

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini, peneliti akan membahas mengenai latar belakang dari penelitian ini, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, manfaat penelitian serta ruang lingkup dari penelitian baik ruang lingkup wilayah maupun ruang lingkup materi. Pada bagian ini juga penulis akan menjelaskan mengenai penelitian terdahulu, kerangka penelitian yang menjelaskan mengenai alur dari penelitian serta metode dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Menurut Coburn A.W, et all (1994) di dalam UNDP, bencana adalah suatu kejadian yang memberikan akibat serta menyebabkan meningkatnya jumlah korban dan/atau kerusakan, kerugian secara materil, kerusakan pada fasilitas infrastruktur dan sarana kehidupan pada satu skala yang berada di luar Menurut *Asian Disaster Reduction Center* (2003), bencana merupakan suatu gangguan yang cukup serius yang disebabkan oleh alam maupun manusia yang dampaknya dirasakan tidak hanya oleh masyarakat tetapi juga dirasakan oleh lingkungan dan material dan menimbulkan kerugian yang serius. kapasitas normal. Oleh karena itu diperlukan suatu kajian terkait risiko suatu bencana dengan menggunakan Tingkat Kerawanan, bahaya dan kapasitas.

Menurut Peraturan Kepala BNPB No 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana, kajian risiko bencana merupakan kajian yang digunakan untuk memperoleh tingkat risiko bencana suatu kawasan dengan menggunakan tiga komponen yakni ancaman, kerentanan dan kapasitas. Pada penelitian ini, dalam menyusun arahan penataan ruang kawasan rawan bencana longsor, peneliti menggunakan komponen Tingkat Kerawanan. Menurut Pedoman Penataan Ruang Kawasan

Rawan Bencana Longsor (2007) tingkat kerawanan adalah ukuran yang menyatakan tinggi rendahnya atau besar kecilnya kemungkinan suatu kawasan atau zona dapat mengalami bencana longsor, serta besarnya korban dan kerugian bila terjadi bencana longsor yang diukur berdasarkan tingkat kerawanan fisik alamiah dan tingkat kerawanan karena aktivitas manusia

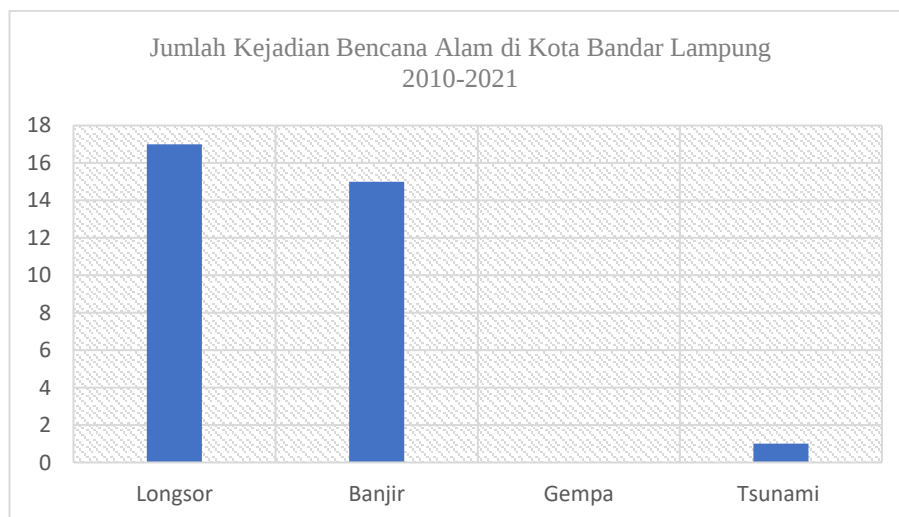
Menurut UU No 24 tahun 2007 tentang penanggulangan bencana, mitigasi merupakan langkah awal dalam proses siklus manajemen bencana. Mitigasi adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan tujuan mengurangi risiko bencana melalui beberapa kegiatan seperti pembangunan fisik, sosialisasi kepada masyarakat agar meningkatkan kesadaran serta meningkatkan kemampuan dalam menghadapi ancaman bencana. Menurut Godschalk (1999) dalam I Putu (2017), terdapat dua kategori dari mitigasi yakni mitigasi struktural dan mitigasi non struktural. Menurut I Putu (2017), mitigasi struktural adalah rangkaian tindakan yang bertujuan untuk memperkuat bangunan serta infrastruktur dalam suatu wilayah terhadap bencana guna meningkatkan kekuatan bangunan terhadap ancaman bahaya. Sedangkan mitigasi non struktural adalah upaya mitigasi yang dilakukan melalui pengindraan terhadap area bahaya, seperti mengarahkan pembangunan agar berlokasi jauh dari lokasi yang memiliki potensi bahaya (I Putu, 2017). Penelitian ini berfokus pada perencanaan mitigasi secara non struktural, dimana output dari penelitian ini adalah arahan penataan ruang kawasan rawan bencana longsor

Bencana tanah longsor merupakan salah satu bencana yang disebabkan oleh faktor aktivitas manusia, seperti penambangan liar dan terjadinya alih fungsi lahan di perbukitan yang menyebabkan adanya gangguan kesetimbangan gaya yang bekerja pada lereng. (Naryanto, 2011 ; Naryanto et al., 2016).. Bencana tanah longsor atau yang sering disebut dengan gerakan tanah merupakan suatu proses perpindahan massa tanah akibat gaya gravitasi. Terdapat dua faktor yang menyebabkan yang menyebabkan terjadinya bencana tanah longsor yakni faktor pemicu dan faktor pengontrol. Menurut Naryanto (2013), faktor pemicu adalah faktor yang mengakibatkan bergerakaknya material tersebut seperti erosi, hujan dan

aktivitas manusia . Sedangkan faktor pengontrol merupakan faktor yang mempengaruhi kondisi material tersebut seperti kemiringan lereng, sesar, dan kondisi geologi.

Indonesia adalah salah satu negara yang sering kali mengalami bencana yang disebabkan oleh perubahan iklim dan cuaca. Berdasarkan data informasi bencana Indonesia (DIBI), dalam kurun waktu 2019 hingga 2020, sudah terjadi sebanyak 1439 bencana alam di Indonesia, dimana bencana longsor merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia. Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) terdapat 441 kabupaten atau kota di Indonesia yang terpantau berada pada daerah rawan bencana longsor dengan kelas sedang hingga tinggi.

Menurut Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Lampung Tahun 2009-2029, saat ini Kota Bandar Lampung diidentifikasi sebagai Kawasan rawan bencana alam. Berdasarkan sejarah kejadian bencana yang dicatat pada Data dan Informasi Bencana Indonesia (DIBI), sudah tercatat sebanyak delapan jenis bencana yang pernah terjadi di Kota Bandar Lampung, yakni banjir, gelombang ekstrem dan abrasi, kekeringan, epidemi dan wabah penyakit, cuaca ekstrem, tanah longsor, banjir bandang serta gempa bumi.



Sumber : BNPB.go.id

GAMBAR 1. 1
JUMLAH KEJADIAN BENCANA ALAM DI KOTA BANDAR LAMPUNG
2010-2021

Berdasarkan data dan informasi bencana Indonesia (DIBI), bencana alam yang sering terjadi di Kota Bandar Lampung adalah bencana alam tanah longsor yakni dalam kurun waktu 2010 hingga 2021 telah terjadi sebanyak 17 kali bencana tanah longsor di Kota Bandar Lampung. Menurut Walhi (2019), penyebab utama terjadinya bencana longsor di Kota Bandar Lampung diakibatkan karena aktivitas penambangan batu yang dilakukan di 30 bukit di Kota Bandar Lampung. Kegiatan ini tentunya mengakibatkan terjadinya perubahan bentang alam dan bentuk kontur tanah bukit akibat aktivitas pengerukan lereng gunung/bukit dengan alat berat yang membuat tanah menjadi mudah longsor.

Menurut RTRW Kota Bandar Lampung terdapat tujuh kecamatan yang menjadi lokasi Kawasan rawan bencana tanah longsor yakni Kecamatan Panjang, Bumi Waras, Teluk Betung Selatan, Teluk Betung Timur, Tanjung Karang Timur, Sukabumi dan Kecamatan Kemiling. Menurut Dokumen KRB Kota Bandar Lampung (2015), penentuan Kawasan rawan bencana ini dilihat melalui parameter yang menghitung indeks bahaya tanah longsor, seperti kemiringan lereng, arah lereng, panjang lereng, tipe batuan, kedalaman tanah dan curah hujan.

Berdasarkan Buku Indeks Rawan Bencana Indonesia (2018), Kota Bandar Lampung memiliki indeks risiko bencana tanah longsor yang tinggi dengan skor 23. Oleh sebab itu maka diperlukannya arahan penataan ruang berdasarkan tingkat kerawanan bencana di Kota Bandar Lampung sebagai upaya untuk mengurangi ancaman bencana longsor. .

Menurut RTRW Provinsi Lampung Tahun 2009-2029, Kota Bandar Lampung memiliki peran sebagai pusat kegiatan nasional yang ditujukan untuk melayani wilayah Provinsi dan wilayah sekitar di Sumatera bagian Selatan, Nasional maupun internasional. Kota Bandar Lampung memiliki fungsi utama sebagai pusat pemerintahan provinsi, pusat perdagangan dan jasa regional, pusat distribusi dan koleksi, pusat pendukung jasa pariwisata, dan pusat pendidikan tinggi. Selain menjadi Pusat kegiatan nasional, menurut RTRW provinsi Lampung, Kota Bandar Lampung direncanakan sebagai

kawasan metropolitan yang diarahkan untuk pusat kegiatan yang mempunyai fasilitas yang memadai untuk aktivitas sosial dan ekonomi, mengurangi mengurangi berbagai persoalan pembangunan melalui penyediaan infrastruktur secara lebih terpadu dan pengelolaan lingkungan yang lebih berwawasan lingkungan melalui pengembangan ruang-ruang terbuka hijau; menyediakan peluang investasi dan lapangan pekerjaan; dan ketersediaan fasilitas pelayanan dan jasa yang efisien, seperti sistem informasi, perbankan, jaringan pemasaran dan prasarana ekonomi

Berdasarkan data potensi gerakan tanah dari bulan Januari hingga Desember 2020 yang bersumber dari Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, Kota Bandar Lampung memiliki potensi gerakan tanah menengah hingga tinggi. Potensi gerakan tanah menengah hingga tinggi berada pada Kecamatan Kemiling, Kecamatan Panjang, Kecamatan Sukabumi, Kecamatan Sukarame, Kecamatan Tanjung Karang Barat, Kecamatan Tanjung Senang, Kecamatan Teluk Betung Barat, Kecamatan Teluk Betung Selatan, Kecamatan Teluk Betung Timur dan Kecamatan Teluk Betung Utara. Hal ini menunjukkan bahwa Kota Bandar Lampung memiliki potensi menengah hingga tinggi untuk terjadi gerakan tanah dan gerakan tanah dapat terjadi jika curah hujan di atas normal terutama pada daerah yang berbatasan dengan lembah sungai, gawir, tebing jalan serta gerakan tanah lama yang dapat aktif kembali.

Dari Uraian di atas maka dapat diketahui bahwa Kota Bandar Lampung memiliki potensi gerakan tanah dengan klasifikasi menengah hingga tinggi dengan indeks risiko bencana longsor yang tinggi dengan skor sebesar 23. Oleh karena itu diperlukannya arahan penataan ruang pada kawasan rawan longsor untuk meminimalisir terjadinya bencana longsor dengan melalui pertimbangan-pertimbangan pada aspek-aspek penggunaan ruang yang didasarkan pada perlindungan terhadap keseimbangan ekosistem dan jaminan terhadap kesejahteraan masyarakat, yang dilakukan secara harmonis

Berdasarkan penjelasan di atas, maka urgensi dari penelitian ini adalah untuk mengarahkan penataan guna ruang di Kota Bandar Lampung

berdasarkan tingkat kerawanan bencana longsor karena longsor merupakan bencana yang sering terjadi di Kota Bandar Lampung serta memiliki 7 kecamatan yang diidentifikasi sebagai kawasan rawan bencana tanah longsor dan memiliki indeks risiko bencana tanah longsor yang tinggi serta memiliki potensi gerakan tanah menengah hingga tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Kota Bandar Lampung merupakan salah satu kota di Provinsi Lampung yang menjadi kawasan rawan bencana tanah longsor dengan potensi gerakan tanah yang menengah hingga tinggi serta indeks risiko bencana tanah longsor sebesar 23 dan termasuk kedalam klasifikasi yang tinggi dengan jumlah penduduk terbesar di Provinsi Lampung. Selain itu, ditinjau dari potensi kebencanaan tanah longsor, Kota Bandar Lampung memiliki topografi dan kemiringan lereng yang beragam. Kondisi Topografi di Kota Bandar Lampung mulai dari dataran rendah hingga kawasan perbukitan dan bergunung dengan ketinggian permukaan berkisar dari 0 hingga 500 meter. Topografi bergunung membentang dari arah barat ke timur dengan puncak tertinggi yakni Gunung Betung di sebelah barat serta Gunung Dibalau dan Batu Serampok di sebelah Timur. Dan Kondisi Kelerengan di Kota Bandar Lampung mulai dari kemiringan lereng yang datar hingga kemiringan lereng yang curam dengan kemiringan lebih dari 45 %. Hal ini dikarenakan Kota Bandar Lampung memiliki daerah dataran rendah hingga pegunungan. Hal ini tentunya dapat meningkatkan potensi terjadinya tanah longsor di Kota Bandar Lampung.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka diperlukannya identifikasi mengenai kerawanan bencana tanah longsor di Kota Bandar Lampung sebagai dasar penataan ruang agar dapat menjadi masukan kepada pemerintah Kota Bandar Lampung dalam pengambilan kebijakan terkait penataan ruang serta dan menjadi masukan kepada masyarakat Kota Bandar Lampung untuk mengatasi risiko terjadinya bencana tanah longsor.

Mitigasi non struktural sangat penting untuk diterapkan karena mitigasi non struktural merupakan solusi yang tepat untuk mengurangi risiko

terjadinya bencana tanah longsor. Selain itu juga dengan menerapkan mitigasi non struktural berbasis penataan ruang untuk meminimalisir terjadinya bencana longsor dengan melalui pertimbangan-pertimbangan pada aspek-aspek penggunaan ruang yang didasarkan pada perlindungan terhadap keseimbangan ekosistem dan jaminan terhadap kesejahteraan masyarakat, yang dilakukan secara harmonis

Berikut ini rumusan masalah dalam penelitian yang digunakan untuk menyusun arahan penataan ruang kawasan rawan bencana longsor yang didasarkan pada latar belakang serta urgensi penelitian yang sudah dijelaskan sebelumnya.

1. Bagaimana tingkat ancaman bencana tanah longsor di Kota Bandar Lampung berdasarkan empat parameter utama penyebab longsor yakni jenis tanah, penggunaan lahan, curah hujan, kelerengan , dan data historis bencana longsor yang pernah terjadi di Kecamatan Panjang
2. Bagaimana Tingkat Kerawanan daerah dalam menghadapi bencana tanah longsor pada daerah rawan bencana alam tanah longsor di Kota Bandar Lampung
3. Bagaimana arahan penataan ruang yang tepat untuk diterapkan di Kota Bandar Lampung dalam menanggulangi risiko bencana tanah longsor

Dari rumusan masalah yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka peneliti merumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

“Bagaimana Arahan penataan ruang kawasan rawan bencana longsor berdasarkan tingkat kerawanan di Kota Bandar Lampung?”

1.3 Tujuan dan Sasaran

Tujuan dari penelitian ini adalah merumuskan arahan penataan ruang kawasan rawan bencana longsor berdasarkan tingkat kerawanan di Kota Bandar Lampung Secara lengkap, proses ini akan membahas melalui

identifikasi ancaman tanah longsor, identifikasi kerawanan wilayah dengan memperhatikan dua aspek yakni aspek fisik alami dan aspek aktivitas manusia / manajemen, serta identifikasi penataan ruang yang tepat sebagai upaya pencegahan terjadinya bencana tanah longsor. Peran penataan ruang dalam penelitian ini berupa proses perencanaan mitigasi sebagai upaya pencegahan terhadap bencana tanah longsor.

Berikut ini merupakan sasaran dari dilakukannya penelitian ini guna meminimalisir Tingkat Kerawanan bencana tanah longsor di wilayah studi kasus.

1. Mengidentifikasi ancaman bencana tanah longsor
2. Mengidentifikasi Tingkat Kerawanan wilayah studi terhadap bencana alam tanah longsor
3. Menyusun arahan penataan ruang yang tepat untuk diterapkan di Kota Bandar Lampung dalam menanggulangi risiko bencana tanah longsor
4. Menyusun kebijakan mitigasi yang tepat untuk mengurangi tingkat kerawanan bencana tanah longsor di Kota Bandar Lampung

1.4 Manfaat

Berikut ini merupakan manfaat dari penelitian yang dilakukan yang ditinjau dari manfaat secara teoretis maupun manfaat secara praktis :

1. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan atau rekomendasi untuk pemerintah Kota Bandar Lampung dalam arahan penataan ruang sebagai upaya mengurangi risiko terhadap ancaman bencana longsor
2. Secara teoretis, penelitian ini dapat dijadikan sebagai edukasi serta pengaruh dalam bidang akademis dan dapat membantu mahasiswa atau peneliti lainnya dalam penelitian selanjutnya untuk dikembangkan lebih lanjut.

1.5 Ruang Lingkup Materi

Penelitian ini membahas mengenai arahan penataan ruang berdasarkan Tingkat Kerawanan wilayah Kota Bandar Lampung dari bencana alam tanah longsor. Dalam penelitian ini terdapat sasaran sasaran yang berfungsi sebagai batasan batasan dalam pembahasan pada penelitian. Adapun sasaran dalam penelitian ini antara lain mengidentifikasi ancaman bencana tanah longsor, mengidentifikasi Tingkat Kerawanan wilayah studi terhadap bencana alam tanah longsor dan Menyusun arahan penataan ruang yang tepat untuk diterapkan di Kecamatan Panjang dalam menanggulangi risiko bencana tanah longsor

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi ancaman bencana alam tanah longsor yang marak terjadi sehingga menjadi ancaman bagi Kota Bandar Lampung dengan menggunakan empat parameter penyebab tanah longsor yakni jenis tanah, penggunaan lahan, curah hujan serta kelerengan yang diolah dengan metode skoring lalu di *overlay* dengan menggunakan metode SIG Langkah selanjutnya yakni mengidentifikasi Tingkat Kerawanan wilayah di wilayah studi dengan memperhatikan dua aspek fisik alami serta aspek aktivitas manusia / manajemen.

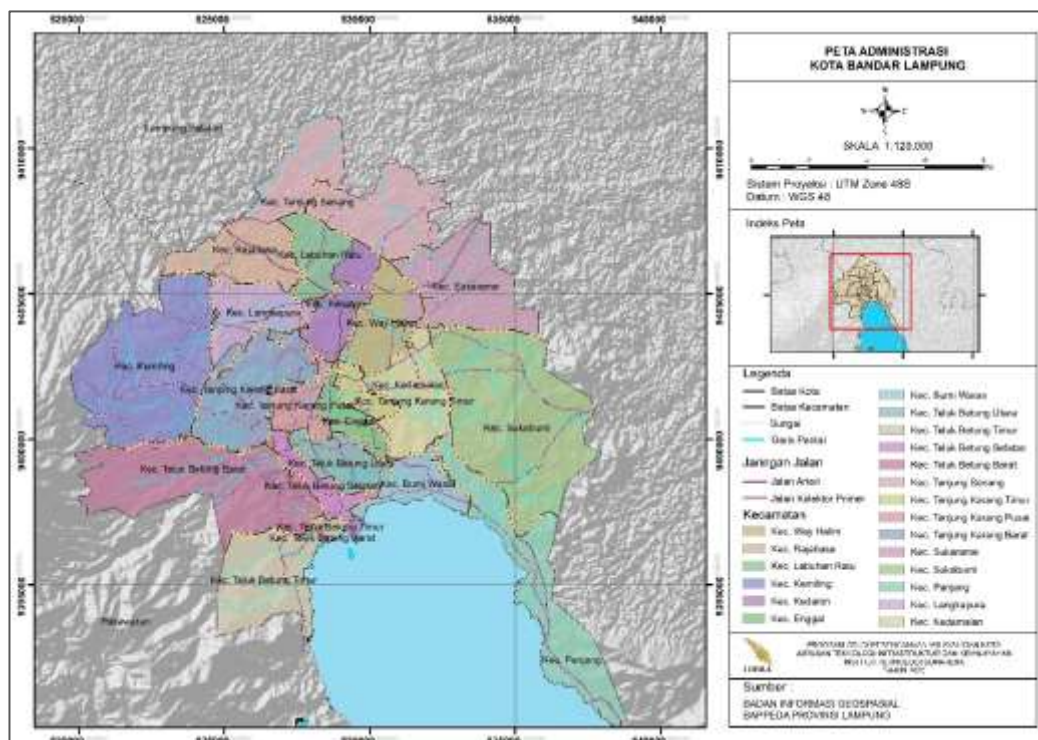
1.6 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah pada penelitian ini adalah Kota Bandar Lampung. Pemilihan wilayah studi ini berdasarkan dari beberapa sumber dokumen dimana Kota Bandar Lampung memiliki potensi gerakan tanah dengan klasifikasi menengah hingga tinggi dengan indeks risiko bencana yang tinggi.

Secara geografis, wilayah studi terdiri atas 1 lokasi studi yang terdiri dari 20 Kecamatan dengan 126 kelurahan. Secara administratif wilayah studi memiliki batas batas sebagai berikut

- a. Sebelah Utara : Kecamatan Natar (Kabupaten Lampung Selatan)

- b. Sebelah Selatan : Kecamatan Padang Cermin (Kabupaten Pesawaran), Katibung (Kabupaten Lampung Selatan) dan Teluk Lampung
- c. Sebelah Barat : Kecamatan Gedong Tataan dan Kecamatan Padang Cermin (Kabupaten Pesawaran)
- d. Sebelah Timur : Kecamatan Tanjung Bintang (Kabupaten Lampung Selatan)



Sumber ; Hasil Pengolahan Arcgis, 2020

GAMBAR 1. 2
RUANG LINGKUP WILAYAH STUDI

1.7 Keaslian Penelitian.

Berikut ini merupakan judul penelitian terdahulu yang menjadi sumber serta referensi bagi peneliti dalam mencari variabel dan indikator dalam penelitian. Selain itu juga tabel di bawah ini menunjukkan keaslian pada penulisan.

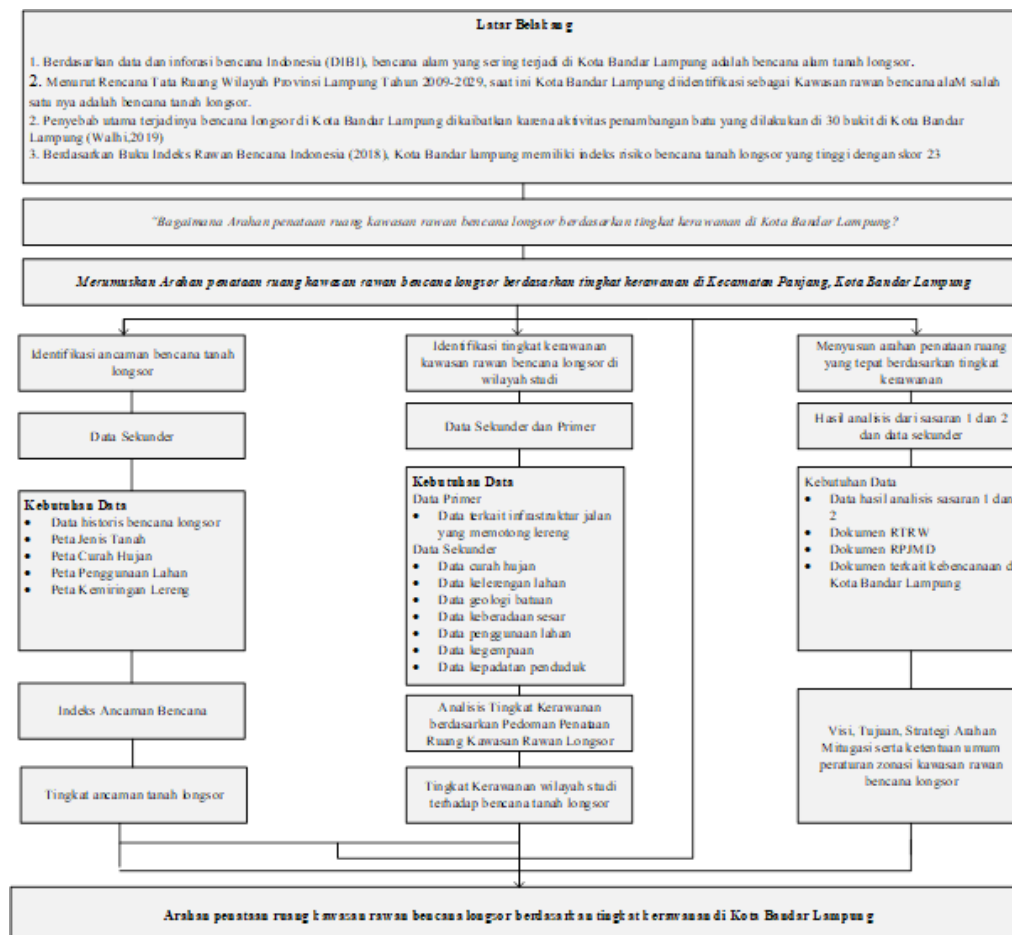
TABEL I. 1
KEASLIAN PENELITIAN

No	Nama Penulis	Judul	Metode	Fokus	Lokasi
1	Amni Zarkasyi Rahman	Kajian Mitigasi Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Banjarnegara	Analisis Deskriptif	Mitigasi Bencana	Kecamatan Banjarnegara
2	Fina Faizana, Arief Laila Nugraha	Pemetaan Risiko Bencana Tanah Longsor Kota Semarang	Skoring	Risiko Bencana Tanah Longsor	Kota Semarang
3	Nasiah dan Ichsan Invanni	Identifikasi Daerah Rawan Bencana Longsor Lahan Sebagai Upaya Penanggulangan Bencana Longsor Kabupaten Sinjai	Analisis daerah rawan longsor	Kerawanan Kawasan Rawan Longsor	Kabupaten Sinjai
4	Suryana Prawiradisastra	Identifikasi Daerah Rawan Bencana Tanah Longsor di Provinsi Lampung	Analisis fisik dan lingkungan	Identifikasi Daerah Rawan Bencana	Provinsi Lampung
5	Sri Aminatun	Kajian Analisis Risiko Bencana Tanah Longsor Sebagai Dasar Dalam Pembangunan Infrastruktur di Desa Sriharjo Kecamatan Imogiri Kabupaten Bantul	Analisis Risiko Bencana	Risiko Bencana Tanah Longsor	Kecamatan Imogiri Kabupaten Bantul
6	Hertine M Kesaulya	Perencanaan Mitigasi Bencana Longsor di Kota Ambon	Analisis Kerawanan Bencana Tanah Longsor	Perencanaan Mitigasi Bencana	Kota Ambon
7	Reyhan Azzeriansyah	Analisis Identifikasi Dampak Bencana Tanah Longsor Dengan Menggunakan Unmanned Aerial Vehicle	Analisis Dampak Bencana Tanah Longsor	Dampak Bencana Tanah Longsor	Kelurahan Ngesrep Kecamatan Banyumanik

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2020

1.8 Kerangka Pemikiran

Berikut ini merupakan kerangka pemikiran dari penelitian yang dilakukan yang berfungsi sebagai acuan dalam penelitian ini. Dalam kerangka berpikir, peneliti juga menjelaskan mulai dari latar belakang penelitian hingga output dari penelitian yang dilakukan



Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2020

GAMBAR 1. 3
KERANGKA BERPIKIR

1.9 Metode Penelitian

Pada bab ini peneliti akan membahas mengenai metode yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan. Adapun metode yang akan dibahas dalam bab ini adalah pendekatan penelitian, metode terkait

pengumpulan data, penentuan jumlah dan kriteria sampel, serta metode yang digunakan dalam analisis data.

1.9.1 Metode Pengumpulan

Metode pengumpulan data adalah Teknik yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data terkait penelitian. Dalam pengumpulan data terdapat instrumen instrumen yang digunakan oleh peneliti agar kegiatan pengumpulan data menjadi sistematis dan lebih mudah. Instrumen instrumen ini dapat didefinisikan sebagai alat bantu dalam kegiatan pengumpulan data. Contoh dari instrumen instrumen penelitian yakni kuesioner, daftar cocok, wawancara, dan lembar pengamatan. (Unaradjan, 2019).

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode pengumpulan data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi lapangan pada wilayah studi. Sedangkan pengumpulan data sekunder dalam penelitian ini dilakukan melalui pengambilan data pada instansi instansi terkait serta melakukan kajian dari berbagai literatur yang relevan dengan topik penelitian ini.

1.9.1.1 Metode Pengumpulan Data Primer

Data primer adalah data yang dihimpun secara langsung oleh peneliti dengan tujuan untuk menjawab masalah dan tujuan dari penelitian dengan menggunakan metode pengumpulan data berupa survei maupun observasi (Hermawan, 2005). Dalam penelitian ini, pengumpulan data primer dilakukan melalui observasi lapangan di Kota Bandar Lampung terkait lokasi jalan yang memotong lereng.

Observasi merupakan kegiatan memperhatikan objek penelitian. Pengumpulan data primer melalui observasi bertujuan untuk mencatat setiap keadaan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Kelebihan dari penggunaan metode pengumpulan data secara observasi yakni melalui kegiatan ini, peneliti dapat melihat secara langsung objek yang akan diteliti (Untari, 2018).

Pada penelitian ini, kegiatan observasi dilakukan untuk mengamati salah satu parameter dari kerawanan kawasan rawan bencana longsor yakni parameter infrastruktur. Pada parameter ini observasi dilakukan dengan mengamati apakah terdapat jalan yang memotong lereng atau tidak, lalu nantinya akan dilakukan skoring terhadap hasil observasi tersebut. Apabila pada kawasan tersebut memiliki jalan yang memotong lereng maka akan diberi nilai 5 yakni memiliki tingkat kerawanan yang tinggi dan apabila pada kawasan tersebut tidak memiliki jalan yang memotong lereng, maka akan diberi nilai 1 yakni memiliki tingkat kerawanan yang rendah.

1.9.1.1 Metode Pengumpulan Data Sekunder

Metode pengumpulan data sekunder adalah metode yang dilakukan oleh peneliti dengan memanfaatkan dokumen yang telah dihasilkan oleh pihak lain. Data sekunder digunakan oleh peneliti untuk memberikan deskripsi pelengkap terkait hal yang diteliti. (Sugiarto, 2010)

Berikut ini merupakan data sekunder yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian Arahan penataan ruang kawasan rawan bencana longsor berdasarkan tingkat kerawanan di Kecamatan Panjang, Kota Bandar Lampung.

TABEL I. 2
KEBUTUHAN DATA

Sub Output	Analisis	Kebutuhan Data
Identifikasi Ancaman bencana tanah longsor	Analisis Indeks Ancaman	Data Historis bencana
		Data jenis tanah
		Data penggunaan lahan
		Data curah hujan
		Data kelerengan
Identifikasi Tingkat Kerawanan Wilayah Studi	Analisis Tingkat Kerawanan	Data curah hujan
		Data kelerengan
		Data geologi batuan
		Data keberadaan sesar
		Data penggunaan lahan

Sub Output	Analisis	Kebutuhan Data
Arahan penataan ruang	Analisis Deskriptif	Frekuensi kegempaan
		Data kepadatan penduduk
		Lokasi jalan yang memotong lereng
		Dokumen RTRW
		Dokumen RPJMD
		Dokumen terkait kebencanaan Kota Bandar Lampung
		Hasil Sasaran 1, 2 dan 3

Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2020

1.9.2 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, terdapat tiga jenis metode penelitian yang digunakan untuk menganalisis Arahan penataan ruang kawasan rawan bencana longsor berdasarkan tingkat kerawanan di Kecamatan Panjang, Kota Bandar Lampung yakni dengan menggunakan metode deskriptif, analisis ancaman bencana longsor, analisis kerawanan Ketiga metode penelitian ini digunakan untuk menjawab sasaran sasaran dari penelitian ini. Berikut ini merupakan penjelasan dari kegunaan metode penelitian yang digunakan.

1.9.3.1 Sasaran I Identifikasi Ancaman Bencana Tanah Longsor

Dalam menjawab sasaran penelitian yang pertama yakni mengidentifikasi ancaman bencana tanah longsor pada wilayah studi, maka peneliti menggunakan dua analisis yakni analisis kuantitatif untuk mengetahui frekuensi terjadinya bencana tanah longsor dalam setahun, serta analisis ancaman bencana tanah longsor yang digunakan untuk mengetahui tingkat ancaman bencana longsor di wilayah studi. Berikut ini merupakan penjelasan dari metode analisis yang digunakan pada sasaran 1

1. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Menurut Siregar (2017), analisis deskriptif adalah bentuk dari analisis data penelitian yang bertujuan untuk menguji generalisasi hasil

pendekatan berdasarkan satu sampel. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan mengenai keberadaan variabel mandiri baik pada satu variabel saja maupun lebih tanpa membuat perbandingan serta mencari hubungan antara variabel variabel tersebut.

Analisis deskriptif kuantitatif merupakan salah satu jenis analisis deskriptif dimana dalam penelitian tersebut bertujuan untuk menggambarkan terkait suatu fenomena, peristiwa atau gejala secara sistematis, akurat dan faktual. Dalam analisis deskriptif kuantitatif, suatu fenomena tersebut dijelaskan dengan menggunakan angka angka yang mendeskripsikan karakteristik subyek tersebut.

Dalam penelitian ini, analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menjawab sasaran pertama dari penelitian guna menggambarkan terkait hasil data baik secara primer maupun data sekunder yang didapatkan ketika penelitian dengan menggunakan variabel data historis bencana longsor yang didapatkan melalui wawancara serta data sekunder yang didapat dari BPBD.

2. Analisis Ancaman Bencana Tanah Longsor

Menurut Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No 02 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana, indeks ancaman bencana disusun berdasarkan dua komponen utama yakni kemungkinan akan terjadinya suatu ancaman serta besaran dampak yang pernah tercatat untuk bencana tersebut. Indeks Ancaman bencana disusun berdasarkan empat parameter yakni jenis tanah, curah hujan, penggunaan lahan dan kelerengn.

Dalam penyusunan pemetaan ancaman bencana, pemetaan dapat dilakukan setelah seluruh data pada indikator setiap komponen diperoleh dari sumber data yang telah ditentukan. Dalam pemetaan indeks ancaman bencana tanah longsor data yang dibutuhkan yakni data jenis tanah, curah hujan, jenis batuan, penutupan lahan dan kemiringan lereng yang nantinya akan dilakukan skoring dengan menggunakan model pendugaan yang mengacu pada penelitian Puslittanak tahun 2004 yakni sebagai berikut

a. Klasifikasi Curah Hujan

Data curah hujan didapatkan melalui pengamatan curah hujan dalam 1 tahun yang didapatkan dari stasiun curah hujan dengan menggunakan pembobotan yang mengacu pada (Taufik Q Firdaus, dkk 2012). Berikut ini merupakan klasifikasi pembobotan curah hujan

TABEL I. 3
KLASIFIKASI PEMBOBOTAN PARAMETER CURAH HUJAN

Curah Hujan	Kelas	Skor
2001-2500	Rendah	1
2501-3000	Sedang	2
3001-3500	Tinggi	3
> 3501	Sangat Tinggi	4

Sumber: BMKG 2013 dan Taufik Q, Firdaus dkk 2012

b. Klasifikasi Jenis Tanah

Parameter jenis tanah dalam menghitung tingkat ancaman bencana longsor diklasifikasikan menjadi tiga yakni tinggi, sedang dan rendah. Klasifikasi ini dilakukan secara kualitatif dengan mengacu pada jenis tanah (LPT,1969). Jenis tanah atau erodibilitas tanah dikelompokkan menjadi tiga yakni erodibilitas tinggi yang mencakup jenis tanah andosol, erodibilitas sedang yang mencakup jenis tanah mediterian dan erodibilitas rendah yang mencakup tiga jenis tanah yakni Aluvial, Latosol dan Grimasol. Berikut ini merupakan klasifikasi pembobotan jenis tanah

TABEL I. 4
KLASIFIKASI PEMBOBOTAN PARAMETER JENIS TANAH

Jenis Tanah	Kelas	Skor
Alluvial, Latosol, Grumasol	Rendah	1

Jenis Tanah	Kelas	Skor
Mediteran	Sedang	2
Amdosol	Tinggi	3

Sumber: LPT, 1969 dan Purnamasari, Dwi Cahya dkk, 2007

c. **Klasifikasi Kemiringan Lereng**

Klasifikasi kemiringan lereng dilakukan dengan mengacu pada dokumen Bappeda Kota Semarang dan pembobotannya dilakukan dengan mengacu pada (Taufik Q, Firdaus dkk 2012). Berikut ini merupakan klasifikasi dan pembobotan pada parameter kemiringan lereng

TABEL I. 5
PARAMETER KELAS KELERENGAN

Parameter Kelas Kelerengan (%)	Skor
0-2	1
2-15	2
15-25	3
25-40	4
> 40	5

Sumber: BAPEDDA dan Taufik Q, Firdaus dkk 2012

d. **Klasifikasi Penggunaan Lahan**

Penggunaan parameter penggunaan lahan sebagai salah satu parameter yang digunakan dalam penentuan tingkat ancaman bencana longsor maka diklasifikasikan menjadi 6 klasifikasi yakni sebagai berikut

TABEL I. 6
KLASIFIKASI PEMBOBOTAN PARAMETER PENGGUNAAN LAHAN

Jenis Penggunaan Lahan	Skor
Rawa/Tambak	1
Hutan	3
Sawah, Ladang, Tegalan, Perkebunan	4
Semak Belukar	2
Permukiman, Bangunan	5

Sumber: Taufik Q, Firdaus dkk 2012

Bencana tanah longsor diakibatkan oleh beberapa faktor fisik alami yakni kelerengan, curah hujan, penggunaan lahan dan jenis tanah (Taufik Q dkk, 2012) Berikut ini merupakan pembobotan masing masing parameter yang berguna dalam menyusun peta ancaman tanah longsor

TABEL I. 7
KLASIFIKASI PEMBOBOTAN PARAMETER ANCAMAN TANAH LONGSOR

Parameter	Skor
Kelerengan	4
Curah Hujan	3
Penggunaan Lahan	2
Jenis Tanah	1

Sumber: Taufik Q, Firdaus dkk 2012

Pengelompokan kelas tingkat ancaman bencana tanah longsor mengacu pada Perka BNPB No 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dengan menggunakan perhitungan interval kelas sebagai berikut

$$\text{Interval Kelas} = \frac{(N_{maks} - N_{min})}{N_{kelas}}$$

$$\text{Interval Kelas} = \frac{17 - 10}{3} = 4,33$$

Dari perhitungan tersebut maka diketahui bahwa interval untuk tingkat ancaman longsor dengan 3 klasifikasi yakni rendah sedang dan tinggi yakni sebesar 10,33 Berikut merupakan tabel kalsifikasi tingkat ancaman berdasarkan perhitungan dengan metode interval

TABEL I. 8
KLASIFIKASI KELAS ANCAMAN BENCANA TANAH LONGSOR

Interval Kelas	Kelas Ancaman
4 - 8,33	Rendah
8,34 – 12,67	Sedang
> 12,67	Tinggi

Sumber : Fina Faizana dkk 2015

1.9.3.2 Sasaran II Identifikasi Tingkat Kerawanan Kawasan Rawan Bencana Tanah Longsor

Dalam menentukan tingkat kerawanan kawasan rawan bencana tanah longsor maka dilakukan analisis kerawanan kawasan rawan bencana longsor yang mengacu pada Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Tanah Longsor tahun 2007 dan beberapa sumber literatur lainnya terkait tingkat kerawanan kawasan rawan bencana longsor. Tingkat kerawanan adalah ukuran yang menyatakan tinggi rendahnya atau besar kecilnya kemungkinan suatu kawasan atau zona dapat mengalami bencana longsor, serta besarnya korban dan kerugian bila terjadi bencana longsor yang diukur berdasarkan tingkat kerawanan fisik alamiah dan tingkat kerawanan karena aktivitas manusia (Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Tanah Longsor, 2007)

Dalam klasifikasi zona berpotensi longsor berdasarkan tingkat kerawanannya, terdapat tiga jenis klasifikasi yakni klasifikasi zona A, zona B

dan zona C. Ketiga Zona ini menunjukkan tingkat kerawanan yang beragam dari tinggi hingga rendah tergantung pada kondisi fisik alami nya serta aktivitas kegiatan manusia pada kawasan tersebut.

Untuk mengukur tingkat kerawanan suatu daerah, maka dilakukan kajian terkait faktor fisik alami seperti curah hujan, kelerengan lahan dan kegempaan. Selain itu perlu juga kajian terkait faktor aktivitas kegiatan manusia seperti penggunaan lahan dan kepadatan penduduk.

Kawasan yang berpotensi longsor secara umum dibedakan menjadi tiga tingkatan kerawanan yang didasarkan pada ciri ciri nya. Berikut ini merupakan tingkatan kawasan rawan bencana longsor

- Kawasan dengan tingkat kerawanan tinggi
Kawasan yang termasuk dengan tingkat kerawanan tinggi merupakan kawasan yang memiliki potensi mengalami gerakan tanah dan memiliki permukiman yang cukup padat atau terdapat konstruksi bangunan yang sangat penting di kawasan tersebut.
- Kawasan dengan tingkat kerawanan sedang
Kawasan yang termasuk dengan tingkat kerawanan sedang merupakan kawasan yang memiliki potensi mengalami gerakan tanah tetapi tidak terdapat permukiman yang padat serta konstruksi bangunan yang terancam relatif tidak terlalu penting.
- Kawasan dengan tingkat kerawanan rendah
Kawasan yang termasuk dengan tingkat kerawanan sedang merupakan kawasan yang memiliki potensi gerakan tanah yang tinggi namun tidak adanya risiko terjadinya korban jiwa baik manusia dan bangunan. Atau kawasan yang kurang berpotensi untuk mengalami longsor tetapi didalamnya terdapat permukiman atau konstruksi yang sangat penting

TABEL I. 9
KLASIFIKASI ZONA RAWAN LONGSOR

No	Tipe Zona	Kriteria Tingkat Kerawanan (Aspek Fisik Alami)	Kriteria Tingkat resiko (Aspek Manusia)	Klasifikasi Tingkat Kerawanan
1	Daerah lereng gunung / pegunungan, lereng bukit / perbukitan, dan tebing sungai; dengan kemiringan lereng di atas 40 %	Tinggi	Tinggi	Tinggi
			Sedang	
			Rendah	
		Sedang	Tinggi	Sedang
			Sedang	
			Rendah	
		Rendah	Tinggi	Rendah
			Sedang	
			Rendah	
2	Kaki gunung, pegunungan, kaki bukit / perbukitan dan tebing sungai dengan kemiringan lereng berada antara 21% hingga 40%	Tinggi	Tinggi	Tinggi
			Sedang	
			Rendah	
		Sedang	Tinggi	Sedang
			Sedang	
			Rendah	
		Rendah	Tinggi	Rendah
			Sedang	
			Rendah	
3	Daerah dataran tinggi, dataran rendah, dataran tebing sungai, dan lembah sungai; dengan kemiringan 0% sampai 20%	Tinggi	Tinggi	Tinggi
			Sedang	
			Rendah	
		Sedang	Tinggi	Sedang
			Sedang	
			Rendah	
		Rendah	Tinggi	Rendah
			Sedang	
			Rendah	

Sumber : Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor , 2017

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa sesuai dengan klasifikasi dan tingkat kerawannya, zona kawasan yang berpotensi longsor dapat diklasifikasi menjadi 9 kelas seperti yang telah dijabarkan pada tabel di atas .

Menurut Paimin *et.al* (2006), parameter parameter yang digunakan untuk menentukan tingkat kerawanan tanah longsor adalah faktor alami yang mencakup hujan harian, lereng lahan, geologi batuan, kegempaan dan keberadaan sesar/patahan/gawir. Sedangkan untuk faktor manajemen melingkupi penggunaan lahan, infrastruktur dan kepadatan permukiman.

Pada penelitian ini, metode yang digunakan untuk menghitung tingkat kerawanan kawasan rawan bencana longsor yakni dengan menggunakan metode Paimin *et.al* (2006) serta mengacu pada Permen PU. No 22/PRT/M/2007 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor. Berikut ini merupakan parameter yang digunakan dalam mengidentifikasi tingkat kerawanan kawasan rawan bencana longsor

TABEL I. 10
PARAMETER KERAWANAN WILAYAH

No	Parameter / Bobot	Bobot	Klasifikasi	Kategori	Skor
A	Alami				
1	Curah Hujan (mm/3 hari)	25%	< 50	Rendah	1
			50-99	Agak Rendah	2
			100-199	Sedang	3
			20-300	Agak Tinggi	4
			>300	Tinggi	5
2	Lereng Lahan (%)	15%	< 25	Rendah	1
			25-44	Agak Rendah	2
			45-64	Sedang	3
			65-45	Agak Tinggi	4
			> 85	Tinggi	5
3	Geologi (Batuan)	10%	Dataran Aluvial	Rendah	1
			Perbukitan Kapur	Agak Rendah	2
			Perbukitan Granit	Sedang	3
			Bukit batuan sedimen	Agak Tinggi	4
			Bukit basas - Clay shale	Tinggi	5
4	Keberadaan Sesar / Patahan / Gawir	5%	Tidak ada	Rendah	1
			Ada	Tinggi	5
5	Kegempaan	5%	Tidak termasuk daerah rawan gempa	Rendah	1
			Frekuensi gempa 1-2 kali pe tahun	Sedang	3

No	Parameter / Bobot	Bobot	Klasifikasi	Kategori	Skor
			Frekuensi gempa > 2 kali per tahun	Tinggi	5
B	Manajemen				
1	Penggunaan Lahan	20%	Hutan Alam	Rendah	1
			Semak/ Belukar / Rumput	Agak Rendah	2
			Hutan/Perkebunan	Sedang	3
			Tegal / Pekarangan	Agak Tinggi	4
			Sawah / Permukiman	Tinggi	5
2	Infrastruktur	15%	Tidak ada jalan yang memotong lereng	Rendah	1
			Ada jalan yang memotong lereng / lereng terpotong jalan	Tinggi	5
3	Kepadatan Penduduk (orang/km ²)	5%	< 2000	Rendah	1
			2000 – 5000	Agak Rendah	2
			5000 – 10000	Sedang	3
			10000 – 15000	Agak Tinggi	4
			> 15000	Tinggi	5

Sumber : Paimin et.al (2016) dan Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor

Berikut ini merupakan rumus yang digunakan untuk mengetahui skor total tingkat kerawanan berdasarkan parameter yang telah dipaparkan di atas

$$\begin{aligned} \text{Skor Total} = & 0,25FH + 0,15FLL + 0,10FG + 0,05FK + 0,05FKS \\ & + 0,20FPL + 0,15FI + 0,05FKP \end{aligned}$$

Keterangan

FH : Faktor Hujan Harian maksimal 3 harian

FLL : Faktor Lereng Lahan

FG : Faktor Geologi

FK : Faktor Kegempaan

FKS : Faktor Keberadaan Sesar

FPL : Faktor Penggunaan Lahan

FI : Faktor Infarstruktur

FKP : Faktor Kepadatan penduduk

Setelah analisis selesai dilakukan, maka dilakukan klasifikasi terhadap skor total tersebut untuk mengetahui daerah rawan longsor di Kecamatan Panjang. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 22/PRT/M/2007 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor, tingkat kerawanan bencana longsor dibagi menjadi tiga klasifikasi yakni tingkat kerawanan tinggi, tingkat kerawanan sedang dan tingkat kerawanan rendah. Pengklasifikasian tingkat kerawanan dilakukan dengan metode interval dengan rumus sebagai berikut

$$\begin{aligned} \text{Interval Kelas} &= \frac{(Nmaks - Nmin)}{Nkelas} \\ \text{Interval Kelas} &= \frac{(5 - 0,5)}{3} = 1,5 \end{aligned}$$

Dari perhitungan tersebut maka diketahui bahwa interval untuk tingkat kerawanan longsor dengan 3 klasifikasi yakni rendah sedang dan

tinggi yakni sebesar 1,5. Berikut merupakan tabel kalsifikasi tingkat kerawanan berdasarkan perhitungan dengan metode interval

TABEL I. 11
KLASIFIKASI TINGKAT KERAWANAN

No	Skor	Keterangan
1	0,5 – 2	Rendah
2	2 – 3,5	Sedang
3	> 3,5	Tinggi

Sumber : Paimin et.al (2016) dan Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor

Dalam menjawab sasaran penelitian yakni arahan penataan ruang berdasarkan tingkat kerawanan, maka peneliti menggunakan dua analisis yakni analisis arahan penataan ruang berdasarkan pedoman serta analisis gap untuk mengetahui apakah pemanfaatan ruang pada kondisi eksisting sudah sesuai dengan arahan penataan ruang berdasarkan hasil analisis tingkat kerawanan

1. Analisis Arahan Penataan Ruang

Menurut pedoman penataan ruang kawasan rawan bencana (2007), penataan ruang adalah suatu sistem proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang. Terdapat dua pendekatan penataan ruang kawasan bencana, pendekatan ini dilakukan melalui pertimbangan-pertimbangan pada aspek-aspek penggunaan ruang yang didasarkan pada perlindungan terhadap keseimbangan ekosistem dan jaminan terhadap kesejahteraan masyarakat, yang dilakukan secara harmonis.

Berdasarkan Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor (2007), kawasan rawan bencana longsor dibedakan atas beberapa zona yang didasarkan pada karakteristik serta kondisi fisik dan alami suatu wilayah sehingga setiap zona akan berbeda dalam penentuan struktur ruang, pola ruang, dan jenis kegiatan yang diperbolehkan. Berdasarkan hidrogeomorfologinya, kawasan rawan bencana longsor dibedakan menjadi tiga tipe zona yakni sebagai berikut

TABEL I. 12
KLASIFIKASI ZONA

Zona	Keterangan
A	Daerah lereng gunung / pegunungan, lereng bukur / perbukitan, dan tebing sungai ; dengan kemiringan lereng di atas 40%
B	Kaki gunung, pegunungan, kaki bukit / perbukitan dan tebing sungai dengan kemiringan lereng berada antara 21% hingga 40%
C	Daerah dataran tinggi, dataran rendah, dataran tebing sungai, dan lembah sungai; dengan kemiringan 0% sampai 20%

Sumber : Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor, 2007

Arahan penataan ruang pada kawasan rawan bencana longsor dilakukan berdasarkan pada kriteria tingkat kerawanan yang dilihat dari aspek fisik alami dan aktivitas manusia. Dengan mempertimbangkan hal hal tersebut., maka penataan ruang kawasan rawan bencana longsor difokuskan pada upaya dalam memelihara dan meningkatkan kualitas ruang dengan melakukan pelestarian dan keseimbangan lingkungan. Oleh sebab itu penataan ruang kawasan rawan bencana tanah longsor dalam penataan ruangnya akan lebih diprioritaskan pada pengembangan sistem internal kawasan dengan tetap mempertahankan hubungan hierarkis fungsional dengan sistem wilayah kabupaten dan kota.

TABEL I. 13
PERUNTUKAN FUNGSI KAWASAN BERDASARKAN ZONA

No	Tipe Zona	Kriteria Tingkat Kerawanan Longsor (Aspek Alami)	Kriteria Tingkat Risiko (Aspek Manusia)
1	A	Tinggi	Untuk Kawasan Lindung (Mutlak Dilindungi)
		Sedang	Untuk Kawasan Budidaya terbatas (Dapat Dibangun / Dikembangkan Bersyarat) Untuk Kawasan Budidaya terbatas (Dapat Dibangun / Dikembangkan Bersyarat)
		Rendah	
2	B	Tinggi	Untuk Kawasan Lindung

No	Tipe Zona	Kriteria Tingkat Kerawanan Longsor (Aspek Alami)	Kriteria Tingkat Risiko (Aspek Manusia)
		Sedang	Untuk Kawasan Budidaya terbatas (Dapat Dibangun / Dikembangkan Bersyarat) Untuk Kawasan Budidaya terbatas (Dapat Dibangun / Dikembangkan Bersyarat)
		Rendah	
3	C	Tinggi	Untuk Kawasan Lindung
		Sedang	Untuk Kawasan Budidaya terbatas (Dapat Dibangun / Dikembangkan Bersyarat) Untuk Kawasan Budidaya terbatas (Dapat Dibangun / Dikembangkan Bersyarat)
		Rendah	

Sumber : Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor, 2007

Dalam penelitian ini, arahan penataan ruang difokuskan pada arahan penataan pola ruang dan struktur ruang. Penentuan pola ruang zona berpotensi longsor dijadikan sebagai dasar dalam penetapan rencana distribusi peruntukan ruang pada kawasan yang berpotensi longsor dengan mempertimbangkan peruntukan fungsi kawasan berdasarkan zona.

1. Penataan Pola Ruang Berdasarkan Tingkat Kerawanan

Penentuan pola ruang zona berpotensi longsor dijadikan sebagai dasar dalam penetapan rencana distribusi peruntukan ruang pada kawasan yang berpotensi longsor dengan mempertimbangkan peruntukan fungsi kawasan berdasarkan zona.

a. Pada Tingkat Kerawanan Tinggi

Pada kawasan yang memiliki tingkat kerawanan yang tinggi, peruntukan kawasannya diutamakan sebagai kawasan lindung yang tidak layak untuk dilakukan pembangunan fisik, namun pada lokasi lokasi tertentu diperbolehkan beberapa kegiatan non fisik yang masih

dapat dilaksanakan namun dengan menggunakan ketentuan ketentuan khusus dan melakukan penyesuaian terhadap lingkungan.

TABEL I. 14
ARAHAN POLA RUANG KAWASAN KERAWANAN TINGGI

	Tingkat Kerawanan	Tinggi		
	Tipe Zona	A	B	C
Penggunaan Lahan	Pariwisata			
	Hutan Kota			
	Hutan Produksi			
	Perkebunan			
	Pertanian Sawah			
	Pertanian Semusim			
	Perikanan			
	Peternakan			
	Pertambangan			
	Industri			
	Hunian			

Sumber : Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor, 2007

Keterangan



Tidak layak untuk dibangun (penggalian dan pemotongan lereng harus dihindari)



Dapat dibangun dengan syarat

Berdasarkan pada tabel tersebut maka dapat diketahui bahwa pada Zona A, mayoritas penggunaan lahan pada zona ini tidak layak untuk dibangun namun terdapat beberapa pengecualian terhadap pariwisata dan hutan kota. Pembangunan kedua penggunaan lahan ini dapat dibangun namun dengan memenuhi syarat syarat yang telah ditetapkan dan dengan melakukan konsep penyesuaian terhadap lingkungan. Pada zona B, mayoritas penggunaan lahan diperbolehkan namun dilakukan dengan bersyarat seperti pembangunan pariwisata, hutan kota, perkebunan, dan pertanian semusim. Sedangkan pada zona C hampir seluruh jenis penggunaan lahan diperbolehkan namun tetap

harus memenuhi syarat syarat yang telah ditentukan kecuali untuk penggunaan lahan peternakan, pertambangan, industri dan hunian maka tidak diperbolehkan pada kawasan tersebut karena tidak layak untuk penggunaan lahan tersebut.

b. Pada Tingkat Kerawanan Sedang

Pada kawasan dengan tingkat kerawanan sedang, penggunaan lahan lebih diutamakan sebagai kawasan lindung, namun pada beberapa kawasan yang masih diperbolehkan untuk digunakan sebagai penggunaan lahan yang lain tetapi perlu untuk mengikuti syarat syarat yang berlaku

TABEL I. 15
ARAHAN POLA RUANG ZONA KERAWANAN SEDANG

	Tingkat Kerawanan	Sedang		
	Tipe Zona	A	B	C
Penggunaan Lahan	Pariwisata			
	Hutan Kota			
	Hutan Produksi			
	Perkebunan			
	Pertanian Sawah			
	Pertanian Semusim			
	Perikanan			
	Peternakan			
	Pertambangan			
	Industri			
	Hunian			

Sumber : Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor, 2007

Keterangan



Tidak layak untuk dibangun (penggalian dan pemotongan lereng harus dihindari)



Dapat dibangun dengan syarat

Berdasarkan pada tabel tersebut maka dapat diketahui bahwa pada Zona A, mayoritas penggunaan lahan pada zona ini tidak layak untuk dibangun namun terdapat beberapa pengecualian terhadap pariwisata dan hutan kota. Pembangunan kedua penggunaan lahan ini dapat dibangun namun dengan memenuhi syarat syarat yang telah ditetapkan serta dengan melakukan konsep penyesuaian terhadap lingkungan. Pada Zona B, mayoritas penggunaan lahan diperbolehkan namun dilakukan dengan bersyarat seperti pembangunan pariwisata, hutan kota, perkebunan, dan peternakan. Sedangkan pada zona C hampir seluruh jenis penggunaan lahan diperbolehkan namun tetap harus memenuhi syarat syarat yang telah ditentukan kecuali untuk, industri maka tidak diperbolehkan pada kawasan tersebut karena tidak layak untuk penggunaan lahan tersebut.

c. Pada Tingkat Kerawanan Rendah

Kawasan yang berada pada tingkat kerawanan rendah diperuntukkan sebagai kawasan budidaya terbatas namun tidak diperuntukkan sebagai kawasan industri baik pada tipe Zona A maupun Zona C

TABEL I. 16
ARAHAN POLA RUANG ZONA KERAWANAN RENDAH

	Tingkat Kerawanan	Rendah		
	Tipe Zona	A	B	C
Penggunaan Lahan	Pariwisata			
	Hutan Kota			
	Hutan Produksi			
	Perkebunan			
	Pertanian Sawah			
	Pertanian Semusim			
	Perikanan			
	Peternakan			
	Pertambangan			
	Industri			
	Hunian			

Sumber : Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor, 2007

Keterangan

	Tidak layak untuk dibangun (penggalian dan pemotongan lereng harus dihindari)
	Dapat dibangun dengan syarat
	Boleh Dibangun

Berdasarkan pada tabel di atas dapat diketahui bahwa baik pada zona A maupun pada Zona B diperbolehkan untuk melakukan seluruh penggunaan lahan kecuali kegiatan industri. Pada Zona A, mayoritas jenis penggunaan lahan diperbolehkan namun tetap harus mengikuti syarat yang berlaku kecuali untuk peruntukan pariwisata dan hutan kota yang diperbolehkan untuk dibangun dan tidak membutuhkan syarat syarat dalam melakukan pembangunannya. Begitu pun dengan Zona B, mayoritas jenis penggunaan lahan diperbolehkan untuk dibangun pada zona ini namun tetap mengikuti syarat syarat yang berlaku kecuali untuk penggunaan lahan sebagai pariwisata, hutan produksi dan hutan kota tidak membutuhkan syarat syarat dalam penggunaan lahannya. Pada Zona C, seluruh penggunaan lahan pada zona ini diharuskan untuk mengikuti syarat syarat penggunaan lahan yang telah ditetapkan dengan memperhatikan aspek lingkungan.

2. Arahan Penataan Struktur Ruang Berdasarkan Tingkat Kerawanan

Rencana struktur ruang zona berpotensi longsor merupakan penentuan susunan sistem jaringan sarana prasarana dan penentuan susunan pusat hunian yang berfungsi untuk menjadi pendukung dalam kegiatan sosial ekonomi masyarakat yang terdapat pada zona tersebut berdasarkan pertimbangan pertimbangan peruntukan fungsi kawasan zona rawan longsor.

a. Pada tingkat kerawanan tinggi

Kawasan yang memiliki zona berpotensi longsor yang tinggi diperuntukkan sebagai kawasan lindung, dimana tidak diperbolehkan

adanya kegiatan yang dapat berdampak tinggi pada fungsi lindung tersebut. Oleh sebab itu maka perlu dihindari untuk melakukan pembangunan atau pengembangan pusat hunian dan sarana prasarana pendukung kegiatan ekonomi lainnya kecuali prasarana yang diperuntukkan sebagai pengelolaan lingkungan.

TABEL I. 17
ARAHAN STRUKTUR RUANG ZONA KERAWANAN TINGGI

	Tingkat Kerawanan	Tinggi		
	Tipe Zona	A	B	C
Komponen Pembentuk Struktur Ruang	Pusat Hunian			
	Jaringan Air Bersih			
	Jaringan Drainase			
	Jaringan <i>Sewerage</i>			
	Sistem Pembuangan Sampah			
	Jaringan Transportasi Lokal			
	Jaringan Telekomunikasi			
	Jaringan Listrik			
	Jaringan Energi lainnya			

Sumber : Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor, 2007

Keterangan



Tidak layak untuk dibangun (penggalian dan pemotongan lereng harus dihindari)



Dapat dibangun dengan syarat

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa pada kawasan dengan tingkat kerawanan tinggi baik pada tipe A,B dan C tidak dapat dibangun untuk pusat hunian berserta sarana prasarana pendukung lainnya kecuali jaringan prasarana untuk pelayanan tingkat wilayah. Pada zona tipe A hanya dapat dibangun prasarana air bersih untuk kepentingan lokal; pada zona tipe B hanya dapat dibangun prasarana

air bersih dan drainase; sedangkan pada zona tipe C dapat dibangun semua prasarana pengelolaan lingkungan (antara lain jaringan air bersih, jaringan drainase, jaringan sewerage, dan sistem persampahan) yang bersifat lokal dengan beberapa persyaratan

b. Pada tingkat kerawanan sedang

Peruntukan kawasan dengan tingkat kerawanan longsor dengan tingkat sedang adalah sebagai kawasan lindung. Namun apabila ada kegiatan yang terkait dengan struktur ruang, jika tetap dibangun maka tidak boleh untuk melampaui daya dukung lingkungan.

TABEL I. 18
ARAHAN STRUKTUR RUANG ZONA KERAWANAN SEDANG

	Tingkat Kerawanan	Sedang		
	Tipe Zona	A	B	C
Komponen Pembentuk Struktur Ruang	Pusat Hunian			
	Jaringan Air Bersih			
	Jaringan Drainase			
	Jaringan Sewerage			
	Sistem Pembuangan Sampah			
	Prasarana Transportasi Lokal			
	Jaringan Telekomunikasi			
	Jaringan Listrik			
	Jaringan Energi lainnya			

Sumber : Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor, 2007

Keterangan



Tidak layak untuk dibangun (penggalian dan pemotongan lereng harus dihindari)



Dapat dibangun dengan syarat

Pada Zona tipe A Pada tingkat kerawanan sedang, sarana prasarana seperti pusat hunian, sistem pembuangan sampah dan jaringan telekomunikasi tidak layak untuk dibangun, apabila akan tetap dibangun maka perlu adanya persyaratan yang ketat untuk mengaturnya. Begitu pula dengan kawasan zona B dimana terdapat beberapa peruntukkan kawasan yang tidak layak untuk dibangun, dan apabila akan tetap dibangun maka perlu adanya persyaratan yang ketat, kecuali jaringan air bersih, jaringan drainase, jaringan *sewerage* dan sistem pembuangan sampah. Berbeda dengan Zona C, dimana pada Zona C, seluruh komponen pembentuk struktur ruang dapat dibangun pada kawasan tersebut namun dengan beberapa syarat.

c. Pada tingkat kerawanan rendah

Peruntukan kawasan dengan tingkat kerawanan rendah yakni dapat digunakan sebagai kawasan budidaya namun terbatas.

TABEL I. 19
ARAHAN STRUKTUR RUANG ZONA KERAWANAN RENDAH

	Tingkat Kerawanan	Rendah		
	Tipe Zona	A	B	C
Unsur Pembentuk Struktur Ruang	Pusat Hunian			
	Jaringan Air Bersih			
	Jaringan Drainase			
	Jaringan <i>Sewerage</i>			
	Sistem Pembuangan Sampah			
	Jaringan Transportasi Lokal			
	Jaringan Telekomunikasi			
	Jaringan Listrik			
	Jaringan Energi lainnya			

Sumber : Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor, 2007

Keterangan

	Tidak layak untuk dibangun (penggalian dan pemotongan lereng harus dihindari)
	Dapat dibangun dengan syarat
	Boleh Dibangun

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa pada zona A tidak dapat dibangun unsur pembentuk struktur ruang kecuali jaringan air bersih dan jaringan drainase. Sedangkan pada Tipe B seluruh unsur pembentuk struktur ruang diperbolehkan untuk dibangun namun harus memenuhi syarat syarat yang telah ditentukan. Berbeda dengan pada tipe zona C yakni seluruh unsur pembentuk struktur ruang diperbolehkan untuk dibangun tanpa ada syarat yang mengatur pembangunannya.

3. Analisis Gap

Analisis Gap adalah salah satu metode dalam pengukuran yang digunakan untuk mengetahui kesenjangan dengan membandingkan kondisi riil atau kondisi eksisting dengan model yang diinginkan atau telah ditentukan.

Dalam penelitian ini analisis gap dilakukan dengan membandingkan kondisi eksisting dengan penataan ruang berdasarkan hasil analisis untuk mengetahui apakah terjadi kesenjangan dalam penataan ruang. Analisis gap dilakukan dengan menggunakan metode sistem informasi geografis yakni dengan mengoverlay peta guna lahan eksisting dengan peta penataan ruang hasil dari analisis yang telah dilakukan yang berpedoman pada Peraturan Menteri PU No 22/PRT/M/2007 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor

1.9.3.3 Sasaran III Mitigasi Kawasan Rawan Bencana Longsor

Mitigasi adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan tujuan mengurangi risiko bencana melalui beberapa kegiatan seperti pembangunan

fisik, sosialisasi kepada masyarakat agar meningkatkan kesadaran serta meningkatkan kemampuan dalam menghadapi ancaman bencana.

Menurut Godschalk (1999) dalam I Putu (2017), terdapat dua kategori dari mitigasi yakni mitigasi struktural dan mitigasi non struktural. Menurut I Putu (2017), mitigasi struktural adalah rangkaian tindakan yang bertujuan untuk memperkuat bangunan serta infrastruktur dalam suatu wilayah terhadap bencana guna meningkatkan kekuatan bangunan terhadap ancaman bahaya. Sedangkan mitigasi non struktural adalah upaya mitigasi yang dilakukan melalui pengindraan terhadap area bahaya, seperti mengarahkan pembangunan agar berlokasi jauh dari lokasi yang memiliki potensi bahaya (I Putu, 2017).

1.10 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, peneliti akan membahas mengenai latar belakang dari penelitian ini, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, manfaat penelitian serta ruang lingkup dari penelitian baik ruang lingkup wilayah maupun ruang lingkup materi. Pada bagian ini juga penulis akan menjelaskan mengenai penelitian terdahulu, kerangka penelitian yang menjelaskan mengenai alur dari penelitian serta metode dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini peneliti akan membahas beberapa kajian literatur serta teori teori dasar yang relevan dengan topik penelitian yang nantinya akan menjadi dasar dalam pembahasan pada penelitian ini. Adapun yang hal hal yang akan dibahas pada bab ini yakni tinjauan teori mengenai bencana tanah longsor, kerawanan wilayah, serta analisis yang digunakan dalam penelitian ini..

BAB III GAMBARAN UMUM

Pada bab ini peneliti akan membahas mengenai gambaran umum dari wilayah studi baik yang dimulai dari pembahasan skala makro hingga skala mikro yakni wilayah penelitian.

BAB IV ANALISIS

Pada bab ini peneliti akan membahas terkait analisis yang dengan 4 sasaran penelitian serta menggunakan metode penelitian yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Selain itu pada bab ini juga akan berisi terkait data data yang telah berhasil dikumpulkan serta hasil perhitungan dan pengukuran data.

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Pada bab ini penulis akan memuat terkait kesimpulan dari hasil studi secara utuh dan rekomendasi yang dihasilkan dengan berdasarkan pada hasil analisis. Selain itu pada bab ini juga akan memuat terkait catatan kelemahan studi penelitian

