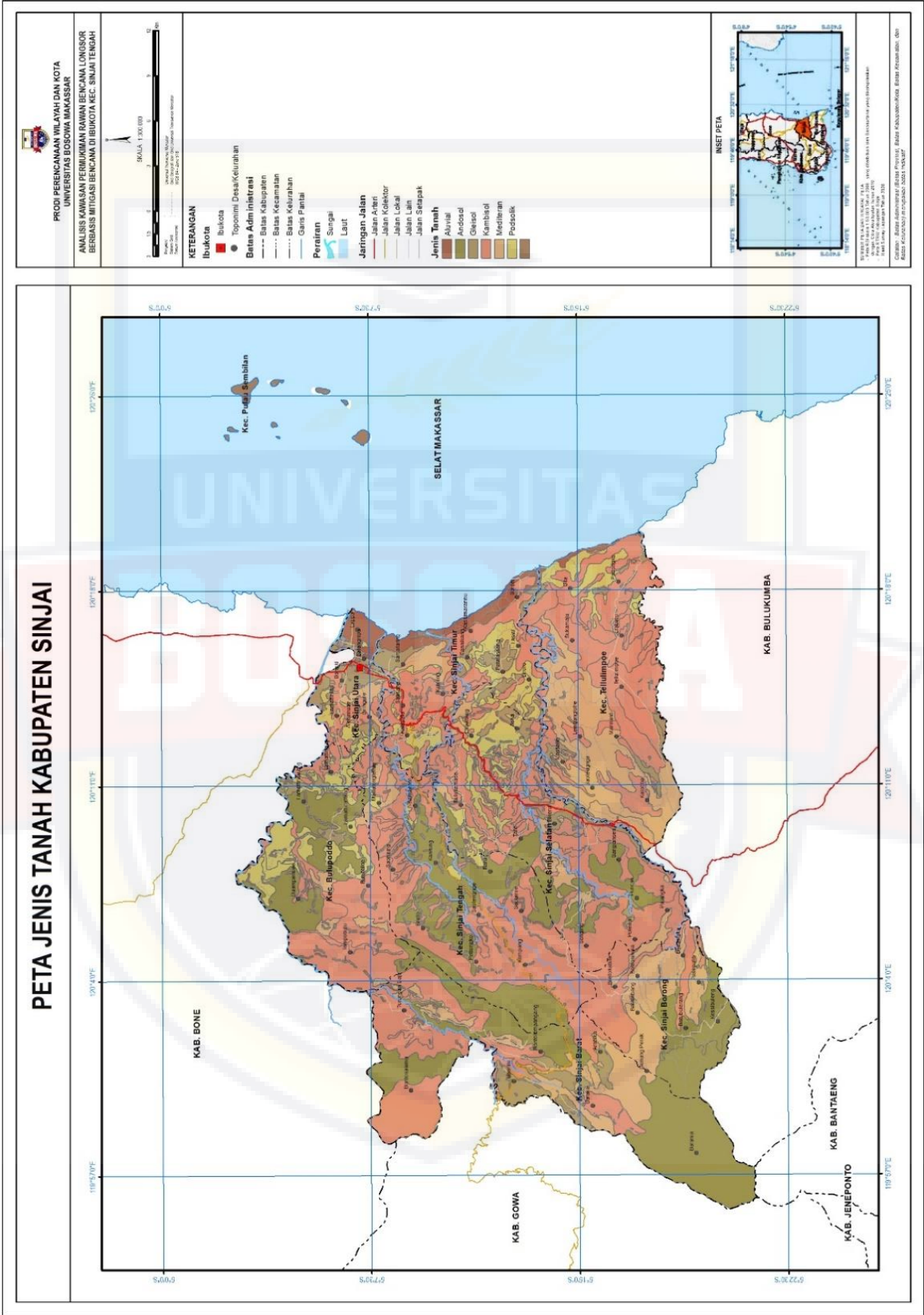
# PETA KEMIRINGAN LERENG KABUPATEN SINJAI



Gambar 4.3. Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Sinjai

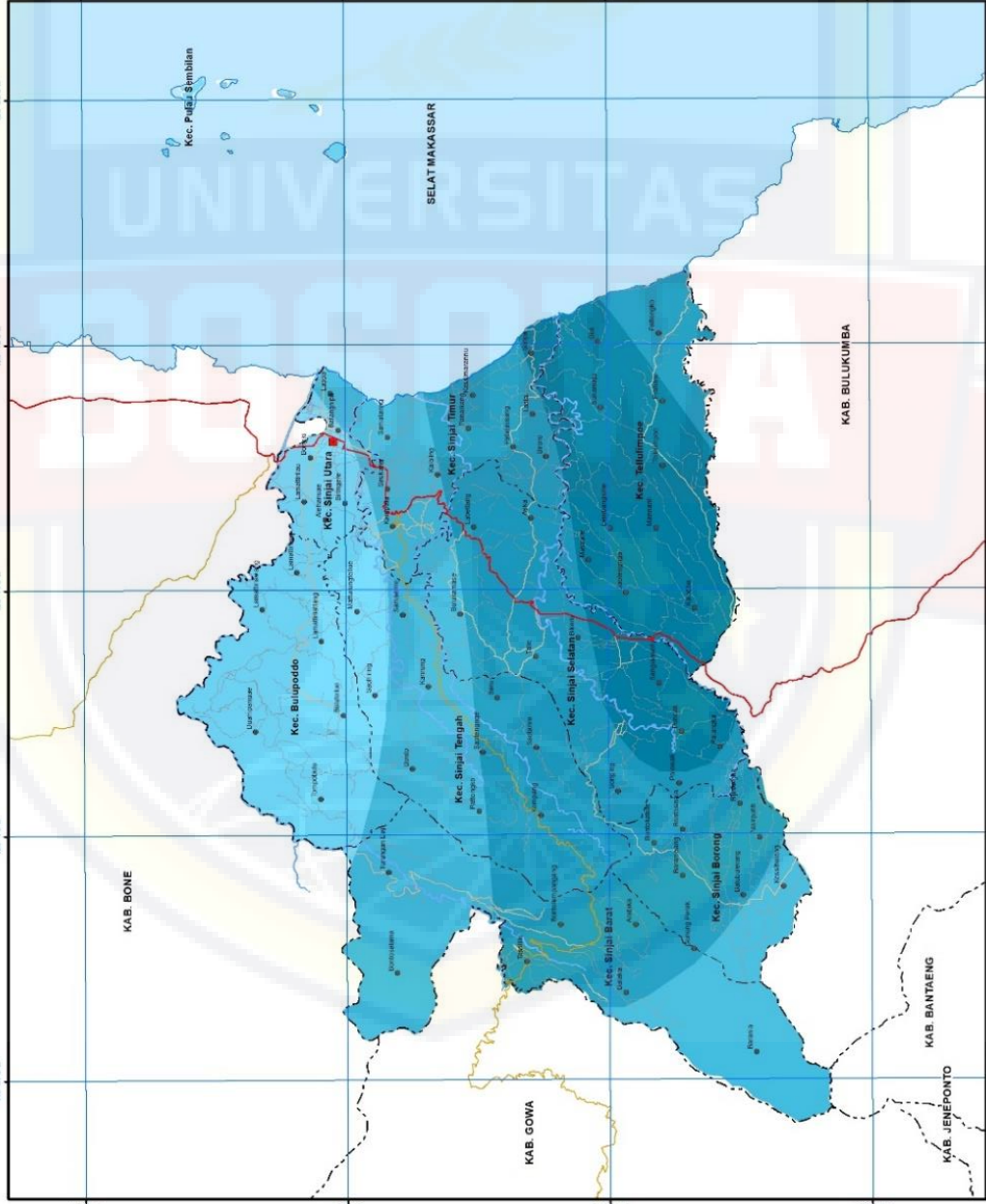


Gambar 4.4. Peta Geologi Kabupaten Sinjai



Gambar 4.5. Peta Jenis Tanah Kabupaten Sinjai

# PETA CURAH HUJAN KABUPATEN SINJAI



**PRODI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA**  
**UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR**

ANALISIS KAWASAN PERMUKIMAN RAMAN BENCANA LONGSOR BERBASIS MITIGASI BENCANA DI IBUKOTA KEC. SINJAI TENGAH

SKALA 1:100.000

**KETERANGAN**

- Ibukota
- Toponimi Desa/Kelurahan
- Batas Admin Intrestasi
- - - Batas Kabupaten
- ..... Batas Kecamatan
- ..... Batas Kelurahan
- ..... Garis Pantai

**Paviliran**

- Sungai
- Laut

**Jaringan Jalan**

- Jalan Arteri
- Jalan Kolektor
- Jalan Lokal
- Jalan Lain
- Jalan Setapak

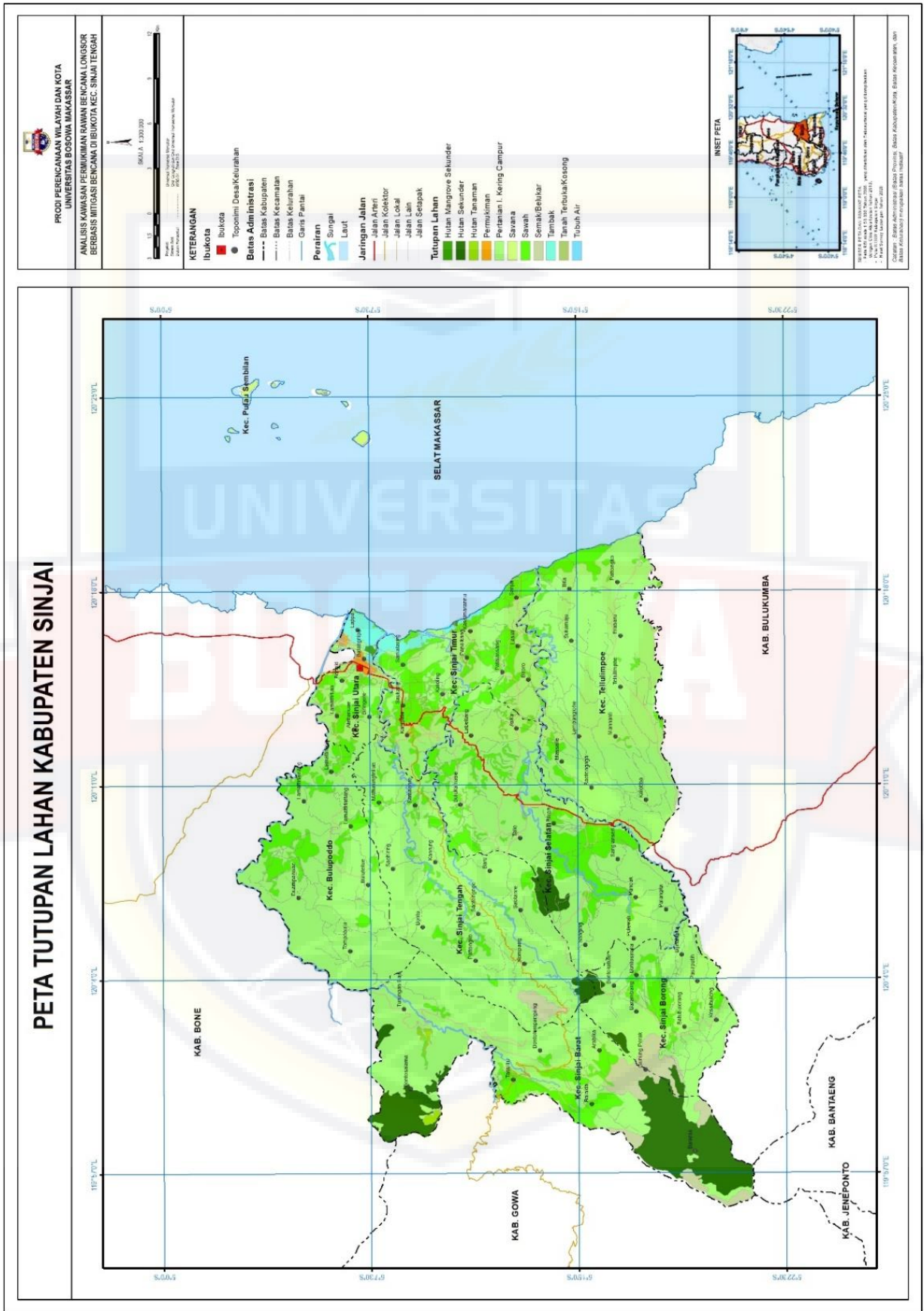
**Curah Hujan**

- 2000 – 2500 mm
- 2500 – 3000 mm
- 3000 – 3500 mm
- 3500 – 4000 mm

**INSET PETA**

UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR  
Jl. S. H. Burattini, Makassar  
Telp. (0411) 5111111  
Fax (0411) 5111111  
Email: info@bosowa.ac.id

Gambar 4.6. Peta Curah Hujan Kabupaten Sinjai



**Gambar 4.7. Peta Tutupan Lahan Kabupaten Sinjai**

## **g. Karakteristik Penduduk**

### **1) Distribusi Dan Kepadatan Penduduk**

Distribusi penduduk terkait dengan jumlah penduduk yang bermukim pada suatu wilayah. Jumlah penduduk di Kabupaten Sinjai pada tahun 2019 sebanyak 242.672 jiwa yang terdistribusi pada 9 kecamatan, dengan tingkat persebaran yang tidak merata di setiap kecamatan. Kecamatan Sinjai Utara merupakan wilayah yang distribusi penduduknya yang paling banyak 47.530 jiwa dengan kepadatan penduduk sebesar 1.607 jiwa/km<sup>2</sup> kemudian Sinjai Selatan dengan penduduk sebanyak 39.203 jiwa dengan kepadatan penduduk sebesar 297 jiwa/km<sup>2</sup> dan untuk kecamatan dengan distribusi jumlah penduduk yang terendah adalah Kecamatan Pulau Sembilan dengan penduduk sebanyak 7.616 jiwa dengan kepadatan penduduk sebesar 1003 jiwa/km<sup>2</sup>. Untuk lebih jelasnya sebagaimana diuraikan pada tabel 4.7 berikut:



**Tabel 4.7. Jumlah Kepadatan Penduduk Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Sinjai Tahun 2019**

No	Kecamatan	Luas (km <sup>2</sup> )	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kepadatan penduduk (Jiwa/Km <sup>2</sup> )
1	Bulupoddo	99,47	16.017	161
2	Pulau Sembilan	7,55	7.616	1009
3	Sinjai Barat	135,53	24.391	180
4	Sinjai Borong	66,97	16.159	241
5	Sinjai Selatan	131,99	39.203	297
6	Sinjai Tengah	129,7	27.274	210
7	Sinjai Timur	71,88	30.986	431
8	Sinjai Utara	29,57	47.530	1607
9	Tellulimpoe	147,3	33.496	227
<b>Total</b>		<b>819,96</b>	<b>242.672</b>	<b>4364</b>

Sumber: BPS Kabupaten Sinjai Dalam Angka Tahun 2019

## 2) Perkembangan Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk di setiap daerah sangat beragam dan akan bertambah dengan laju pertumbuhan yang sangat beragam. Perkembangan atau pertumbuhan penduduk merupakan indeks perbandingan jumlah pada suatu tahun terhadap jumlah penduduk pada tahun-tahun sebelumnya. Pertumbuhan penduduk Kabupaten Sinjai dalam kurun waktu 5 tahun terakhir, mengalami perkembangan yang meningkat, hal ini dapat terlihat pada tahun 2014 dimana jumlah penduduk Kabupaten Sinjai sebesar 236.497 jiwa, kemudian yang dimana pada tahun 2015 mengalami peningkatan sebesar 1602 jiwa sehingga jumlah penduduk pada tahun 2015 adalah

sebesar 238.099 jiwa. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel

4.8 berikut:

**Tabel 4.8. Perkembangan Jumlah Penduduk di Kabupaten Sinjai Tahun 2014-2019**

No	Tahun	Penduduk (Jiwa)	Pertumbuhan (Jiwa)	Pertumbuhan (%)
1	2014	236.497	-	-
2	2015	238.099	1.602	0,67
3	2016	239.689	1.590	0,66
4	2017	241.208	1.519	0,63
5	2018	242.672	1.464	0,60

Sumber: BPS Kabupaten Sinjai Dalam Angka Tahun 2019

#### **h. Historikal Dan Karakteristik Bencana Longsor di Kabupaten Sinjai**

Mengenai historikal kejadian bencana longsor diperlukan pemahaman dan mencari informasi yang dimana ini merupakan langkah awal dalam mengetahui segala bentuk bencana longsor yang pernah terjadi di Kabupaten Sinjai disertai dengan banyaknya kejadian bencana dan dampak yang diberikan oleh kejadian bencana longsor tersebut.

Berdasarkan data Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Sinjai tahun 2015-2019 mengenai kejadian tanah longsor. Dan diketahui pada tahun tersebut telah terjadi lebih dari 20 kali kejadian tanah longsor di Kabupaten Sinjai. Dimana kejadian longsor tersebar hampir semua kecamatan seperti di

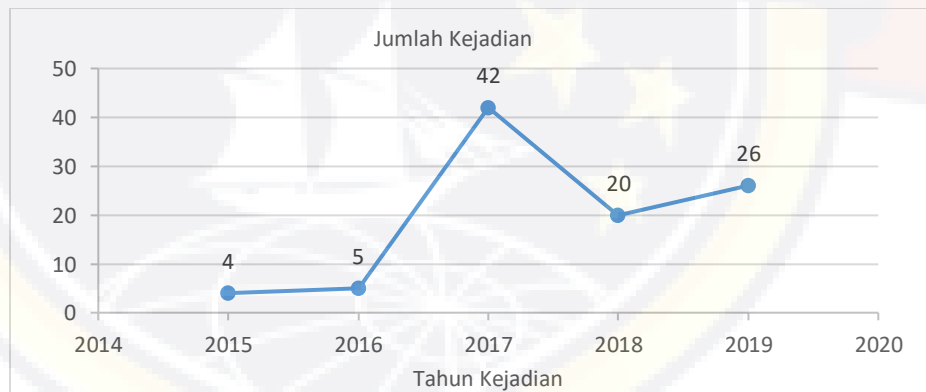
Kecamatan Sinjai Barat, Sinjai Selatan, Sinjai Borong, Sinjai Tengah, Dan Bulupoddo. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.9. Data Kejadian Bencana Longsor Per Kecamatan di Kabupaten Sinjai Tahun 2015-2019**

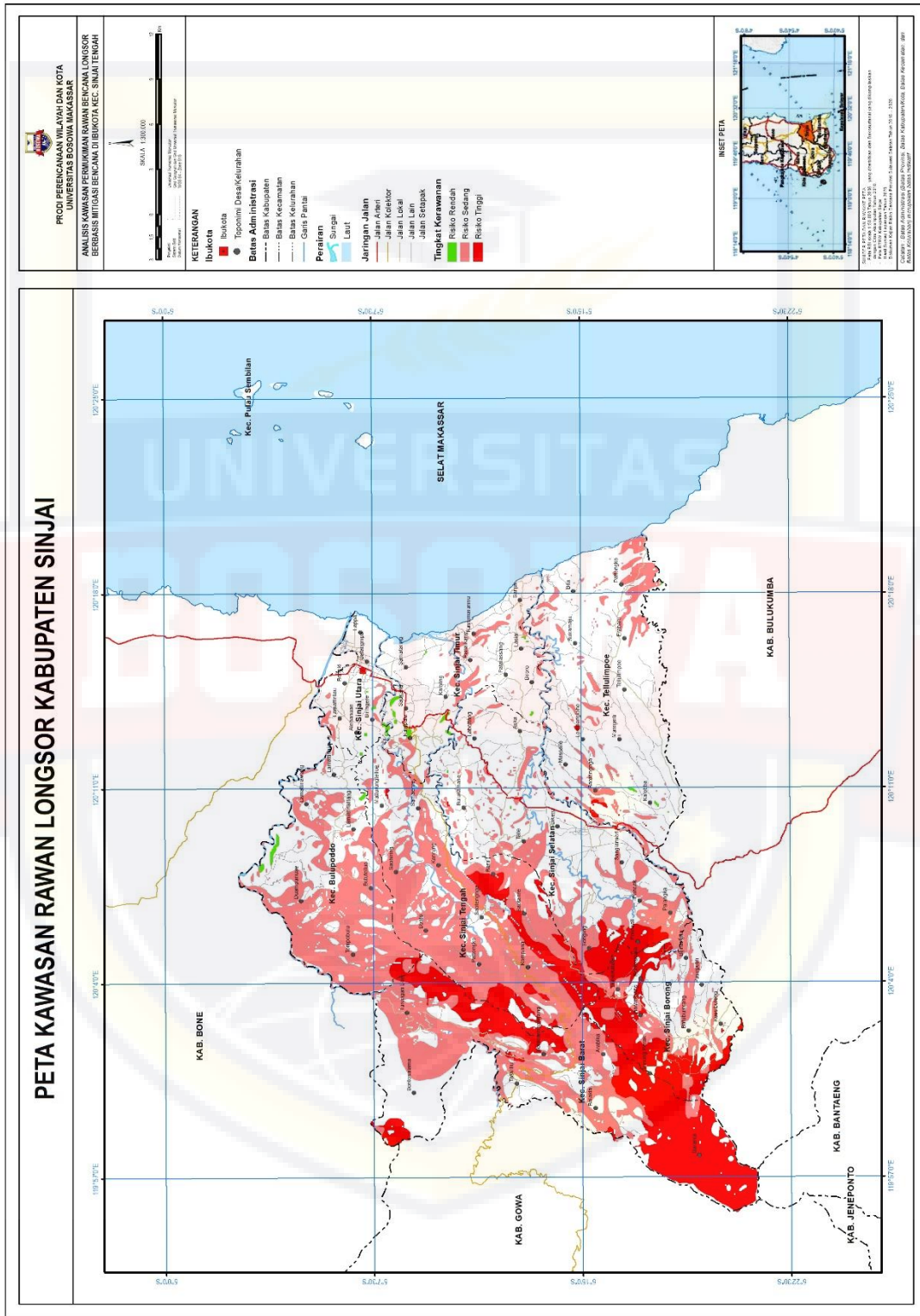
No	Kecamatan	Jumlah Kejadian/Tahun				
		2019	2018	2017	2016	2015
1	Bulupoddo	1	-	4	1	
2	Pulau Sembilan		4			
3	Sinjai Barat	2	5	4		
4	Sinjai Borong	3	5			
5	Sinjai Selatan	4	-	18	2	1
6	Sinjai Tengah	6	4	7	2	
7	Sinjai Timur	7	-	8		1
8	Sinjai Utara	3	-			1
9	Tellu Limpoe	-	2	1		1

Sumber: Badan Penanggulangan Bencana Kabupaten Sinjai Tahun 2015-2019

**Gambar 4.8. Grafik Kejadian Bencana Longsor Di Kabupaten Sinjai Tahun 2015 - 2019**



Sumber: Badan Penanggulangan Bencana Kabupaten Sinjai Tahun 2015-2019



Gambar 4.9. Peta Kawasan Rawan Longsor Kabupaten Sinjai

## 2. Gambaran Umum Kelurahan Samaenre

### a. Letak Geografis dan Administrasi

Luas wilayah Kecamatan Sinjai Tengah yaitu 129,70km<sup>2</sup> terdiri dari 1 Kelurahan dan 10 Desa. Ibu kota Kecamatan Sinjai Tengah berada di Lappadata Kelurahan Samaenre, yang berjarak ± 13 km dari ibu kota Kabupaten Sinjai. Sementara itu Kelurahan Samaenre memiliki luas wilayah 8,67 km<sup>2</sup>. Secara administrasi, Kelurahan Samaenre memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut:

- Utara : Kecamatan Bulupoddo
- Timur : Kecamatan Sinjai Timur
- Barat : Kecamatan Sinjai Barat
- Selatan : Kecamatan Sinjai Selatan dan Kecamatan Sinjai

Borong

**Tabel 4.10. Distribusi Luas Wilayah Tiap Kelurahan/Desa di Kecamatan Sinjai Tengah Tahun 2019**

No.	Desa/Kelurahan	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )
1	Kompang	14,23
2	Saotanre	14,85
3	Baru	10,54
4	Pattongko	13,85
5	Bonto	7,44
6	Saohiring	16,30
7	Kanrung	6,18
8	Samaenre	8,67
9	Mat. Tellue	12,99
10	Gantarang	14,20
<b>Jumlah</b>		<b>129,70</b>

Sumber: Kecamatan Sinjai Tengah Dalam Angka 2019

## **b. Topografi Dan Kemiringan Lereng**

Kelurahan Samaenre merupakan daerah yang memiliki ketinggian 250 meter diatas permukaan laut (Mdpl) dengan kemiringan lereng yaitu 0-2%, 2-8%, 8-15%, 15-25%, 25-45%, dan 45%. Bentuk wilayah ibu kota Kec. Sinjai Tengah yang memiliki bentuk wilayah yang bervariasi dengan tingkat kemiringan lereng yang berbeda dan rentan terhadap bencana longsor.

## **c. Jenis Tanah**

Keadaan jenis tanah di Kelurahan Samaenre terdiri dari Tanah Andosol, Tanah Gleisol, Tanah Kambisol, Tanah Mediteran, Tanah Podsolik.

## **d. Kondisi Geologi**

Formasi batuan atau struktur geologi akan sangat berpengaruh terhadap keberadaan satuan batuan dan perkembangan tanah , sehingga akan menimbulkan sifat geoteknik tanah tidak dapat terlepas dari karakteristik batuan yang ada. Dari peta geologi tampak bahwa Kabupaten Sinjai terdiri dari beberapa satuan batuan diantaranya

### 1. Batuan Gunung Api Formasi Camba (Tmcv)

Merupakan batuan yang penyebaran cukup besar yang dimana terdiri atas breksi gunung api, lava, konglomerat dan tufa berbutir halus, bersisipan dengan batuan sedimen laut berupa batu pasir tufan, batu lempung yang mengandung sisa tumbuhan. Penyebaran formasi batuan ini tersebar di Sinjai Tengah.

### 2. Formasi Walanae

Formasi yang menindih selaras dengan batuan gunung api formasi camba. Formasi ini tersusun dari perselingan batu pasir, konglemerat, tufa, dengan sisipan batu lanau, batu lempung, napal dan lignit, batu pasir berbutir sedang sampai kasar, umumnya gampingan. Penyebaran formasi Walanae tersebar Kecamatan Sinjai Utara, Sinjai Timur, Tellulimpoe, dan sebagian terdapat di Sinjai Selatan.

### 3. Batuan Gunung Api Lompobattang

Batuan ini tersusun dari aglomerat, breksi, endapan lahar dan tufa. Batuannya hampir semua berkomposisi andesit dan sebagian retas trakit, dimana tufanya berbutir halus-kasar.

Tufanya berlapis dengan ketebalan 1,5 meter serta diapit oleh batuan breksi.

**e. Curah Hujan**

Curah hujan akan meningkatkan presoptias dan kejenuhan tanah serta nainya muka air tanah. Jika hal ini terjadi pada lereng dengan material penyusun tanah dan batuan yang lemah akan menyebabkan berkurangnya kuat geser tanah/batuan dan menambah berat massa tanah. pada dasarnya ada tipe curah hujan di Kelurahan Samaenre yaitu Tahunan 2000-2500mm dan 2500 mm.

Curah hujan merupakan ketinggian air hujan yang terkumpul dalam tempat yang datar, tidak menguap, tidak meresap, dan tidak mengalir. Satuan curah hujan selalu dinyatakan dalam satuan milimeter atau inchi namun untuk di indonesia satuan curah hujan yang digunakan adalah satuan milimeter (mm). Curah hujan dalam 1(satu) milimeter arti dalam luasan satu meter persegi pada tempat yang tertampung air setinggi satu milimeter atau tertampung air sebanyak satu liter.



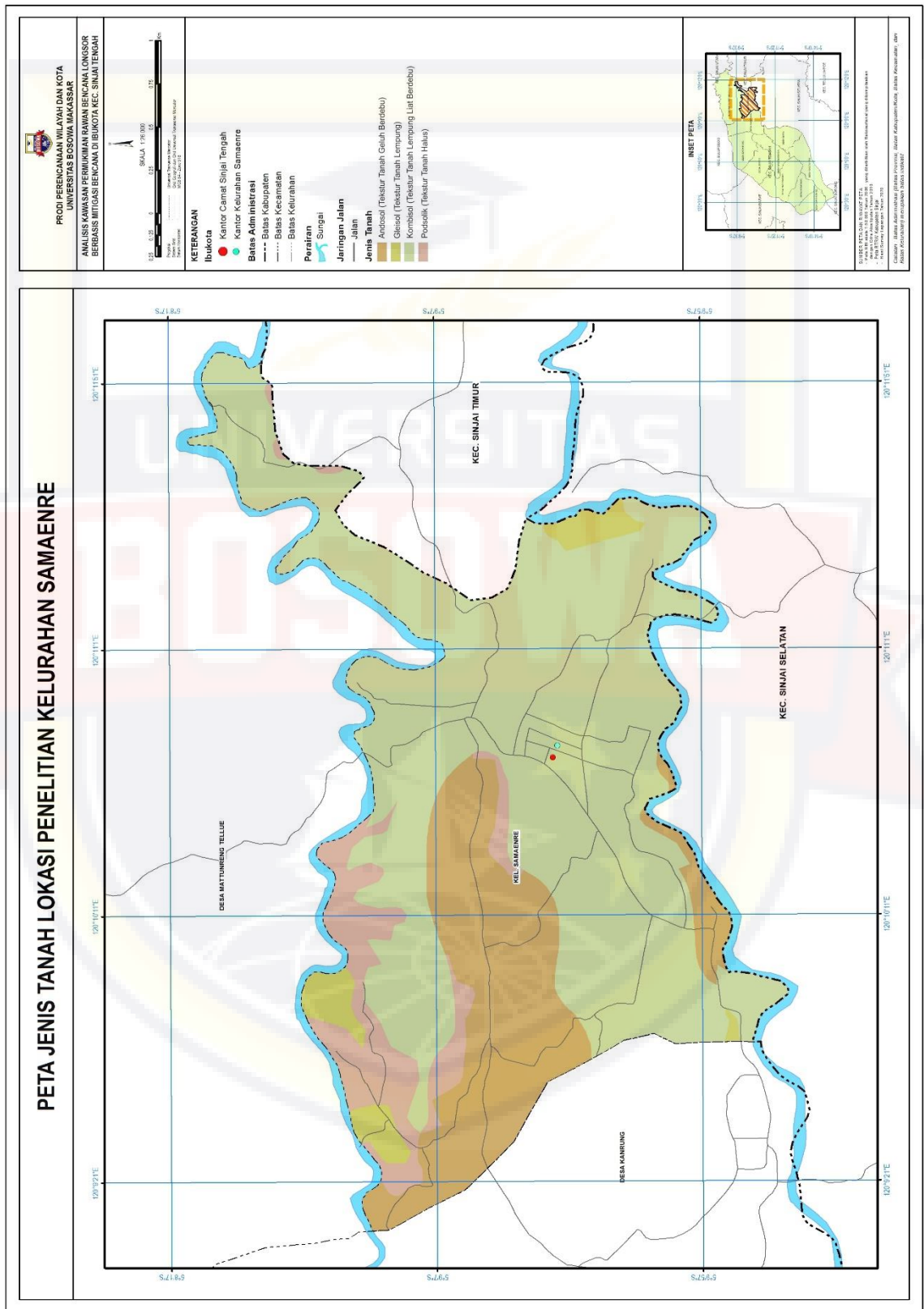
#### **f. Penggunaan Lahan**

Penggunaan lahan pada saat ini sangat bervariasi disesuaikan berdasarkan jenis kegiatan pemanfaatan sebagai lahan permukiman, pertanian. Penggunaan lahan di kawasan studi pada beberapa tempat lebih didominasi oleh pertanian l. campur. Dari jenis penggunaan lahan ini dapat dilihat beberapa aspek yang turut mendukung peningkatan dengan mendayagunakan potensi pertanian di wilayah Kelurahan Samaenre sekitar.



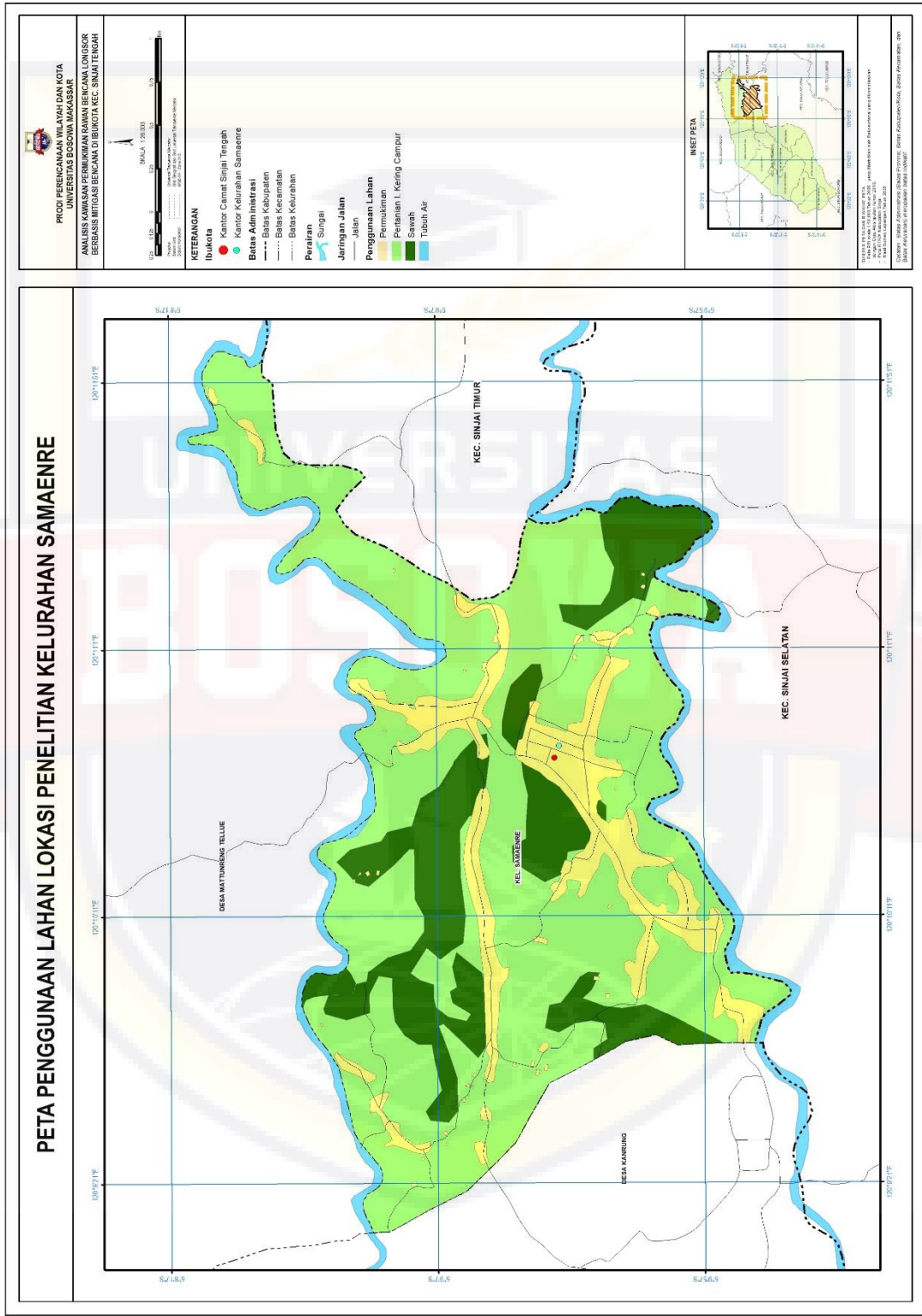






Gambar 4.13. Peta Jenis Tanah Lokasi Penelitian Kelurahan Samaenre





**Gambar 4.15. Peta Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian Kelurahan Samaenre**

## g. Ketersediaan Fasilitas dan Prasarana

### 1) Aspek Sarana

#### a) Sarana Pendidikan

Sarana pendidikan merupakan suatu wilayah atau tempat untuk melakukan proses kegiatan belajar mengajar baik formal dan non formal. Penyediaan sarana pendidikan juga merupakan suatu hal yang mutlak harus diadakan dalam suatu wilayah dalam rangka mendorong kemampuan sumber daya manusia. Sejauh ini ketersediaan sarana pendidikan di Kelurahan Samaenre telah terdiri atas 2 unit Sekolah Paud, 1 unit Sekolah TK Swasta, 3 unit Sekolah SD Negeri, 1 unit Sekolah SMP Negeri sementara SMA Negeri belum ada di Kelurahan Samaenre.

**Tabel 4.11. Jumlah Di Sarana Pendidikan Tahun 2019**

No	Sarana Pendidikan	Total
1	Paud	2
2	TK Swasta	1
3	SD Negeri	3
4	SMP Negeri	1
<b>Jumlah</b>		<b>7</b>

*Sumber: Kecamatan Sinjai Tengah Dalam Angka 2019*

#### b) Sarana Kesehatan

Ketersediaan sarana kesehatan di Kelurahan Samaenre sejauh ini telah terdiri atas berbagai jenis, diantaranya adalah



puskesmas terdiri atas 1 unit, puskesmas keliling terdiri atas 1 unit dan juga posyandu terdiri atas 4 unit.

**Tabel 4.12. Sarana Kesehatan Tahun 2019**

No	Sarana Kesehatan	Total
1	Puskesmas	2
2	Puskesmas Keliling	1
3	Posyandu	3
Jumlah		6

*Sumber: Kecamatan Sinjai Tengah Dalam Angka 2019*

c) Sarana Peribadatan

Sarana Peribadatan yang terdapat pada wilayah Kelurahan Samaenre terdiri atas Masjid 4 unit dan juga Musollah terdiri 1 unit.

**Tabel 4.13. Sarana Peribadatan Tahun 2019**

No.	Fasilitas Peribadatan	Total
1	Masjid	4
2	Musollah	1
<b>Jumlah</b>		<b>5</b>

*sumber: Kecamatan Sinjai Tengah Dalam Angka 2019*

**2) Prasarana**

a) Jaringan Jalan

Jalan merupakan prasarana angkutan darat yang penting untuk memperlancar kegiatan perekonomian. Usaha pengembangan yang makin meningkat untuk menunjang mobilitas penduduk dan kelancaran distribusi barang dari dan ke suatu tempat atau daerah lain, maka diperlukan prasarana

jalan. Kondisi jalan yang ada di lokasi penelitian sudah baik.

Hal ini dapat dilihat dari jenis jalan yang ada berupa aspal.

b) Jaringan Listrik

Jaringan listrik merupakan salah satu prasarana dasar utama wilayah yang memiliki peran penting dalam rangka pengembangan wilayah yang sampai saat ini sangat memegang besar pengaruh terhadap terwujudnya suatu sistem aktivitas dalam suatu wilayah. Sampai saat ini kebutuhan listrik di Kecamatan Sinjai Tengah telah dilayani oleh listrik PLN, meskipun cakupan pelayanannya belum mencapai hingga daerah-daerah terpencil.

c) Jaringan Air Bersih

Potensi sumberdaya air selain dipengaruhi oleh kondisi klimatologi wilayah, juga dipengaruhi oleh aliran sungai yang melintas pada beberapa kawasan. Sumber air bersih masyarakat adalah berasal dari air tanah dan air dari mata air pegunungan.

#### **h. Karakteristik Penduduk**

Karakteristik sosial budaya masyarakat di Kelurahan Samaenre memiliki hubungan kekerabatan yang sangat erat, hal itu dapat dilihat pada saat kegiatan bersama seperti: acara pernikahan, kematian dan kegiatan sosial kematian, dan kegiatan sosial kemasyarakatan lainnya. Masyarakat di wilayah ini saling bergotong royong satu sama lain, hal itu juga didukung dengan kondisi wilayah yang masih pedesaan sehingga hubungan interaksi sosial satu sama lain masih sangat erat seperti keluarga.

#### **i. Kepadatan Penduduk**

Penduduk atau manusia merupakan salah satu faktor yang sangat diperhatikan dalam bencana tanah longsor, korban manusia yang diakibatkan oleh bencana ini sedapat mungkin untuk dihindari. Kepadatan penduduk digunakan sebagai satu indikator untuk mengetahui tingkat kerawanan longsor. Secara keseluruhan, kepadatan penduduk di Kelurahan Samaenre memiliki tingkat kerawanan yang tinggi yaitu mencapai 279.70 jiwa/km.

#### **j. Kondisi dan Kepadatan Bangunan**

Pada lokasi peneliti telah melihat langsung ke lapangan bagaimana kondisi fisik bangunan yang ada pada kelurahan samaenre, kondisi fisik bangunan terdiri dari bangunan permanen dan bangunan semi permanen. Bangunan permanen adalah bangunan yang memiliki ciri dinding bangunannya dari tembok, berlantai semen atau keramik, dan atapnya berbahan genteng, bangunan semi permanen adalah bangunan yang memiliki ciri dindingnya tembok dan atapnya terbuat dari seng.

## B. Analisis Kondisi Fisik Wilayah Kelurahan Samaenre

### 1. Analisis Kondisi Kemiringan Lereng

Kelurahan Samaenre merupakan daerah yang memiliki ketinggian 250 meter diatas permukaan laut (Mdpl) dengan kemiringan lereng yaitu 0-2%, 2-8%, 8-15%, 15-25%, 25-45%, dan 45%. Bentuk wilayah ibu kota Kec. Sinjai Tengah yang memiliki bentuk wilayah yang bervariasi dengan tingkat kemiringan lereng yang berbeda dan rentan terhadap bencana longsor.

**Tabel 4.14. Luas Wilayah Berdasarkan Tingkat Kemiringan Lereng**

No	Kelas Kemiringan Lereng	Luas (Ha)	Presentase (%)
1	0-2%	12.09	1.68
2	2-8%	154.31	21.45
3	8-15%	159.09	22.11
4	15-25%	163.01	22.66
5	25-45%	187.19	26.02
6	>45%	43.79	6.09
<b>Total</b>		<b>719.48</b>	<b>100.00</b>

*Sumber: Hasil Analisis dan Perhitungan Arcgis, Tahun 2020*

Berdasarkan hasil data serta pengamatan secara langsung di lapangan serta bantuan peta topografi dan kemiringan lereng. Kondisi topografi dan luas wilayah Kelurahan Samaenre yang berada di kemiringan lereng. Kondisi topografi dan luas wilayah Kelurahan Samaenre terdapat 1.68% yang berada di kemiringan lereng di atas 0-2 yang memiliki karakteristik datar dari aspek kemiringan lereng

Kelurahan Samaenre memiliki daerah dataran sebesar 12.09 Ha (1.68%)

Dan kondisi topografi dan luas wilayah Kelurahan Samaenre terdapat 21.45% yang berada di kemiringan lereng di atas 2-8 yang memiliki karakteristik datar landai dari aspek kemiringan lereng Kelurahan Samaenre memiliki daerah dataran landai sebesar 154.31 Ha. Daerah dengan tingkat kerawanan rendah tidak layak untuk kegiatan industri, namun dapat untuk kegiatan-kegiatan hunian, hutan kota, perkebunan, pertanian dan kegiatan lainnya.

Berdasarkan hasil data serta pengamatan secara langsung di lapangan serta bantuan peta topografi dan kemiringan lereng. Kondisi topografi dan luas wilayah Kelurahan Samaenre yang berada di kemiringan lereng. Kondisi topografi dan luas wilayah Kelurahan Samaenre terdapat 22.11 % yang berada di kemiringan lereng di atas 8-15 yang memiliki karakteristik landai dari aspek kemiringan lereng Kelurahan Samaenre memiliki daerah landai sebesar 159.09 Ha (22.11 %).

Dan kondisi topografi dan luas wilayah Kelurahan Samaenre terdapat 22.66% yang berada di kemiringan lereng di atas 15-25 yang memiliki karakteristik agak curam dari aspek kemiringan lereng Kelurahan Samaenre memiliki daerah agak curam 163.01Ha. Daerah dengan tingkat kerawanan agak curam diutamakan sebagai kawasan lindung ( tidak layak untuk pembangunan fisik), sehingga mutlak dilindungi.

Berdasarkan hasil data serta pengamatan secara langsung di lapangan serta bantuan peta topografi dan kemiringan lereng. Kondisi topografi dan luas wilayah Kelurahan Samaenre terdapat 26.02% yang berada di kemiringan lereng di atas 25-45% curam, seperti yang diketahui bahwa lahan dengan kemiringan lereng di atas 25-45% memiliki tingkat kerentanan longsor yang tinggi dari hal tersebut maka dapat diketahui bahwa dari aspek kemiringan lereng Kelurahan Samaenre memiliki daerah rawan longsor sebesar 187.19 Ha (26.02%). Dan dampak jika terjadinya bencana longsor pada Kawasan Permukiman yang terjadi telah mengakibatkan korban jiwa dan material yang sangat besar karena terjadinya kerusakan tempat tinggal dan fasilitas umum. Kerusakan rumah dan permukiman serta fasilitas

tersebut perlu mendapatkan perhatian karena tentunya akan berdampak terhadap menurunnya kualitas hidup masyarakatnya.

Berdasarkan hasil pengamatan secara langsung dilapangan serta bantuan peta topografi dan kemiringan lereng. Kondisi topografi dan luas wilayah Kelurahan Samaenre terdapat 6.09% yang berada di kemiringan lereng di atas >45% sangat curam seperti yang diketahui bahwa lahan dengan kemiringan di atas >45% memiliki tingkat kerentanan longsor yang tinggi dari hal tersebut maka dapat diketahui bahwa aspek kemiringan lereng Kelurahan Samaenre daerah rawan longsor sebesar 43.79 Ha merupakan daerah yang memiliki potensi longsor sangat tinggi dan rentan terjadi gerakan tanah bila memiliki kondisi tanah yang memiliki kemampuan daya ikat yang lemah. Daerah-daerah tersebut merupakan daerah yang perlu dihindari dalam rangka pengembangan kawasan permukiman di Kelurahan Samaenre, dan untuk permukiman yang secara eksisting terdapat pada kemiringan lereng di atas >45% tersebut perlu ditinjau kembali dalam rangka meminimalisir bencana terhadap penduduk.



## 2. Analisis Kondisi Geologi/Batuan

Beberapa formasi batuan yang terdapat di Kelurahan Samaenre seperti Batuan Formasi Walanae, Gunung Api Formasi Camba, Batuan Gunung Lompobattang. Dapat dilihat pada tabel diatas dari jenis-jenis batuanya, di Kelurahan Samaenre terdiri dari beberapa batuan. Untuk menganalisis tingkat kerawanan longsor diperlukan penyederhanaan dengan cara mengklasifikasikan formasi batuan menurut jenis batuanya. Cara pengklasifikasikannya dapat dilakukan dengan mengelompokka kedalam jenis batuan sedimen dan beku yang terdapat di Kelurahan Samaenre.

**Tabel 4.15. Luas Wilayah Berdasarkan Kondisi Geologi/Batuan**

No	Geologi/Batuan	Luas (Ha)	Presentase (%)
1	Batuan Formasi Walanae	594.00	82.56
2	Batuan Gunung Api Formasi Camba,	114.88	15.97
3	Batuan Gunung Api Lompobattang	10.47	1.47
Total		719.48	100.00

*Sumber: Hasil Analisis dan Perhitungan Arcgis, Tahun 2020*

Dilihat dari tabel di atas dan kondisi fisik Kelurahan Samaenre jenis batuan yang mendominasi luas wilayah Kelurahan Samaenre ialah Batuan sedimen Formasi Walanae sebesar 82.56% yang tersebar di Kelurahan Samaenre dan memiliki luas 594.00 Ha. Sedangkan batuan beku yang mendominasi luas wilayah Kelurahan Samaenre ialah batuan Gunung Api Formasi Camba sebesar 15.97%

yang tersebar di Kelurahan Samaenre dan memiliki luas 114.88 Ha. Sedangkan batuan beku yang mendominasi dengan luas wilayah Kelurahan Samaenren ialah Gunung Api Lompobattang sebesar 1.47% yang tersebar di Kelurahan Samaenre dan memiliki luas 10.47 Ha. Dan jarak patahan yang berada di Kecamatan Sinjai Tengah yaitu 8.825 Meters.

### **3. Tekstur Tanah**

Tanah dan batuan merupakan material utama pada tanah longsor. Kondisi dari material tanah dan batuan yang menyusun sebuah lereng dapat dijadikan parameter terjadinya longsor. Berdasarkan peta jenis tanah Kelurahan Samaenre, daerah penelitian tersusun atas lima jenis tanah yaitu Kambiso, Gleisol, Andoso, Podsolik.

Jenis tanah yang berbeda, memiliki karakteristik yang berbeda pula. Tanah Gleisol adalah jenis tanah yang perkembangannya lebih dipengaruhi oleh faktor lokal, yaitu topografi yang merupakan dataran rendah atau cekungan dan hampir tergenang air. Tanah Kambisol dengan horison kambik dan epipedon ochrik atau umbrik, horison kalsik atau gipsik. Horison kambik mungkin tidak ada bila mempunyai epipedon umbrik yang tebalnya lebih dari 25 cm. Tanah Podsolik dan

Andosol Merah Kuning merupakan jenis tanah dengan permeabilitas yang rendah jadi daerah sebarannya perlu diwaspadai karena sangat rentan terhadap terjadinya longsor.

**Tabel 4.16. Luas Wilayah Berdasarkan Tekstur Tanah**

No	Tekstur Tanah	Luas (Ha)	Presentase (%)
1	Lempung Liat Berdebu	472.80	65.67
2	Lempung	26.26	3.65
4	Geluh Berdebu	154.17	21.41
5	Sangat Halus	66.72	9.27
<b>Jumlah</b>		719.94	100

Berdasarkan hasil penelitian di atas serta pengamatan secara langsung di lapangan dan melalui peta Tekstur Tanah. Kondisi tekstur tanah Lempung Liat Berdebu yang mendominasi di Kelurahan Samaenre terdapat 65.67% yang tersebar di luas wilayah Kelurahan Samaenre. Dilihat dari kondisi fisik Kelurahan Samaenre tekstur tanah yang mendominasi ialah tekstur tanah Lempung liat berdebu dengan Luas 472.80 Ha. Tekstur tanah ini merupakan tekstur tanah yang berkembang di atas batu gamping, jenis tanah ini dapat di temukan pada dataran tinggi dan di sekitar daerah erosi. Tekstur tanah ini memiliki tingkat permeabilitasnya sedang sehingga tanah ini agak rentan terhadap longsor.

Berdasarkan hasil penelitian di atas serta pengamatan secara langsung di lapangan dan melalui peta tekstur tanah. Kondisi tekstur tanah Lempung yang mendominasi di Kelurahan Samaenre terdapat

3.65% yang tersebar di luas wilayah Kelurahan Samaenre. Dilihat dari kondisi fisik Kelurahan Samaenre tekstur tanah yang mendominasi merupakan tekstur tanah serta sebaran luasnya yang berada di wilayahnya Kelurahan Samaenre sebesar 26.26 Ha. Tekstur tanah ini merupakan tesktur tanah dengan perkembangan lebih dipengaruhi oleh kondisi topografi yang merupakan pada dataran rendah dan diketahui pada wilayah Kelurahan Samaenre tesktur tanah lempung yang sebarannya di dataran rendah permeibilitasnya tanahnya termasuk lambat sehingga tidak terlalu berpengaruh terhadap terjadinya longsor.

Berdasarkan hasil penelitian di atas serta pengamatan secara langsung di lapangan dan melalui peta tekstur tanah. Tekstur tanah Geluh Berdebu merupakan tekstur tanah dengan tingkat sebaran luasnya yang berada di wilayah Kelurahan Samaenre sebesar 21.41%. Dan sebaran pada wilayah Kelurahan Samaenre sebesar 154.17 Ha. Sedang Tekstur halus merupakan jenis tanah dengan tingkat sebaran luasnya yang berada di wilayah Kelurahan Samaenre sebesar 9.27%. Dan sebaran pada wilayah Kelurahan Samaenre sebesar 66.72 Ha. Dan perlu diketahui tekstur tanah ini merupakan tesktur tanah yang tingkat permeibilitasnya yang rendah sehingga daerah yang

sebarannya perlu diwaspadai karena sangat rentan akan terhdap longsor. Jadi wilayah Kelurahan Samaenre yang peerlu diwaspadai berbahaya jika terjadinya bencana longsor di permukiman yang terjadi telah mengakibatkan korban jiwa dan material yang sangat besar karena terjadinya kerusakan tempat tinggal dan fasilitas umum.

#### 4. Analisis Kondisi Curah Hujan

Kondisi Klimatologi sangat penting untuk diketahui, karena kondisi klimatologi ini mempunyai pengaruh terhadap proses geomorfologi suatu daerah, baik intensitas ataupun tipe proses yang terjadi, termasuk didalamnya proses longsor, kondisi hidrologi maupun pembentukan lahan.

Kondisi Klimatologi suatu daerah memiliki atribut-atribut salah satunya adalah curah hujan. Curah hujan merupakan salah satu variabel mempunyai pengaruh yang tinggi dalam terjadinya longsor tanah. Secara umum longsor yang terjadi dipicu oleh curah hujan yang turun pada kawasan rawan longsor

**Tabel 4.16. Curah Hujan**

No	Curah Hujan	Luas (Ha)	Presentase (%)
1	2000-2500 mm	36.29	5.04
2	2500-3000 mm	683.48	94.96
<b>Total</b>		<b>719.48</b>	<b>100</b>

*Sumber: Hasil Analisis dan Perhitungan Arcgis, Tahun 2020*

Dari tabel di atas diketahui bahwa curah hujan tertinggi berada pada wilayah Kelurahan Samaenre 2500-3000 mm/th atau 94.96% luas wilayah Kelurahan Samaenre. Tertulis bahwa curah hujan yang tinggi dengan intensitas curah hujan melebihi 2500mm pertahun perlu diwaspadai, karena daerahnya sangat memungkinkan akan terjadinya longsor tetapi tergantung dengan kondisi fisik lainnya. Sedangkan curah hujan yang melebihi 3000mm pertahunnya daerah tersebut berpotensi sangat tinggi terhadap kejadian longsor, sehingga dapat menjadi faktor pemicu terhadap kejadian longsor yang menimpah permukiman permukiman dan akan mengakibatkan bencana alam dan jatuhnya korban jiwa serta kehilangan harta benda.

## 5. Analisis Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan pada daerah penelitian terdapat 4 jenis penggunaan lahan yaitu pertanian I. kering campur, sawah, permukiman, dan tubuh air. Penggunaan lahan paling dominan pada daerah penelitian adalah penggunaan lahan yaitu pertanian I, kering campur.

**Tabel 4.17. Luas Penggunaan Lahan**

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Presentase (%)
1	Pertanian I. Kering Campur	474.56	65.90
2	Sawah	141.10	19.59
3	Permukiman	103.92	14.43
4	Tubuh Air	0.58	0.08
<b>Total</b>		<b>720.15</b>	<b>100</b>

*Sumber: Hasil Analisis dan Perhitungan Arcgis, Tahun 2020*

Berdasarkan hasil tabel di atas serta pengamatan secara langsung di lapangan dan melalui peta jenis tanah. Kondisi penggunaan lahan yang berada di luas wilayah Kelurahan Samaenre terdapat 65.90%. Dilihat dari kondisi fisik Kelurahan Samaenre jenis penggunaan lahan yang mendominasi ialah jenis penggunaan lahan Pertanian I. Kering Campur dengan Luas 474.56 Ha. Jika dilihat dari kondisi topografinya yang berkontur, masyarakat membuka lahan tidak sesuai dengan fungsinya. Masyarakat mengubah hutan yang seharusnya dilindungi menjadi daerah perkebunan dan daerah terbangun Hal ini memungkinkan daerah tersebut menjadi rawan terhadap bencana longsor. Sehingga perlu diwaspadai.

Berdasarkan hasil tabel di atas serta pengamatan secara langsung di lapangan dan melalui peta jenis tanah. Kondisi jenis tanah yang mendominasi di Kelurahan Samaenre terdapat 19.59% . Dilihat dari kondisi fisik Kelurahan Samaenre jenis penggunaan lahan yang sebarannya ialah jenis penggunaan lahan sawah dengan Luas 141.10 Ha. Dilihat dari kondisi fisik Kelurahan Samaenre dengan tingkat tingkat kerawanan rendah tidak layak untuk kegiatan industri, namun dapat untuk kegiatan-kegiatan hunian, pertambangan, perkebunan, dan pertanian.

Berdasarkan hasil tabel di atas serta pengamatan secara langsung di lapangan dan melalui peta jenis tanah. Kondisi jenis tanah yang sebarannya di Kelurahan Samaenre terdapat 14.43% . Dilihat dari kondisi fisik Kelurahan Samaenre jenis penggunaan lahan yang sebarannya ialah jenis penggunaan lahan permukiman dengan Luas 103.92 Ha. Jika dilihat dari kondisi topografi kondisi fisik kemiringan lereng di atas 45% kegiatan seperti permukiman tidak diperbolehkan karena kemiringan lereng di atas 45% termasuk zona berbahaya dan termaksud sebagai hutan lindung dan tidak boleh ada kegiatan-kegiatan masyarakat. Sehingga diperlukan arahan pemanfaatan ruang khususnya yang berada di sekitar lokasi yang rawan longsor untuk dijaga sesuai fungsi peruntukannya. Agar kemungkinan kejadian bencana longsor dapat diminimalisir.

#### **6. Analisis Kondisi dan Kerapatan Bangunan**

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan didapati bahwa kondisi fisik bangunan yang ada pada kelurahan samaenre, terdiri dari bangunan permanen dan bangunan semi permanen. Bangunan permanen adalah bangunan yang memiliki ciri dinding bangunannya dari tembok, berlantai semen atau keramik, dan atapnya berbahan



genteng, bangunan semi permanen adalah bangunan yang memiliki ciri dindingnya tembok dan atapnya terbuat dari seng.

Hasil dari pengolahan NDBI akan menunjukkan rentang nilai -1 dan +1, dimana dimana semakin mendekati nilai 1 maka tingkat kerapatannya semakin tinggi. Berdasarkan rentang nilai tersebut dapat dibuat klasifikasi kelas kerapatan bangunan sebagai berikut.

**Tabel 4.18. Kerapatan Bangunan**

<b>Klasifikasi Kerapatan Bangunan</b>	<b>Indeks Kerapatan Bangunan</b>
Non Terbangun	-1-0
Permukiman Rendah	0-0,1
Permukiman jarang	0,1-0,2
Permukiman rapat	0,2-0,3
Permukiman sangat rapat	0,3-1

*Sumber: Hasil Analisis dan Perhitungan Arcgis, Tahun 2020*

Berdasarkan hasil data serta pengamatan secara langsung di lapangan serta bantuan peta kerapatan bangunan. Kondisi kerapatan bangunan yang berada Kelurahan Samaenre terdapat 0. 3-1 berarti permukiman sangat rapat. Dilihat dari kondisi fisik topografinya bahwa diketahui permukiman sangat rapat jika ini terjadi di kemiringan lereng di atas 45% berpotensi longsor dengan tingkat kerawanan tinggi diutamakan sebagai kawasan lindung (tidak layak untuk pembangunan fisik).

Dilihat dari topografi yang berada di kemiringan lereng di atas 45% seperti yang diketahui memiliki tingkat kerentanan longsor yang

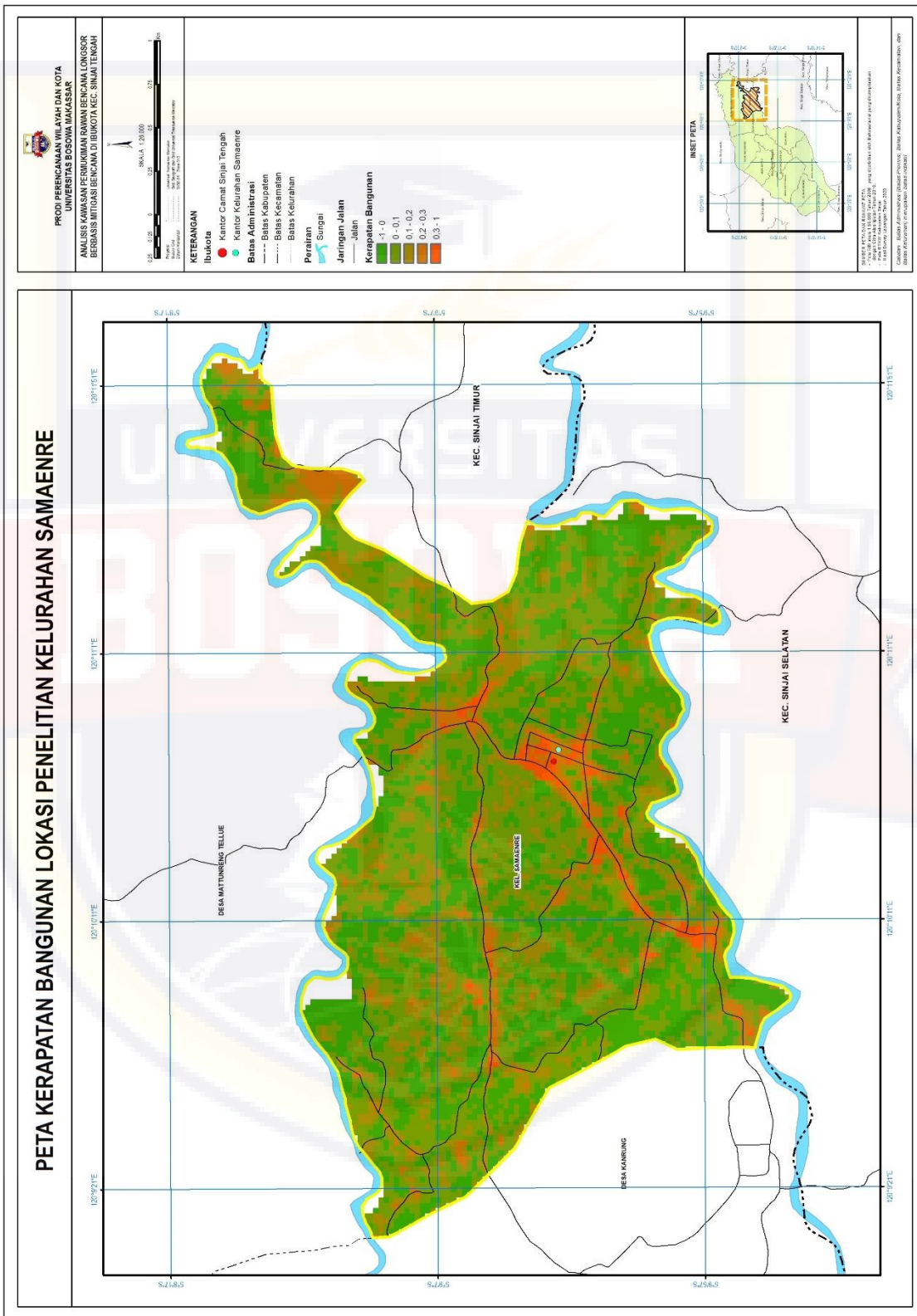
tinggi dan perlu diwaspadai sebab hal ini bisa saja mempengaruhi akan terjadinya longsor tapi dengan melihat kondisi fisik lainnya juga. Dan untuk kerapatan bangunan tersebut yang berada di atas kemiringan lereng 45% dapat mengakibatkan terjadinya longsor.

Berdasarkan hasil data serta pengamatan secara langsung di lapangan serta bantuan peta kerapatan bangunan. Kondisi kerapatan bangunan yang berada Kelurahan Samaenre terdapat 0.2-0.3. Dilihat dari kondisi fisik topografinya Kelurahan Samaenre diketahui bahwa permukiman rapat jika ini terjadi di kemiringan lereng di atas 25-45% berpotensi longsor dengan tingkat kerawanan tinggi. Pada zona ini juga harus memperhatikan aspek aktifitas manusia yang telah ada sebelumnya dan dampak yang ditimbulkannya pada prinsipnya kegiatan budi daya yang berdampak tinggi pada fungsi lindung tidak diperbolehkan serta kegiatan yang tidak memenuhi persyaratan harus segera dihentikan.

Berdasarkan hasil data serta pengamatan secara langsung di lapangan serta bantuan peta kerapatan bangunan. Kondisi kerapatan bangunan yang berada Kelurahan Samaenre yang terdapat 0.1-0.2 dan dilihat dari kondisi fisik topografinya Kelurahan Samaenre diketahui sebagai permukiman jarang.

Dan Kondisi kerapatan bangunan yang berada di Kelurahan Samaenre yang terdapat 0-0.1 yang memiliki karakteristik rendah. Jika dilihat dari kondisi fisik kemiringan lereng di atas 8-15%. Dimana karakteristik memiliki bentuk kontur dataran landai cocok untuk kegiatan-kegiatan hunian, hutan produksi, hutan kota, perkebunan, pertanian, peternakan dan kegiatan lainnya.

Dan kondisi kerapatan bangunan yang berada di Kelurahan Samaenre yang terdapat -1.-0 yang memiliki karakteristik datar. Jika dilihat dari kondisi fisik kemiringan lereng di atas 0-8%. Dimana karakteristik memiliki bentuk kontur datar landai cocok untuk kegiatan-kegiatan hunia, dan kegiatan sarana prasarana pendukung lainnya.



Gambar 4.16. Peta Kerapatan Bangunan

## **C. Analisis Kawasan Rawan Bencana Longsor Kelurahan Samaenre**

### **1. Sebaran Kawasan Longsor Kelurahan Samaenre Berdasarkan Tingkat Kerawanan**

#### **a. Tingkat Kerawanan Tinggi**

Daerah dengan tingkat kerawanan tinggi merupakan daerah yang sangat rawan terhadap kejadian longsor. Berdasarkan hasil data serta pengamatan secara langsung di lapangan serta bantuan peta topografi dan kemiringan lereng. Kondisi topografi permukiman yang berada di kerawanan tinggi terdapat 25.79 Ha atau luas wilayah kelurahan samaenre sebesar 24.82%. Dapat dilihat dari intensitas curah hujannya diketahui daerah dengan tingkat kerawanan tinggi merupakan daerah dengan dominasi dengan tingkat kerawanan dan merupakan daerah dengan dominasi curah hujan tahunan 3000 dan 3500 mm per tahun. Pada jenis tanahnya daerah ini didominasi oleh jenis tanah Andosol dan Podsolik yang dimana jenis tanah ini memiliki tingkat permeabilitas yang rendah, artinya jenis tanah ini tidak mampu mengalirkan air dengan cepat untuk keluar dari lereng, sehingga dapat meresap kedalam tanah dengan baik hingga menembus batu induknya dan membuat tanah dengan mudah terlepas keluar dari batuan induknya. Dari aspek

batuannya daerah ini merupakan didominasi oleh batuan sedimen di banding dengan batuan beku, yang seperti diketahui batuan sedimen memiliki tingkat pelapukan yang cukup tinggi. Batuan yang banyak mengalami pelapukan akan menyebabkan berkurangnya kekuatan pada batuan yang pada akhirnya membentuk lapisan batuan lemah dan tanah residu yang tebal. Apabila hal ini terjadi pada lereng maka lereng akan menjadi kritis.

Dari aspek penggunaan lahannya di Kelurahan Samaenre merupakan dominasi lahan tanah terbuka, pertanian/kering campuran, tubuh air, sawah, permukiman. Jenis penggunaan lahan seperti ini merupakan penggunaan lahan yang sangat peka terhadap kejadian longsor karena penggunaan lahan ini tidak memiliki kekuatan yang baik dalam mengikat tanah. Artinya tidak memiliki sistem perakaran yang baik terhadap tanah, sehingga apabila dipicu dengan curah hujan yang tinggi tanah menjadi sangat labil karena tidak diikat kuat oleh sistem perakaran yang baik.

Longsoran Tanah atau gerakan tanah adalah proses perpindahan masa batuan/tanah akibat gaya berat (gravitasi). Longsoran tanah telah lama menjadi perhatian karena dampaknya banyak menimbulkan korban jiwa maupun kerugian harta benda.

Tidak jarang permukiman yang dibangun di sekitar perbukitan kurang memperhatikan masalah kestabilan lereng, struktur batuan, dan proses-proses geologi yang terjadi di kawasan tersebut sehingga secara tidak sadar potensi bahaya longsor tanah setiap saat mengancam jiwa.

b. Tingkat Kerawanan Sedang

Daerah dengan tingkat kerawanan sedang merupakan yang tidak begitu rawan terhadap kejadian longsor. Berdasarkan hasil data serta pengamatan secara langsung di lapangan serta bantuan peta topografi dan kemiringan lereng. Kondisi topografi permukiman yang berada di kerawanan sedang terdapat 16.85 Ha atau luas wilayah kelurahan samaenre sebesar 16.21%. Dari intensitas curah hujan untuk daerah dengan tingkat kerawanan sedang ini berada di curah hujan tahunan dari 2500 hingga 3500 mm per tahun, yang berarti memiliki daerah dengan intensitas curah hujan yang beragam. Dilihat dari jenis tanahnya daerah ini didominasi oleh jenis tanah kambisol dan podsolik yang dimana ini merupakan jenis tanah dengan tingkat permeabilitas yang rendah hingga tinggi. Sedangkan dari segi batuan pada daerah ini merupakan dominasi

batuan sedimen yang merupakan jenis batuan dengan tingkat pelapukan yang cukup tinggi.

Dari aspek penggunaan lahannya daerah merupakan dominasi penggunaan lahan berupa hutan alam. Jenis penggunaan lahan seperti ini di Kelurahan Samaenre merupakan penggunaan lahan yang sangat baik terhadap kejadian longsor karena penggunaan lahan ini memiliki sistem perakaran yang baik dalam mengikat tanah. Sehingga daerah dengan penggunaan lahan hutan alam dengan kemiringan lereng tinggi perlu dijaga dan penggunaan lahan sawa, pertanian, campur, tubuh air, dan permukiman. Jenis penggunaan lahan seperti ini di penggunaan lahan yang banyak dijumpai pada daerah dataran di Kelurahan Samaenre. Merupakan penggunaan lahan yang sesuai dengan kondisi topografinya, jadi daerah ini aman terhadap kejadian longsor tetapi daerah dengan penggunaan lahan bisa berubah menjadi daerah dengan tingkat kerawanan tinggi apabila daerahnya berubah menjadi penggunaan lahan dengan fungsi yang lain.

Peruntukan ruang zona berpotensi longsor dengan tingkat kerawanan sedang adalah sebagai kawasan lindung ( tidak layak untuk dibangun). Sedangkan kegiatan terkait dengan komponen



pembentuk struktur ruang, apabila akan tetap dibangun, tidak boleh melampaui daya dukung lingkungan dan dikenakan ketentuan yang berlaku dalam Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Lokasi di mana terdapat kegiatan pembangunan demikian diarahkan sebagai kawasan budi daya terbatas (yang dikendalikan). Arah struktur ruang zona berpotensi longsor berdasarkan tingkat kerawanan sedang.

c. Tingkat Kerawanan Rendah

Daerah dengan tingkat kerawanan rendah merupakan daerah yang tidak rawan terhadap kejadian longsor. Berdasarkan hasil data serta pengamatan secara langsung di lapangan serta bantuan peta topografi dan kemiringan lereng. Kondisi topografi permukiman yang berada di kerawanan rendah terdapat 61.28 Ha atau luas wilayah kelurahan samaenre sebesar 58.97%. Dari intensitas curah hujan daerah ini memiliki tingkat curah hujan antara 2500 hingga 3500 mm per tahun. Artinya memiliki daerah dengan intensitas curah hujan yang beragam. Dilihat dari jenis tanahnya daerah ini didominasi oleh jenis tanah Aluvial yang tersebar pada dataran seperti pantai dan tanah gleisol. Sedangkan dari segi batuan daerah ini didominasi oleh batuan sedimen, jenis batuan dengan

tingkat pelapukan yang tinggi, namun daerahnya berada pada kemiringan yang rendah sehingga tidak begitu berpengaruh terhadap kejadian longsor.

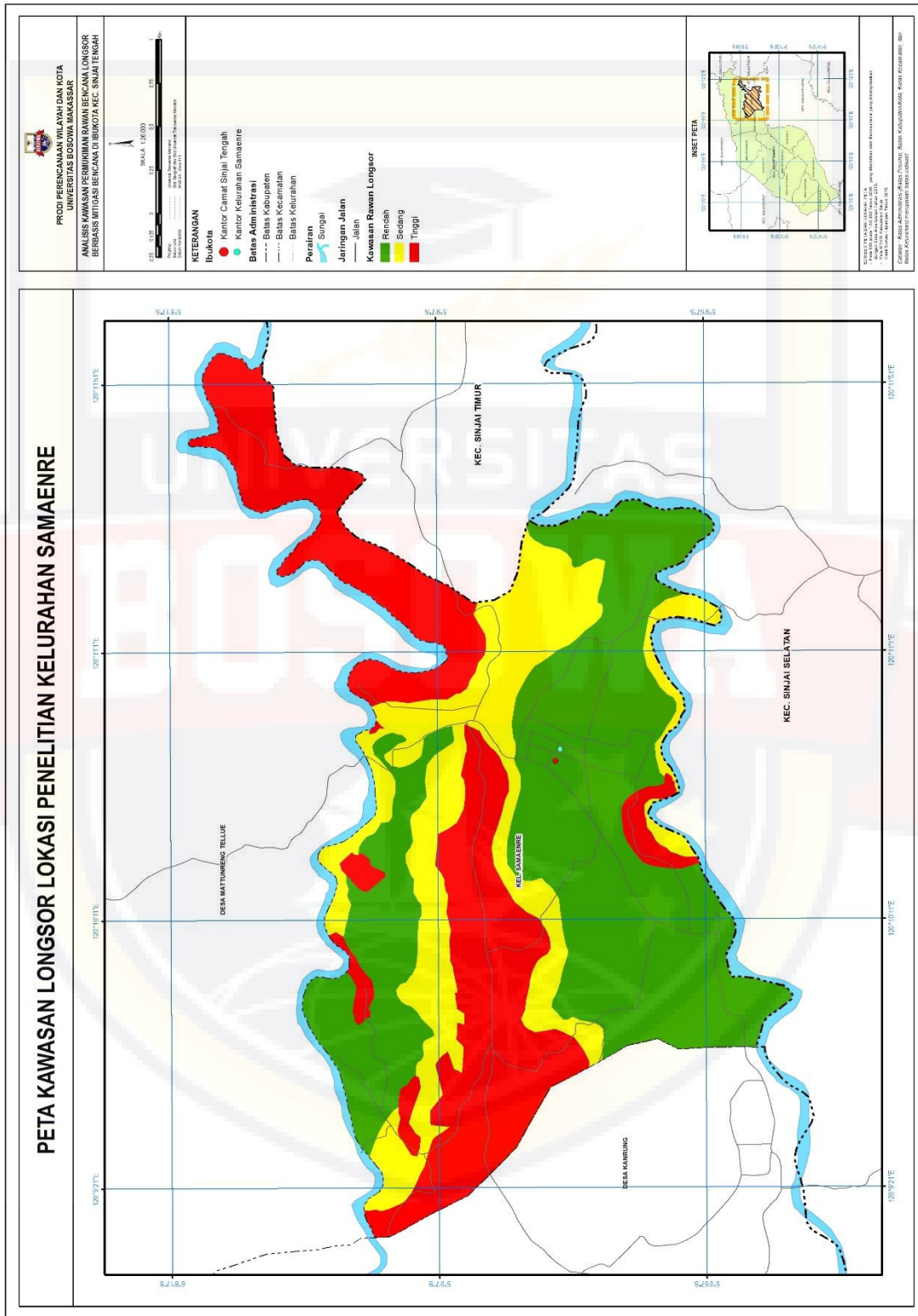
Dilihat dari aspek penggunaan lahannya daerah ini didominasi penggunaan lahan berupa semak belukar, permukiman, dan tegalan. Jenis penggunaan lahan seperti ini banyak dijumpai pada daerah dataran Kabupaten Sinjai dan merupakan penggunaan lahan yang sesuai dengan kondisi topografinya, sehingga daerah ini tidak rawan terhadap kejadian longsor.

Untuk zona berpotensi dengan tingkat kerawanan rendah peruntukkan ruangnya diarahkan sebagai kawasan budi daya terbatas. Pada kawasan seperti ini dapat saja dikembangkan tetapi bersyarat sesuai tipologi zona dan klasifikasi tingkat kerawanannya serta diberlakukan ketentuan-ketentuan yang berlaku dalam Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan.

**Tabel 4.19. Luasan Tingkat Kerawanan Longsor Daerah Rawan Longsor Kelurahan Samaenre**

No	Kawasan Permukiman Rawan Bencana Longsor	Luas Ha	Presentase(%)
1	Kawaan Permukiman Rawan Rendah	61.28	58.97
2	Kawasan Permukiman Rawan Sedang	16.85	16.21
3	Kawasan Permukiman Rawan Tinggi	25.79	24.82
<b>Total</b>		<b>103.92</b>	<b>100</b>

*Sumber: Hasil Analisis dan Perhitungan Arcgis, Tahun 202*



Gambar 4.17. Peta Kawasan Longsor Lokasi Penelitian Kelurahan Samaenre

## 2. Klasifikasi Kawasan Rawan Longsor Kelurahan Samaenre

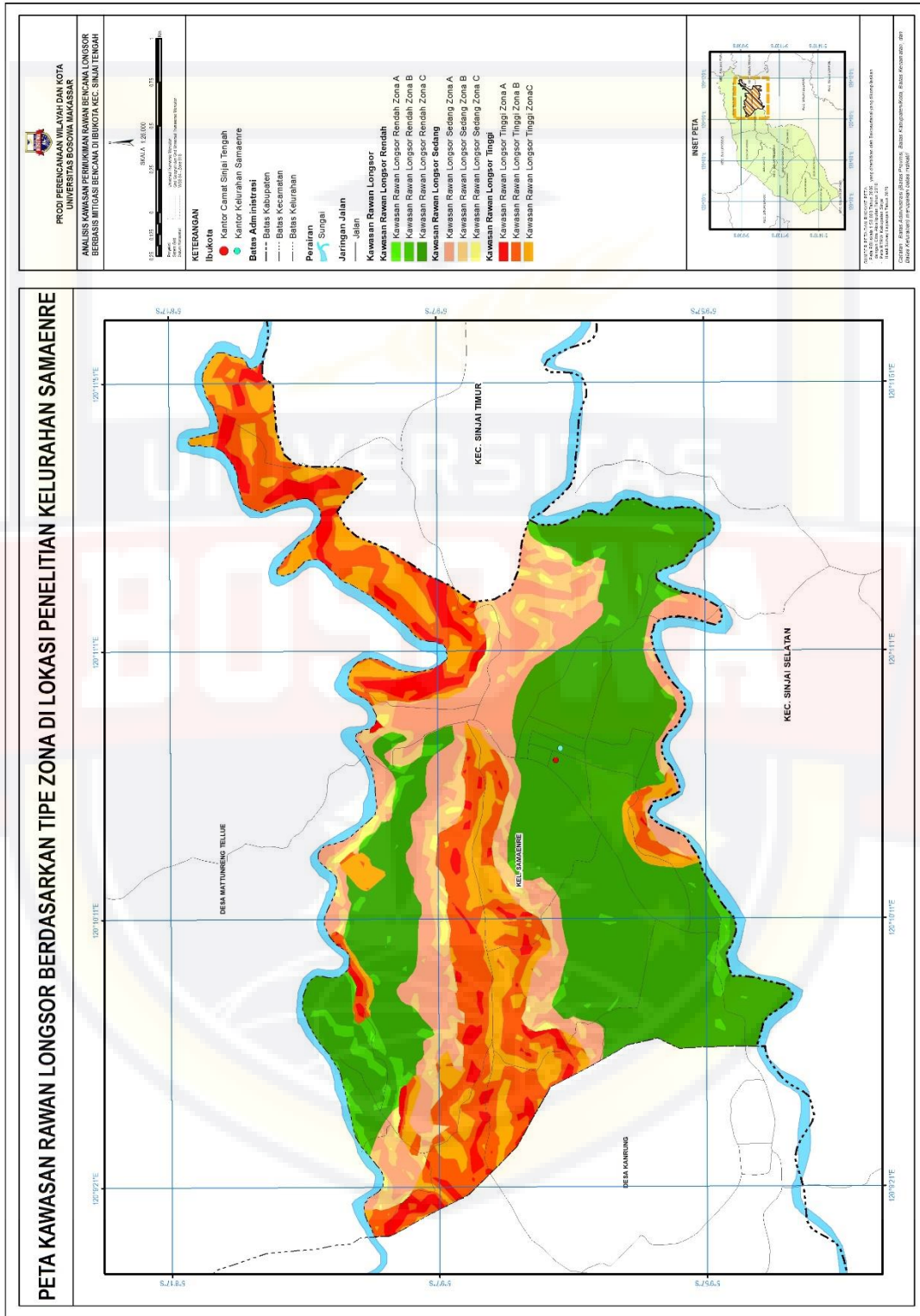
### Berdasarkan Tipe Zona

Berdasarkan klasifikasi kawasan rawan longsor kelurahan samaenre berdasarkan tipe zona data kerawanan longsornya diperoleh dengan mengetahui hasil analisis kawasan rawan bencana longsor Kelurahan Samaenre dari melakukan proses overlay pada peta tipe kawasan rawan longsor ( gambar 4.16) dengan peta kerawanan longsor (gambar 4.17) peta kawasan permukiman rawan bencana menurut tipe zonanya yang diklasifikasikan menjadi tiga kelas yang digunakan untuk memberi arahan pemanfaatan ruangnya.

**Tabel 4.20. Kawasan Rawan Longsor Kelurahan Samaenre Berdasarkan Tipe Zona**

No	Tipologi Zona Kawasan Longsor	Tingkat Kerawanan	Luas (Ha)
1	<b>Kawasan Rawan Longsor Zona A</b> <i>Daerah lereng gunung/pegunungan, lereng bukit/perbukitan, dan tebing sungai dengan kemiringan lereng di atas 40%</i>		
	a. Kawasan Rawan Longsor Rendah Zona A	Tinggi	0.79
	b. Kawasan Rawan Longsor Sedang Zona A	Sedang	0.38
	c. Kawasan Rawan Longsor Tinggi Zona A	Rendah	0.00
	<b>Total</b>		<b>1.17</b>
2	<b>Kawasan Rawan Longsor Zona B</b> <i>Daerah kaki gunung/pegunungan, kaki bukit/perbukitan, dan tebing sungai dengan kemiringan lereng antara 21% - 40%</i>		
	a. Kawasan Rawan Longsor Rendah Zona B	Tinggi	1.75
	b. Kawasan Rawan Longsor Sedang Zona B	Sedang	3.12
	c. Kawasan Rawan Longsor Tinggi Zona B	Rendah	6.40
	<b>Total</b>		<b>11.28</b>
3	<b>Kawasan Rawan Longsor Zona C</b> <i>Daerah dataran tinggi, dataran rendah, dataran tebing sungai, dan lembah sungai dengan kemiringan lereng 0% - 20%</i>		
	a. Kawasan Rawan Longsor Rendah Zona C	Tinggi	59.53
	b. Kawasan Rawan Longsor Sedang Zona C	Sedang	13.35
	c. Kawasan Rawan Longsor Tinggi Zona C	Rendah	18.50
	<b>Total</b>		<b>91.38</b>
	<b>Jumlah Total</b>		<b>103.82</b>

Sumber: Hasil Analisis dan Perhitungan Arcgis, Tahun 2020



**Gambar 4.18. Peta Kawasan Rawan Longsor Berdasarkan Tipe Zona Di Lokasi Penelitian Kelurahan Samaenre**

## D. Analisis Kawasan Permukiman Rawan Bencana Longsor Kelurahan

### Samaenre

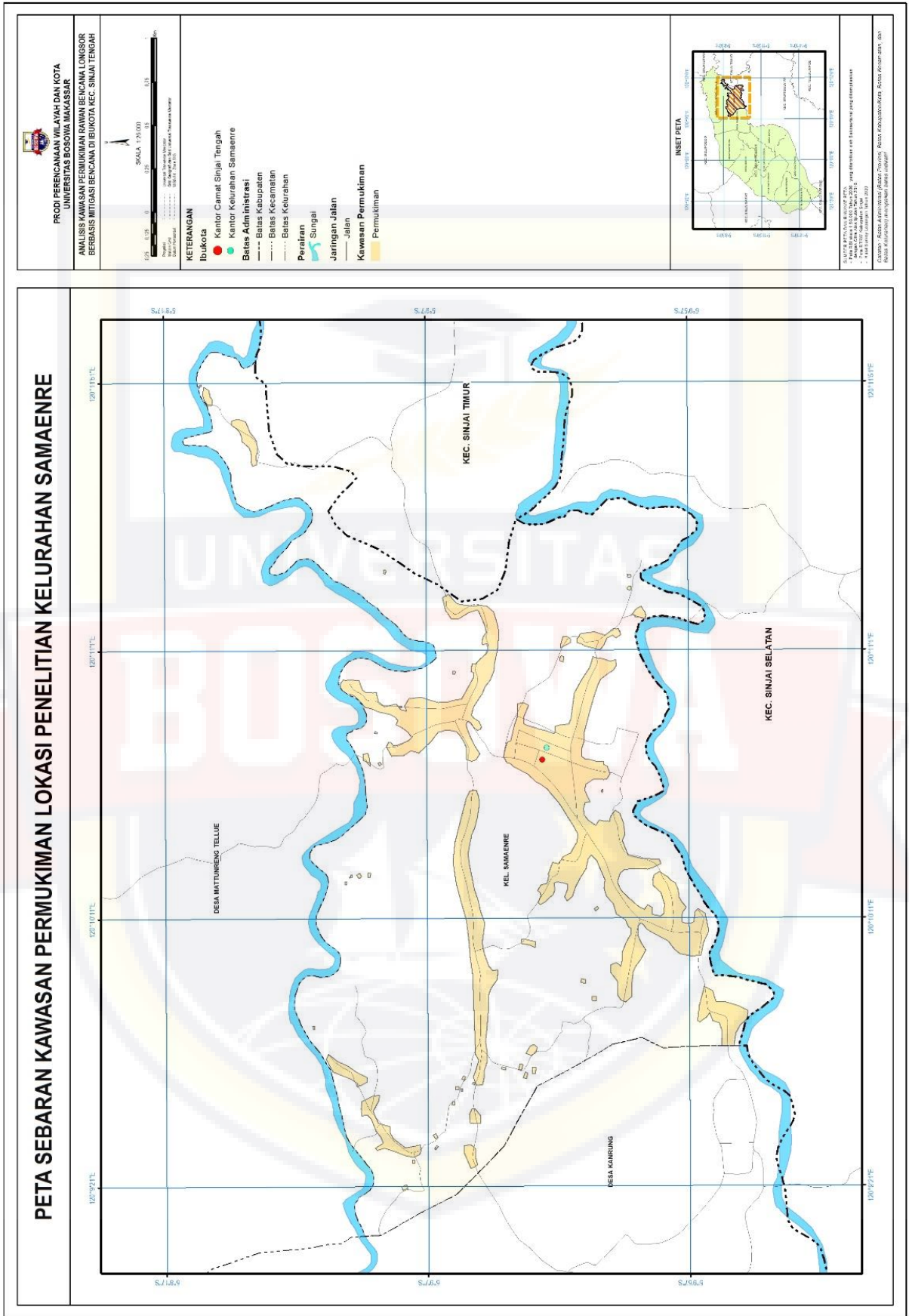
#### 1. Sebaran dan Luas Kawasan Permukiman Rawan Bencana Longsor Kelurahan Samaenre Berdasarkan Tingkat Kerawanan

Daerah dengan tingkat kerawanan tinggi merupakan daerah yang sangat rawan terhadap kejadian longsor. Daerah ini memiliki luas wilayah 229.74 Ha atau 31.91% dari luas total Kelurahan Samaenre. Daerah dengan tingkat kerawanan sedang merupakan yang tidak begitu rawan terhadap kejadian longsor. Daerah di Kelurahan Samaenre ini memiliki luas 165.77 Ha atau 23.03% dari luas total Kelurahan Samaenre. Dilihat dari aspek fisiknya daerah ini merupakan daerah dengan dominasi kemiringan lereng. Daerah dengan tingkat kerawanan rendah merupakan daerah yang tidak rawan terhadap kejadian longsor, yang berarti tidak memiliki potensi terhadap terjadinya longsor. Daerah ini memiliki luas wilayah 324.44 Ha atau 45.06% dari luas total Kelurahan Samaenre.

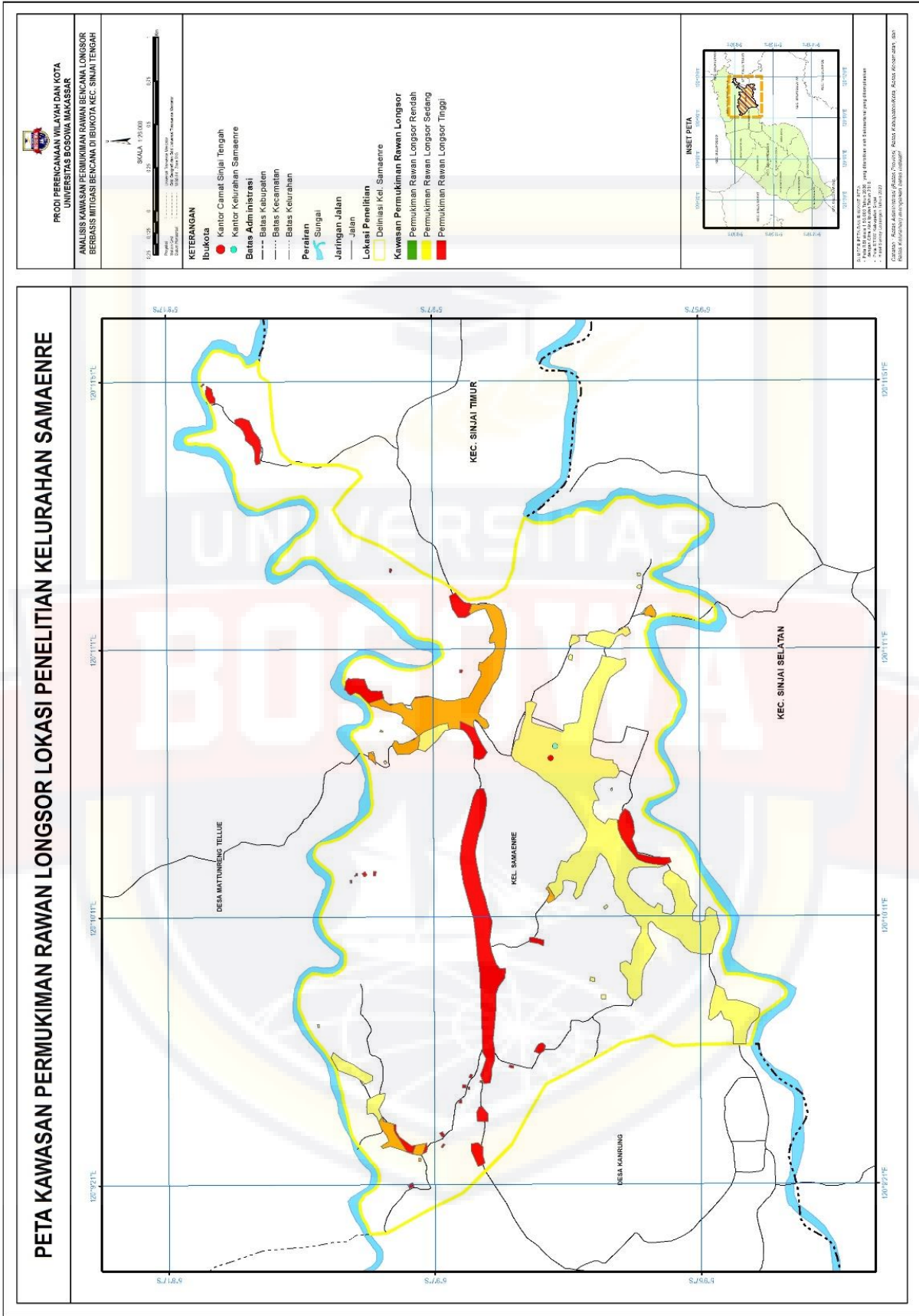
**Tabel 4.21. Luas Permukiman Rawan Bencana Longsor Kel. Samaenre**

No	Kawasan Permukiman Rawan Bencana Longsor	Luas Ha	Presentase(%)
1	Rendah	324.44	45.06
2	Sedang	165.77	23.03
3	Tinggi	229.74	31.91
<b>Total</b>		<b>719.95</b>	<b>100</b>

*Sumber: Hasil Analisis dan Perhitungan Arcgis, Tahun 2020*



Gambar 4.19. Peta Sebaran Kawasan Permukiman Kelurahan Samaenre



Gambar 4.20. Peta Kawasan Permukiman Rawan Longsor Kelurahan Samaenre



## 2. Sebaran dan Luasan Kawasan Permukiman Rawan Bencana

### Longsor Kelurahan Samaenre Berdasarkan Tipe Zona

#### a. Zona Tipe A

Zona berpotensi longsor pada daerah lereng gunung, lereng pengunungan, lereng bukit, lereng perbukitan, dan tebing sungai dengan kemiringan lereng lebih dari 40% dengan ketinggian di atas 2000 meter di atas permukaan laut.

#### b. Zona Tipe B

Zona berpotensi longsor pada daerah kaki gunung, kaki pengunungan, kaki bukit, kaki perbukitan, dan tebing sungai dengan kemiringan lereng berkisar antara 21% sampai dengan 40%, dengan ketinggian 500 meter sampai dengan 2000 meter di atas permukaan laut.

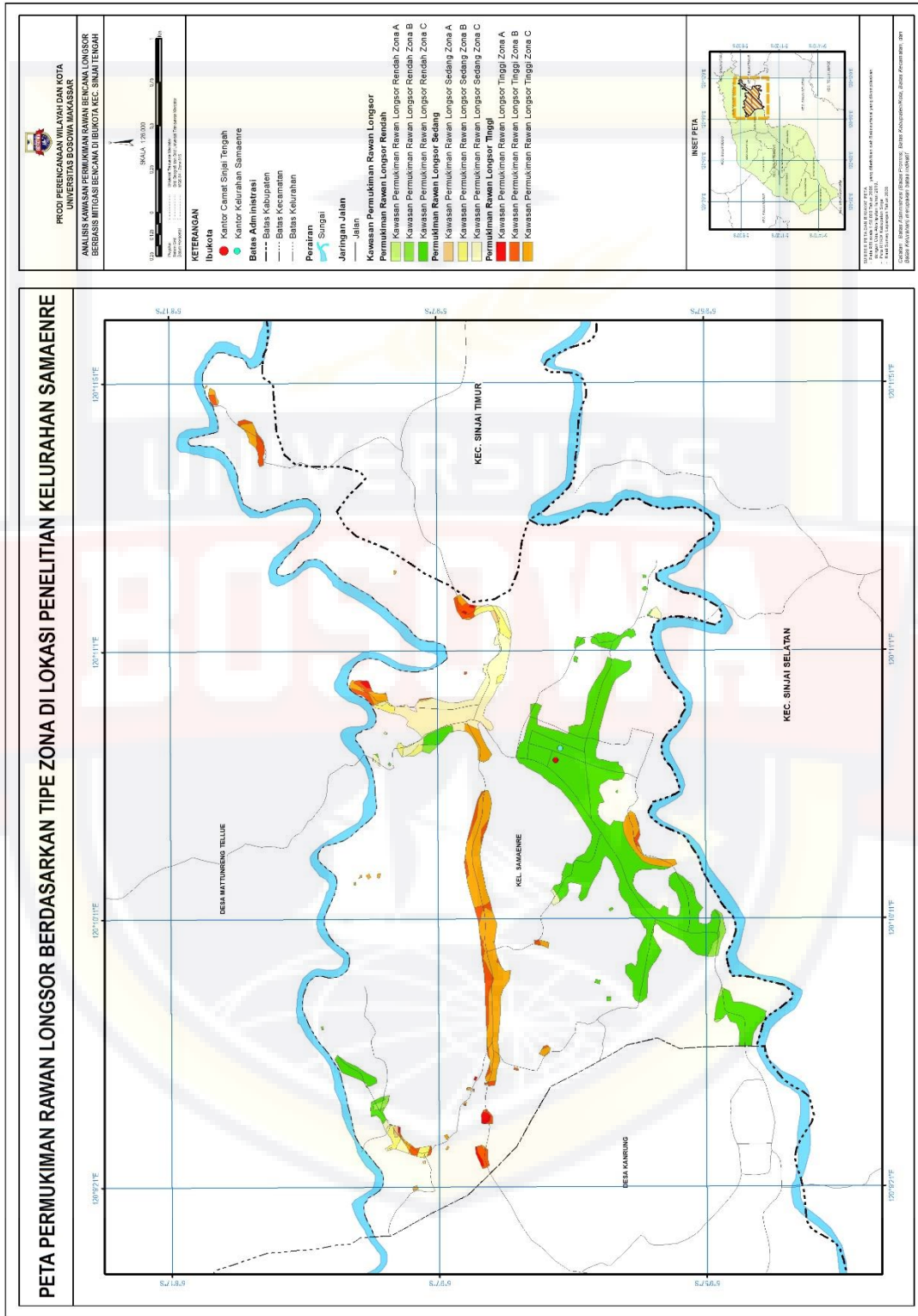
#### c. Zona Tipe C

Zona berpotensi longsor pada daerah dataran tinggi, dataran rendah, dataran tebing sungai, atau lembah sungai dengan kemiringan lereng berkisar antara 0% sampai dengan 20%, dengan ketinggian 0 sampai 500 meter di atas permukaan laut.

**Tabel 4.22. Kawasan Permukiman Rawan Bencana Longsor Berdasarkan Tipe Zona**

No	Tipologi Zona Kawasan Longsor	Tingkat Kerawanan	Luas (Ha)
1	<b>Kawasan Rawan Longsor Zona A</b>		
	Kawasan Permukiman Rawan Longsor Rendah Zona A	Tinggi	0.79
	Kawasan Permukiman Rawan Longsor Sedang Zona A	Sedang	0.38
	Kawasan Permukiman Rawan Longsor Tinggi Zona A	Rendah	0.00
	<b>Total</b>		<b>1.17</b>
2	<b>Kawasan Rawan Longsor Zona B</b>		
	Kawasan Permukiman Rawan Longsor Rendah Zona B	Tinggi	1.75
	Kawasan Permukiman Rawan Longsor Sedang Zona B	Sedang	3.12
	Kawasan Permukiman Rawan Longsor Tinggi Zona B	Rendah	6.40
	<b>Total</b>		<b>11,28</b>
3	<b>Kawasan Rawan Longsor Zona C</b>		
	Kawasan Permukiman Rawan Longsor Rendah Zona C	Tinggi	59.53
	Kawasan Permukiman Rawan Longsor Sedang Zona C	Sedang	13.35
	Kawasan Permukiman Rawan Longsor Tinggi Zona C	Rendah	18.50
	<b>Total</b>		<b>91.38</b>
	<b>Grand Total</b>		<b>103.82</b>

*Sumber: Hasil Analisis dan Perhitungan Arcgis, Tahun 2020*



**Gambar 4.21. Peta Permukiman Rawan Longsor Berdasarkan Tipe Zona Di Lokasi Penelitian Kelurahan Samaenre**

## **E. Upaya Mitigasi Bencana Kawasan Permukiman Rawan Bencana**

### **Longsor Kelurahan Samaenre**

Mitigasi merupakan suatu siklus kegiatan yang secara umum dimulai dari tahap pencegahan terjadinya longsor, kemudian tahap waspada, evakuasi jika longsor terjadi dan rehabilitasi, kemudian kembali lagi ke tahap yang pertama. Pencegahan dan waspada adalah merupakan bagian yang sangat penting dalam siklus mitigasi ini.

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan faktor non alam maupun faktor manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (UU No. 24 Tahun 2007).

Berdasarkan upaya mitigasi bencana di Kelurahan Samaenre dalam penanggulangan bencana longsor adalah tindakan yang bersifat pencegahan dan tindakan korektif. Tindakan upaya yang dimaksud untuk menghindari kemungkinan terjadinya longsor, sedangkan tindakan korektif dilakukan setelah longsor terjadi. Berdasarkan upaya penanggulangan mitigasi bencana longsor di Kelurahan Samaenre dibagi menjadi 3 periode, yaitu:

1. Prabencana: pencegahan lebih difokuskan, kesiapsiagaan
2. Bencana: pada saat kejadian/krisis, tanggap darurat menjadi kegiatan terpenting.
3. Pascabencana: pemulihan dan rekonstruksi menjadi proses terpenting setelah bencana

1. Upaya mitigasi pra bencana pada kawasan permukiman rawan bencana longsor Kelurahan Samaenre

- a. Permukiman rawan bencana longsor tinggi

1. Pada permukiman yang memiliki tingkat kerawanan longsor tinggi dengan kemungkinan lahan yang kerap dilanda oleh longsor maka harus dilakukan relokasi ke lokasi yang lebih aman dan direncanakan sebagai peruntukan permukiman.
2. Untuk permukiman rawan bencana longsor tinggi sebaiknya dihindari melakukan pembangunan karena sangat besar potensi terhadap longsor dan mengakibatkan korban jiwa.
3. Pencegahan upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya bencana longsor ( jika mungkin meniadakan bahaya). Misalnya dengan melarang pembakaran hutan dalam perladangan, melarang penambangan batu di daerah yang curam, dan melarang kegiatan yang tidak memenuhi persyaratan segera dihentikan.

b. Permukiman rawan bencana longsor sedang

1. Untuk zona yang berpotensi bencana longsor dengan tingkat sedang tidak direkomendasikan untuk kegiatan berupa: hunian/permukiman, industri, pertambangan, perkebunan, pertanian pangan, dan peternakan.
  2. Penggalian di kawasan rawan bencana longsor dengan tingkat kerawanan sedang harus dihindari, karena dapat berakibat mengurangi gaya penahan gerakan tanah yang dapat melemahkan ikatan antara butir tanah pada lereng sehingga meningkatkan gaya retak pada lereng karena terpotong semakin curam.
  3. Menghindari penebangan pohon secara tidak beraturan
- 2 Upaya mitigasi pada saat terjadi bencana pada kawasan permukiman rawan bencana longsor Kelurahan Samaenre
- a. Permukiman rawan bencana longsor tinggi

1. Tanggap darurat adalah upaya yang dilakukan segera pada saat kejadian bencana untuk menanggulangi dampak yang ditimbulkan, terutama berupa penyelamatan korban dan harta benda, evakuasi, dan pengungsian.
2. Bantuan darurat merupakan upaya untuk memberikan bantuan berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan dasar berupa pangan, sandang, tempat tinggal sementara, kesehatan, sanitasi, dan air bersih.
3. Saat terjadi longsor di daerah ketinggian tidak banyak yang dapat dilakukan saat terjadi longsor. Yang terpenting adalah tetap tenang dan segeralah bergerak ke tempat yang aman

dari jalur longsor. Bila memungkinkan bantu orang lin yang lemah seperti, orang sakit, balita, dan lansia. Bertahanlah di tempat yang terlindungi hingga situasi benar-benar aman. Dan segera menghubungi pihak-pihak yang terkait dengan penanganan bencana, misalnya PMI, Satlak PB ( Satuan Pelaksana Penanggulangan Bencana).

b. Permukiman rawan bencana longsor sedang

1. Segera evakuasi untuk menjahui suara gemuruh atau arah datangnya longsor.
2. Apabila anda diluar, cari tempat yang lapang dan perhatikan sisi tebing yang mengalami longsor.
3. Apabila mendengar suara gemuruh terutama apabila rumah anda di dekat lereng maupun tanah yang rawan longsor, segera untuk menjahui suara gemuruh atau arah datangnya longsor.

3. Upaya mitigasi pasca bencana pada kawasan permukiman rawan bencana longsor Kelurahan Samaenre

a. Permukiman rawan longsor tinggi

1. Pemulihan

Proses pemulihan daruarta kondisi masyarakat yanh terkena bencana dengan memfungsikan kembali prasarana dan sarana pada keadan semula.

- 2 Rehabilitasi sebagai upaya yang diambil setelah kejadian bencana untuk membantu masyarakat memperbaiki

rumahnya, fasilitas umum, dan fasilitas sosial penting, dan menghidupkan kembali roda perekonomian.

- 3 Rekonstruksi merupakan program jangka menengah dan jangka panjang guna perbaikan fisik, sosial, dan ekonomi untuk mengembalikan kehidupan masyarakat pada kondisi yang sama atau lebih baik dari sebelumnya.





## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **G. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan proses pembahasan yang telah dilakukan untuk menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka beberapa hal yang dapat disimpulkan:

1. Tingkat kerawanan longsor di Kelurahan Samamenre di bagi menjadi tiga kelas kerawanan yaitu: a) Tingkat kerawanan tinggi dengan luas 25.79 Ha atau 24.02 persen dari luas total Kelurahan Samaenre, b) Tingkat kerawanan sedang dengan luas wilayah 16.85 Ha atau 16.21 persen dari luas total Kelurahan Samaenre, dan c) Tingkat kerawanan rendah dengan luas wilayah 61.28 Ha atau 58.97 persen dari luas total Kelurahan Samaenre.
2. Upaya mitigasi bencana terbagi menjadi tiga yaitu pra-bencana, saat bencana dan pasca bencana. Upaya mitigasi pra-bencana merupakan upaya pencegahan sebelum terjadi bencana tanah longsor, hal yang dilakukan yaitu dengan a) Mengikuti pelatihan tanggap bencana agar lebih tanggap jika suatu saat terjadi bencana, menanam pohon berakar keras serta membangun bangunan penahan longsor pada daerah yang miring. Pada saat bencana merupakan upaya penyelamatan dari dan peningkatan status bencana kepada penduduk lain. b) Pada

permukiman yang memiliki tingkat kerawanan longsor tinggi dengan kemungkinan lahan yang kerap dilanda oleh longsor maka harus dilakukan relokasi yang lebih aman dan direncanakan sebagai peruntukan permukiman.

#### **H. Saran**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat peneliti ajukan, yaitu:

1. Pada satuan medan dengan tingkat kerawanan tanah longsor yang tinggi sebaiknya melakukan perhatian yang lebih agar tidak terjadi bencana yang serius atau menimbulkan korban jiwa dan harta benda.
2. Bagi masyarakat, mengikuti pelatihan dan penyuluhan untuk memahami terkait pengetahuan bencana tanah longsor, meningkatkan pengetahuan dan kesadaran terhadap pentingnya melakukan tindakan penanggulangan bencana pada sebelum, saat dan setelah bencana tanah longsor terjadi.
3. Bagi pemerintah, sebaiknya pemerintah memperhatikan daerah yang rawan bencana tanah longsor, membuat beronjong batu atau penahan tanah longsor pada daerah-daerah yang rawan bencana tanah longsor, serta melakukan sosialisasi atau penyuluhan terkait panduan-panduan

penanggulangan bencana tanah longsor khususnya pada daerah yang rawan bencana tanah longsor.



## Daftar Pustaka

- Adil, Ahmat, and S. Kom. Sistem Informasi Geografis. Penerbit Andi, 2017.
- Affan, Faisal Musaqqif. "Analisis perubahan penggunaan lahan untuk permukiman dan industri dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Geografi* 1.2 (2014): 49-60.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2017. Buku Saku Mitigasi Bencana. Jakarta. BNPB.
- Badan Pusat Statistik Kecamatan Sinjai Tengah Dalam Angka 2019
- Badan Pusat Statistik. 2019. Kabupaten Sinjai Dalam Angka Tahun 2019. Sinjai. BPS.
- Bencana, Badan Nasional Penanggulangan. "Definisi dan jenis bencana." Diunduh dari <http://www.bnpd.go.id/>, diakses 25 (2012).
- Darmalaksana, Wahyudin. "Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka dan Studi Lapangan." Pre-Print Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung (2020).
- Effendi, Ahmad Danil. "Identifikasi kejadian longsor dan penentuan faktor-faktor utama penyebabnya di Kecamatan Babakan Madang sKabupaten Bogor." Faculty of Forestry, Bogor Agricultural University. Bogor (2008).
- Firdaus, Hana Sugiastu, and Bangun Muljo Sukojo. "Pemetaan Daerah Rawan Longsor dengan Metode Penginderaan Jauh dan Operasi Berbasis Spasial, Studi Kasus Kota Batu Jawa Timur." *Jurnal Geosaintek* 1.1 (2015): 25-34.
- Gerungan, Wulan Mahardhika. "PENANGGULANGAN BENCANA PADA TAHAP PASCABENCANA MENURUT UNDANG-UNDANG NOMOR 24 TAHUN 2007 TENTANG PENANGGULANGAN BENCANA." *LEX ET SOCIETATIS* 7.9 (2020).
- Gunadi, S., et al. "Tingkat Bahaya Longsor di Kecamatan Samigaluh dan Daerah Sekitarnya, Kabupaten Kulonprogo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta." Makalah Kongres MKTI ke V dan Seminar Nasional Degradasi Hutan dan Lahan. 2004.
- Hariyanto, Asep. "Strategi penanganan kawasan kumuh sebagai upaya menciptakan lingkungan perumahan dan permukiman yang sehat (contoh kasus: kota Pangkalpinang)." *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota UNISBA* 7.2 (2007): 11-37.

Has, Syamsul. Pemanfaatan Daerah Rawan Bencana Longsor Menjadi Lahan Pertanian di Kecamatan Bungin Kabupaten Enrekang. Diss. universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2017.

<http://mars-4ever.blogspot.com/2015/04/perumahan-dan-permukiman.html>

Imanda, Amy. "Penanganan permukiman di kawasan rawan bencana gerakan tanah studi kasus: Permukiman sekitar Ngarai Sianok di Kelurahan Belakang Balok, Kota Bukittinggi." *Journal of Regional and City Planning* 24.2 (2013): 141-156.

INDONESIA, PRESIDEN REPUBLIK. "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana."

Jannah, Mastika. "Hak-Hak Konsumen Perumahan Ditinjau dari Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman." (2018).

Mubekti, Mubekti. "Mitigasi Daerah Rawan Tanah Longsor Menggunakan Teknik Pemodelan Sistem Informasi Geografis; Studi Kasus: Kecamatan Sumedang Utara dan Sumedang Selatan." *Jurnal Teknologi Lingkungan* 9.2 (2008).

Pasektiono, Wahyu Widy. APLIKASI SIG UNTUK IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN LONGSOR DI KECAMATAN TEMBALANGKOTA SEMARANG. Diss. Universitas Negeri Semarang, 2016.

Priyono, Kuswaji Dwi, Yuli Priyana, and Priyono Priyono. "ANALISIS TINGKAT BAHAYA LONGSOR TANAH DI KECAMATAN BANJARMANGU KABUPATEN BANJARNEGARA (Analysis Landslide Hazard in Banjarmangu Sub District, Banjarnegara District)." *Forum Geografi*. Vol. 20. No. 2. 2006.

Rianawati, Hesti, Mursudarinah Mursudarinah, and Siti Fatmawati. PENINGKATAN PENGETAHUAN MITIGASI BENCANA TANAH LONGSOR PADA MASYARAKAT UNTUK MENGURANGI RISIKO BENCANA. Diss. Universitas' Aisyiyah Surakarta, 2020.

Rohmah, Rizka Zaenur. "Analisis tingkat kerawanan longsor lahan dan mitigasi bencana di kecamatan karangsambung kabupaten kebumen tahun 2013." (2013).

Sriyono, Agus. Identifikasi Kawasan Rawan Bencana Longsor Kecamatan Banyubiru, Kabupaten Semarang. Diss. Universitas Negeri Semarang, 2012.

Sugiharyanto, Nursa'ban M., and Nurul Khotimah. "Studi Kerentanan Longsor Lahan di Kecamatan Samigaluh dalam Upaya Mitigasi Bencana Alam." Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta (2009).

Tondobala, Linda. "Pemahaman tentang kawasan rawan bencana dan tinjauan terhadap kebijakan dan peraturan terkait." SABUA 3.1 (2012).

UMUM, DEPARTEMEN PEKERJAAN. "PEDOMAN PENATAAN RUANG."

Umum, Departemen Pekerjaan. Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor Nomor 22. PRT/M/2007. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Penataan Ruang, 2007.

Umum, Peraturan Menteri Pekerjaan. "Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor." Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum (2007).

Wicaksono, Raudya Dimas, and Edriana Pangestuti. "ANALISIS MITIGASI BENCANA DALAM MEMINIMALISIR RISIKO BENCANA" 71 (June 1, 2019): 10.

"Populasi Adalah - 20 Pengertian Menurut Para Ahli & Jenis." Accessed February 11, 2021. <https://www.dosenpendidikan.co.id/pengertian-populasi-menurut-para-ahli/>.



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Laode Miftah Fauzan Manan lahir di Ujung Pandang 15 April 1997, merupakan anak ke duan dari tiga (3) bersaudara dari pasangan Laode Abdul Manan dan Hj. Nurhayati. Alamat rumah di Jalan Bangkala Dua No. 16 Blok 1 Perumnas Antang Kelurahan Biring Romang Kecamatan Manggala, Kota Makassar.

Dengan riwayat pendidikan yakni pada SDN Inpres Perumnas Antang 2 (2003-2009); SMP Negeri 23 Makassar (2010-2013); SMA Negeri 12 Makassar (2013-2015). Melanjutkan pendidikan tinggi di Universitas Bosowa Makassar melalui jalur reguler dan tercatat sebagai Alumni Mahasiswa Program Study Sarjana (S1) pada Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Bosowa (UNIBOS) Makassar setelah menyelesaikan bangku kuliahnya selama 5 tahun.