

BAB II

TINJAUAN TEORETIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Kajian Geografi Kebencanaan

Geografi merupakan ilmu yang mempelajari bumi termasuk aspek didalamnya. Istilah geografi pertama kali diperkenalkan oleh Erathotenes (276–104 SM) yang berasal dari bahasa Yunani yaitu *geo* yang memiliki arti bumi serta *graphien* yang memiliki arti tulisan. Sehingga membentuk kata geografi dan dikembangkan menjadi keilmuan yang membahas mengenai bentuk muka bumi. Menurut Bintarto (1977) Geografi adalah ilmu pengetahuan yang mencitra, menerangkan sifat bumi, menganalisis gejala alam dan penduduk, serta mempelajari corak khas mengenai kehidupan dan berusaha mencari fungsi dari unsur bumi dalam ruang dan waktu. Sehingga tidak hanya menggambarkan fenomena di permukaan bumi, tetapi juga menganalisis interaksi kompleks yang terjadi dan bagaimana ilmu ini dapat diterapkan untuk memecahkan masalah pembangunan dan lingkungan.

Pengertian geografi berdasarkan hasil Seminar dan Lokakarya Semarang (1988) bahwa geografi merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dengan menggunakan sudut pandang kelingkungan, kewilayahan, dan konteks keruangan. Dengan demikian, geografi tidak hanya menggambarkan kondisi permukaan bumi, tetapi juga menganalisis dinamika dan interaksi antarfenomena dalam ruang tertentu, serta implikasi dari hubungan tersebut bagi kehidupan manusia dan keberlanjutan lingkungan.

Pada berbagai definisi yang diberikan oleh para ahli, dapat disimpulkan bahwa geografi adalah ilmu yang komprehensif yang mempelajari lokasi, distribusi, dan hubungan antara fenomena fisik dan manusia di Bumi. Geografi meneliti bagaimana manusia berinteraksi dengan lingkungannya dan bagaimana faktor-faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi aktivitas manusia. Oleh karena itu, geografi mencakup aspek fisik dan manusia, serta hubungan dinamis di antara keduanya.

Bencana merupakan suatu peristiwa yang memiliki pengertian yang cukup beragam, namun pada dasarnya bencana memiliki dampak yang merugikan bagi manusia dan lingkungan. Menurut Coppola (2015) bencana dalam terminologi bahasa Inggris disebut dengan *disaster*. Dis berarti buruk atau terasa tidak nyaman, dan aster berarti bintang. Sehingga dapat diartikan sebagai kejadian yang disebabkan oleh konfigurasi perbintangan yang tidak diinginkan.

Menurut Undang-Undang RI Nomor 24 Tahun 2007 pengertian bencana sebagai berikut:

Bencana merupakan peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam atau faktor non alam maupun faktor sosial sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Sehingga dapat diartikan bahwa bencana itu merupakan suatu peristiwa yang disebabkan oleh beberapa faktor, sehingga menyebabkan terganggunya lingkungan disekitar wilayah yang terdampak bencana.

Menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Kotawaringin (2024) bencana adalah suatu gangguan serius terhadap keberfungsian suatu masyarakat sehingga menyebabkan kerugian yang meluas pada kehidupan manusia maupun dari segi materi, ekonomi, atau lingkungan dan melampaui batas kemampuan masyarakat yang bersangkutan untuk mengatasi dengan menggunakan sumber daya mereka sendiri. Menurut *International Disaster Nursing* (2010) menyatakan bahwa bencana adalah peristiwa yang menyebabkan kerusakan signifikan pada kehidupan atau properti dan itu secara substansial. Sehingga memerlukan bantuan dari sumber daya komunitas lokal maupun memerlukan bantuan sumber daya komunitas diluar untuk dapat merespon dan membantu.

Pada beberapa definisi bencana di atas, bencana dapat diartikan suatu peristiwa yang terjadi secara mendadak sehingga dapat mengancam kehidupan masyarakat yang mengakibatkan korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerusakan, ekosistem, serta dampak psikologis yang disebabkan baik faktor alam, non alam maupun faktor manusia sehingga memerlukan bantuan baik dari lokal maupun luar untuk menanganinya.

Hubungan geografi dengan kebencanaan memiliki beberapa pendekatan yaitu Pendekatan Keruangan, dimana pendekatan ini menganalisis gejala atau fenomena geografis berdasarkan penyebarannya dalam ruang. Lalu Pendekatan Ekologis, dimana pendekatan ini lebih menekankan hubungan antara makhluk hidup dengan komponen lingkungan hidup lainnya, dalam hal ini hubungan manusia dan lingkungannya. Kemudian Pendekatan Kompleks Wilayah, merupakan gabungan antara pendekatan keruangan dan pendekatan ekologis, hal ini dikarenakan setiap daerah memiliki perbedaan.

Melalui hubungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa menurut Furqan dkk (2021) Geografi kebencanaan merupakan suatu peristiwa yang mengkaji atau menjelaskan peran manusia dalam menghadapi permasalahan lingkungan akibat bencana. Sebuah kajian dalam menginterpretasikan peristiwa atau rangkaian bencana yang dilihat dari sudut pandang ilmu geografi yaitu keruangan, kelingkungan, serta kewilayahan yang lebih menekankan pada pemahaman pola-pola keruangan bencana, analisis penyebab dan dampaknya, serta pentingnya mitigasi dan manajemen risiko untuk meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap bencana alam seperti gempa bumi, banjir, tsunami, letusan gunung berapi, dan tanah longsor maupun bencana non alam seperti gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi atau wabah penyakit.

2.1.2 Klasifikasi Bencana

Bencana dapat terjadi dimana saja dan kapan saja, dimana peristiwa bencana merupakan suatu ancaman pada kehidupan suatu wilayah. Setiap daerah memiliki potensi bencana tersendiri baik itu bencana sosial maupun bencana fisik, bencana terjadi karena terdapat faktor yang memicu untuk terjadinya bencana di suatu daerah. Dampak dari bencana adalah jatuhnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Suatu peristiwa atau rangkaian peristiwa disebut bencana jika menimbulkan dampak pada masyarakat, baik dampak korban luka-luka, meninggal dunia, menderita dan mengungsi. Di samping itu, peristiwa yang berujung bencana dapat juga berdampak pada kerusakan seperti rumah, infrastruktur fasilitas umum, lingkungan, maupun areal tambak, perkebunan atau persawahan. Menurut Coppola

(2015) dilihat dari kemampuan pengelolaannya, bencana dapat terbagi menjadi tiga yaitu:

- a. Bencana local (*local disaster*), yaitu bencana yang dapat ditangani oleh pemerintah local setempat seperti provinsi, kota. Jika tidak dapat ditangani maka menjadi bencana nasional.
- b. Bencana nasional (*national disaster*), yaitu bencana yang dapat ditangani oleh pemerintah nasional/negara setempat. Sama seperti bencana local, jika pemerintahan nasional tidak dapat menangani maka naik menjadi bencana internasional.
- c. Bencana internasional (*international disaster*), yaitu bencana yang harus ditangani oleh lembaga internasional atau koalisi beberapa negara yang membantu penanganan bencana.

Bencana merupakan peristiwa yang dapat terjadi kapan saja dan di mana saja dan dapat membawa dampak besar bagi kehidupan manusia dan lingkungan. Jenis-jenis bencana bervariasi berdasarkan penyebab dan sifatnya. Berdasarkan jenisnya menurut Undang-Undang Republik Indonesia No 27 Tahun 2007 secara umum bencana terbagi menjadi tiga jenis diantaranya:

- a. Bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antar kelompok atau antar komunitas masyarakat.
- b. Bencana non alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa non alam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit.
- c. Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.

Memahami berbagai jenis bencana ini sangat penting untuk meningkatkan kesiapsiagaan, mitigasi risiko, dan upaya penanggulangan yang efektif dalam menghadapi ancaman yang ada. Selain itu, bencana datang dapat disebabkan oleh

beberapa faktor, menurut Amhar dan Darmawan (2007), terdapat tiga jenis bencana berdasarkan penyebabnya, yaitu sebagai berikut:

a. Bencana Geologis

Bencana geologis biasanya terjadi akibat pergerakan lempeng tektonik, aktivitas vulkanik, atau proses geologi lainnya yang terjadi di dalam kerak bumi yang dapat mengakibatkan kerusakan besar pada lingkungan dan kehidupan manusia. Bencana geologis terdiri dari:

1) *Earthquake* (gempa bumi)

Peristiwa pelepasan energi yang menyebabkan dislokasi (pergeseran) pada bagian dalam bumi secara tiba-tiba. Waktu terjadinya gempa bumi tidak bisa diprediksi.

2) *Tsunami* (gelombang air laut)

Tsunami disebabkan oleh gempa bumi di laut dalam kondisi tertentu, selain dapat juga oleh letusan gunung api bawah laut atau jatuhnya asteroid besar ke dalam laut. Tsunami dapat diprediksi sehingga dapat dibuat *Early Warning System* meskipun waktu yang tersisa hanya berkisar 5-20 menit.

3) *Volcano* (gunung api)

Aktivitas vulkanik (gunung api) yang waktu kejadiannya dapat diprediksi dengan baik karena aktivitas gunung api yang selalu dipantau.

4) *Landslide* (longsor)

Longsor memiliki waktu kejadian yang tidak bisa diprediksi namun tanda-tanda tanah yang akan longsor biasanya dapat dideteksi.

b. Bencana Meteorologis

Bencana meteorologis disebabkan oleh kondisi atmosfer atau cuaca ekstrem, yang dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan, kerugian ekonomi, dan korban jiwa. Bencana meteorologis terdiri dari:

1) *Flood* (banjir), yaitu peristiwa ketika debit air (air yang masuk ke suatu tempat dari curah hujan, limpahan atau *run-up* pasang laut lebih besar dari kredit air). Air yang keluar dari tempat tersebut baik

karena meresap ke dalam tanah, diupkan maupun dibuang ke tempat lain.

- 2) *Wave* (gelombang laut), yang dapat menyebabkan abrasi.
- 3) *Wildfire* (kebakaran liar), sebagian dapat disebabkan faktor manusia (pembukaan lahan), namun kebakaran yang meluas hanya dimungkinkan oleh kondisi hutan atau belukar yang kering.
- 4) *Drought* (kekeringan), yang umumnya diikuti oleh gagal panen.
- 5) *Storm* (topan)

c. Bencana Anthropogenis

Bencana anthropogenis adalah bencana yang secara langsung muncul karena kesalahan, kesengajaan atau kelalaian manusia yang berakibat luas pada lingkungan. Bencana anthropogenis terdiri dari:

- 1) Kebakaran hutan dan lahan, dapat disebabkan oleh pembakaran lahan untuk pertanian atau oleh kelalaian manusia.
- 2) Pencemaran lingkungan, seperti kontaminasi air, udara, dan tanah akibat limbah industri, pertanian, dan domestik.
- 3) Kecelakaan Industri, seperti ledakan, kebakaran, atau kebocoran bahan kimia di pabrik (contoh kerusakan pabrik kimia di Bhopal atau ledakan PLTN di Chernobyl)
- 4) Kecelakaan transportasi, misalnya insiden yang melibatkan kendaraan, pesawat, kapal, atau kereta api yang disebabkan oleh kesalahan manusia atau kegagalan teknis (misalnya kebocoran tanker Exxon Valdez di Alaska).
- 5) Perubahan iklim, peningkatan suhu global akibat emisi gas rumah kaca dari aktivitas industri, transportasi, dan deforestasi.
- 6) Krisis kemanusiaan, pengungsian massal dan kelaparan akibat konflik bersenjata, kekerasan, dan ketidakstabilan politik misalnya terorisme, sabotase, kerusuhan dan konflik sosial.

2.1.3 Tanah Longsor

Tanah longsor merupakan salah satu jenis bencana alam yang sering terjadi di Indonesia selain gempa bumi, banjir, kekeringan, dan angin topan. Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2012) mendefinisikan tanah longsor adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran tersebut, bergerak ke bawah atau keluar lereng. Prosesnya air meresap ke dalam tanah akan menambah bobot tanah. Jika air tersebut menembus sampai tanah kedap air yang berperan sebagai bidang gelincir, maka tanah menjadi licin dan tanah pelapukan di atasnya akan bergerak mengikuti lereng dan keluar lereng.

Fenomena longsor terjadi ketika material tanah, batu, dan puing-puing bergerak menuruni lereng. Definisi longsor menurut Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 yaitu:

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.

Sehingga dapat diartikan tanah longsor adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran tersebut, bergerak menuruni atau keluar dari suatu lereng.

Longsor terjadi karena adanya material pada lereng yang tidak dapat menahan bebannya. Menurut Muntohar (2012) proses terjadinya tanah longsor terjadi ketika air yang meresap ke dalam tanah akan menambah bobot tanah. Sehingga tanah longsor dapat terjadi apabila air merembes ke dalam tanah sehingga menyebabkan massa tanah bertambah dan kemudian menembus zona gelincir sehingga menyebabkan tanah menjauh dari lereng. Jika gaya pendorong pada lereng lebih besar daripada gaya penahan maka akan terjadi tanah longsor.

Tanah pada setiap daerah mempunyai ciri atau keunikan tersendiri yang dipengaruhi oleh karakteristik tanah tersebut sehingga mempengaruhi kualitas tanah yang berbeda-beda pada setiap daerah. Karakteristik tanah biasanya berkaitan dengan kebutuhan penilaian tanah. Dalam karakteristik lahan

dikelompokkan ke dalam 3 faktor utama menurut Sofyan dkk (2007) diantaranya:

a. Topografi

Pada topografi terdapat beberapa aspek yang diperhatikan dalam evaluasi tanah diantaranya seperti bentuk dari suatu wilayah atau lereng yang erat hubungannya dengan erosi dan ketinggian tempat di atas permukaan laut berkaitan dengan jenis tumbuhan dari hasil temperatur udara.

b. Tanah

Dalam evaluasi lahan, faktor tanah memperhatikan beberapa karakteristik dari tanah itu sendiri diantaranya drainase, tekstur, kedalaman tanah, retensi hara, bahaya erosi dan banjir atau genangan.

c. Iklim

Beberapa aspek yang diperhatikan dalam iklim dalam evaluasi lahan diantaranya yaitu curah hujan dan suhu udara. Hal ini karena berhubungan dengan pengaruh aspek tersebut kepada lahan.

Setiap daerah memiliki potensi bencana longsor yang berbeda-beda, hal ini dipengaruhi oleh karakteristik lahan yang berbeda-beda pula, namun, kita dapat mengetahui ciri-ciri daerah yang rawan terhadap tanah longsor. Menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah Yogyakarta (2018) daerah yang rawan longsor memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Daerah bukit, lereng dan pegunungan dengan kelerengan lebih dari 20 derajat.
- 2) Kondisi lapisan tanah tebal di atas lereng.
- 3) Sistem tata air dan tata guna lahan yang buruk.
- 4) Lereng terbuka atau gundul akibat penebangan pohon secara brutal.
- 5) Adanya retakan pada bagian atas tebing.
- 6) Terdapat mata air atau rembesan air pada tebing yang disertai dengan longsoran kecil.
- 7) Pembebanan yang berlebihan pada lereng seperti adanya bangunan rumah atau sarana lainnya.

Ketika memahami tanda-tanda dan karakteristik ini, masyarakat dan pihak berwenang dapat mengambil langkah-langkah pencegahan yang tepat. Menurut beberapa uraian di atas, longsor rawan terjadi pada musim hujan, setelah musim kemarau, tanah retak dan keropos. Apabila tanah retak maka air hujan akan lebih mudah meresap ke dalam tanah sehingga kandungan air dalam tanah menjadi jenuh. Kemudian air yang terkumpul di dasar lereng memicu pergerakan sehingga memudahkan pergerakan menuruni lereng.

Namun jika dipermukaan lereng sudah ditanami banyak pepohonan, maka pergerakan lereng dapat diminimalisir sehingga tidak mudah longsor. Oleh karena itu, penghijauan daerah perbukitan, pegunungan, dan lereng menjadi penting karena setiap daerah memiliki potensi bencana longsor yang berbeda-beda, hal ini dipengaruhi oleh karakteristik lahan yang berbeda-beda pula.

2.1.4 Faktor-Faktor Penyebab Longsor

Tanah longsor adalah salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia. Fenomena ini dapat mengakibatkan kerugian besar, baik dari segi harta benda maupun nyawa manusia. Menurut BPBD Yogyakarta (2018) Longsor mempunyai beberapa penyebab, salah satunya adalah hujan. Risiko terjadinya tanah longsor biasanya dimulai pada bulan November saat curah hujan meningkat. Musim kemarau yang panjang menyebabkan banyak air menguap ke permukaan tanah. Hal ini menyebabkan munculnya pori-pori atau rongga pada tanah sehingga menimbulkan keretakan dan retakan permukaan.

Berbagai faktor penyebab longsor dapat dikategorikan ke dalam faktor alam dan faktor manusia, yang keduanya saling berinteraksi dan mempengaruhi kestabilan lereng. Memahami faktor-faktor penyebab longsor menjadi penting untuk upaya mitigasi dan pencegahan bencana yang lebih efektif.

Bencana tanah longsor terjadi karena adanya gangguan pada lahan yang mengakibatkan ketidakstabilan pada lahan sehingga menyebabkan massa tanah atau batuan bergerak turun. Secara umum faktor penyebab utama bencana

longsor menurut Somantri (2008) longsor disebabkan oleh tiga faktor penyebab utama yaitu:

- a. Faktor dakhil (*inherent factor*), penyebab longsor lahan meliputi kedalaman pelapukan batuan, struktur geologi (tektonik dan jenis batumannya), tebal solum tanah, tekstur tanah dan permeabilitas tanah.
- b. Faktor luar dari suatu medan, penyebab longsor lahan adalah kemiringan lereng, banyaknya dinding terjal, kerapatan torehan, dan penggunaan lahan.
- c. Faktor pemicu terjadinya longsor lahan, antara lain tebal curah hujan dan gempa bumi. diantaranya:

Bencana longsor yang dipengaruhi oleh beberapa karakteristik fisik alam seperti kelerengan, jenis tanah, jenis batuan, curah hujan, dan penggunaan lahan. Menurut Priyono dkk (2006) mengelompokkan faktor-faktor penyebab terjadinya longsor menjadi faktor penyebab utama yaitu kemiringan lereng, serta terdiri dari faktor pemicu statis dan faktor pemicu dinamis. Faktor pemicu statis merujuk pada kondisi alami yang dapat mempengaruhi serta memicu stabilitas lereng tanpa campur tangan manusia tidak secara langsung seperti jenis tanah dan kondisi geologi, sedangkan faktor dinamis dipicu oleh perubahan gaya atau energi yang bersifat dinamis seperti curah hujan dan penggunaan lahan, yang dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Faktor Penyebab Utama

- 1) Kemiringan Lereng

Kemiringan dan morfologi lereng berpengaruh besar terhadap stabilitas tanah. Lereng yang curam memiliki gaya gravitasi yang lebih besar, yang meningkatkan kemungkinan terjadinya pergerakan massa tanah. Kemiringan lereng yang curam atau perubahan mendadak dalam kemiringan dapat menyebabkan ketidakstabilan tanah. Daerah yang memiliki potensi tinggi atau sering terjadi longsor biasanya daerah yang berada di pegunungan atau perbukitan yang memiliki kemiringan lereng yang terjal.

b. Faktor Pemicu Statis

1) Kondisi Geologi (Jenis Batuan)

Jenis batuan merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya longsor. Batuan tertentu memiliki karakteristik yang membuat lereng menjadi kurang stabil dan lebih rentan terhadap longsor. Jenis batuan yang memiliki sifat mudah hancur atau lapuk seperti batu lempung dan serpih sering kali menjadi penyebab utama longsor karena jenis batuan ini mudah bergerak ketika terkena air.

2) Jenis Tanah

Jenis tanah merupakan salah satu faktor pemicu statis yang signifikan dalam menyebabkan terjadinya longsor. Jenis tanah dapat mempengaruhi stabilitas lereng melalui karakteristik fisik dan mekaniknya. Sifat fisik dan mekanik tanah, seperti kepadatan dan kohesi, mempengaruhi stabilitas lereng. Tanah yang lepas atau berbutir halus lebih rentan terhadap longsor.

c. Faktor Pemicu Dinamis

1) Curah Hujan

Curah hujan menjadi salah satu faktor penting dalam terjadinya longsor. Apabila tanah yang berada di daerah intensitas curah hujan tinggi jenuh akan air maka daerah tersebut beresiko tinggi terjadi longsor. Biasanya daerah yang jenuh akan air berada di daerah-daerah yang memiliki batuan penyusun lempung karena kedap akan air, persawahan dan daerah yang minim akan vegetasi.

2) Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan merupakan salah satu faktor pemicu dinamis yang dapat menyebabkan terjadinya tanah longsor. Penggunaan lahan yang tidak terencana dan tidak memperhatikan kondisi geologis serta ekologi suatu daerah dapat memperbesar risiko terjadinya bencana longsor. Berikut adalah penjelasan mengenai bagaimana penggunaan lahan dapat menyebabkan longsor:

a) Penebangan Hutan

Penebangan hutan secara liar atau tanpa kontrol mengurangi jumlah vegetasi yang ada. Akar-akar pohon berfungsi untuk mengikat tanah dan mencegah erosi. Ketika hutan ditebang, tanah menjadi lebih mudah tererosi dan kehilangan stabilitasnya, sehingga meningkatkan risiko longsor.

b) Pertanian di Lereng Curam

Pertanian di lereng curam tanpa terasering atau metode konservasi tanah lainnya dapat menyebabkan degradasi tanah. Pengolahan tanah yang intensif dan pembukaan lahan tanpa teknik konservasi yang memadai dapat mengurangi kohesi tanah, menyebabkan erosi, dan meningkatkan risiko longsor.

c) Pembangunan Infrastruktur

Pembangunan jalan, perumahan, dan infrastruktur lainnya di daerah lereng tanpa analisis geoteknik yang memadai dapat mengganggu stabilitas lereng. Pemotongan lereng dan penggalian untuk pembangunan sering kali menyebabkan perubahan struktur tanah dan distribusi beban, yang dapat memicu longsor.

d) Penggalian dan Penambangan

Penambangan terbuka atau penggalian material di lereng bukit atau gunung dapat mengurangi stabilitas tanah dan batuan di sekitarnya. Lubang-lubang bekas galian sering kali menjadi titik lemah yang rentan longsor.

e) Perubahan Tata Guna Lahan

Urbanisasi yang cepat dan tidak terencana sering menyebabkan perubahan tata guna lahan yang drastis, seperti konversi hutan atau lahan pertanian menjadi pemukiman atau kawasan industri. Perubahan ini dapat mengganggu keseimbangan ekosistem dan memperbesar risiko longsor.

Selain faktor di atas, menurut Goenadi dkk (2003) faktor pemicu terjadinya longsor dikelompokkan menjadi dua sifat, yaitu faktor pemicu yang bersifat dinamis sering dipicu oleh adanya perubahan gaya atau energi akibat perubahan faktor yang bersifat dinamis yaitu kemiringan lereng, curah hujan, dan penggunaan lahan dan faktor pemicu bersifat statis terbagi kedalam dua kelompok yaitu faktor batuan dan faktor tanah, untuk lebih rinci faktor-faktor disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2. 1
Faktor-Faktor Penyebab Longsor

No.	Faktor Penyebab	Parameter
1.	Faktor Pemicu Dinamis	Kemiringan Lereng Curah Hujan Penggunaan Lahan
2.	Faktor Pemicu Statis	Jenis Batuan Kedalaman Solum Tanah Permeabilitas Tanah Tekstur Tanah

Sumber: Goenadi dkk (2003)

Faktor-faktor pemicu longsor di atas dapat dibedakan menjadi faktor statis dan faktor dinamis, yang berperan penting dalam mempengaruhi kestabilan lereng.

1) Faktor Pemicu Dinamis

Faktor pemicu dinamis adalah faktor yang berhubungan dengan perubahan atau aktivitas yang tidak stabil dan dapat menyebabkan langsung terjadinya longsor. Beberapa faktor pemicu dinamis meliputi:

a) Kemiringan Lereng

Lereng dengan kemiringan yang curam meningkatkan risiko longsor karena gaya gravitasi yang lebih besar bekerja pada massa tanah atau batuan.

b) Curah Hujan Tinggi

Curah hujan yang tinggi dan intensitas yang ekstrem dapat menyebabkan tanah menjadi jenuh air, menurunkan kohesi tanah, dan memicu longsor.

c) Penggunaan Lahan

Aktivitas manusia seperti pembangunan infrastruktur, penggalian tanah, penebangan hutan, dan perubahan tata guna lahan dapat mengganggu kestabilan lereng dan memicu longsor.

2) Faktor Pemicu Statis

Faktor pemicu statis adalah faktor yang cenderung stabil dalam jangka waktu tertentu dan berperan dalam menentukan kestabilan lereng secara umum. Beberapa faktor pemicu statis meliputi jenis tanah dan batuan. Sifat fisik dan mekanik dari tanah dan batuan, seperti jenis batuan, kedalaman solum tanah, tekstur tanah, permeabilitas tanah dan tingkat kejenuhan air, dapat mempengaruhi kestabilan lereng.

Bencana longsor terjadi di beberapa daerah dipengaruhi oleh kondisi dari karakteristik pada suatu daerah. Selain faktor di atas, menurut Wati (2015) bencana longsor terjadi oleh faktor pendorong dan juga faktor pemicu. Faktor pendorong merupakan faktor yang mempengaruhi bencana longsor terjadi dari kondisi material pada suatu permukaan bumi itu sendiri, diantaranya seperti jenis batuan, jenis tanah, kemiringan lereng, intensitas curah hujan, dan lain-lain. Sedangkan faktor pemicu merupakan faktor yang menyebabkan material pada faktor pendorong tersebut mengalami perubahan atau pergerakan, diantaranya seperti alih fungsi penggunaan lahan, pemotongan lereng, penebangan pohon, getaran pada lahan.

2.1.5 Jenis-Jenis Tanah Longsor

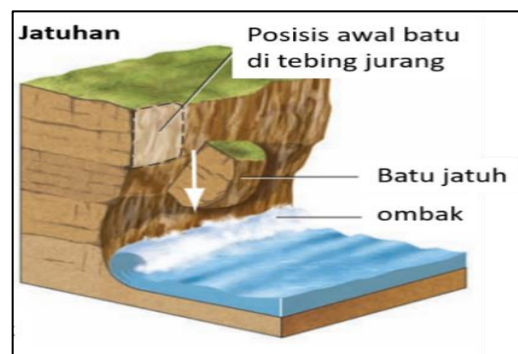
Tanah longsor adalah salah satu bencana alam yang memiliki berbagai bentuk dan jenis, jenis-jenis tanah longsor dapat bervariasi berdasarkan mekanisme pergerakan dan karakteristik material yang terlibat. Setiap jenis tanah longsor memiliki karakteristik unik yang menentukan cara terjadinya dan

dampak yang dihasilkan. Memahami berbagai jenis tanah longsor adalah langkah penting dalam mengidentifikasi penyebab, memprediksi kejadian, dan merencanakan langkah mitigasi yang tepat.

Proses longsor terbagi kedalam beberapa jenis longsor menurut Cruden dan Varnes 1992 (dalam Hardiyatmo 2012) secara umum tanah longsor atau gerakan tanah berdasarkan tipe pergerakannya dikelompokkan menjadi tiga jenis yaitu longsor jatuhan, meluncur, dan aliran yang dijelaskan sebagai berikut:

a. *Falls* (Jatuhan)

Falls merupakan gerakan tanah atau batuan berukuran kecil hingga besar yang terlepas dari masa batuan dasar atau jatuh bebas. Gerakan tanah atau longsor jenis falls ini biasanya terjadi di daerah perbukitan yang memiliki lereng yang terjal. Posisi longsor jatuhan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

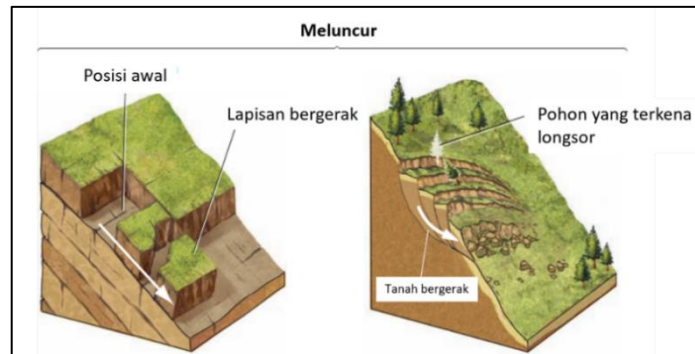


Gambar 2. 1 Tipe Pergerakan Longsor Jatuhan

Sumber: <https://geosmind.home.blog/>

b. *Slides* (Meluncur)

Slides merupakan gerakan tanah atau longsor yang bergerak pada permukaan tanah yang miring. Bidang gelincir nya biasanya berupa rekahan atau bidang yang sejajar dengan lereng perbukitan. Slide dibedakan menjadi dua yaitu, *Rockslide* (gelinciran yang terjadi pada batuan yang memiliki bidang gelincir planar) dan *Slump* (gelincir yang terjadi pada tanah dan memiliki bidang gelincir yang melengkung).

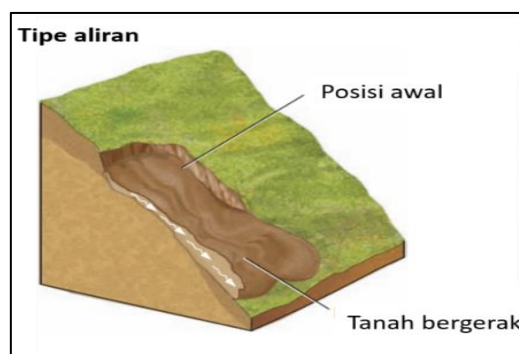


Gambar 2. 2 Tipe Pergerakan Longsor Meluncur

Sumber: <https://geosmind.home.blog/>

c. *Flows* (Aliran)

Flows merupakan gerakan tanah menuruni lereng seperti cairan kental. Hal ini disebabkan karena campuran sedimen hasil pelapukan batuan dan air. Gerakan tanah ini biasanya terjadi di daerah yang memiliki curah hujan yang tinggi.



Gambar 2. 3 Tipe Pergerakan Longsor Aliran

Sumber: <https://geosmind.home.blog/>

Longsoran adalah fenomena alam yang dapat terjadi di berbagai kondisi geografis dan lingkungan. Potensi untuk terjadinya bencana tanah longsor adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran tersebut, bergerak ke bawah atau keluar lereng. Bencana longsor seringkali dikaitkan dengan kerusakan besar dan risiko tinggi bagi masyarakat yang tinggal di daerah rawan. Namun, tidak banyak yang mengetahui bahwa longsor memiliki berbagai jenis yang masing-masing memiliki karakteristik unik.

Jenis-jenis longsor dapat dibedakan berdasarkan mekanisme dan karakteristiknya. Menurut Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (2021) terdapat enam jenis tanah longsor yaitu longsor translasi, longsor rotasi, longsor pergerakan blok, longsor runtuh batu, longsor rayapan tanah, dan longsor aliran yang dapat diketahui sebagai berikut:

a. Longsor Translasi

Longsor translasi adalah bergesernya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk rata atau menggelombang landai yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

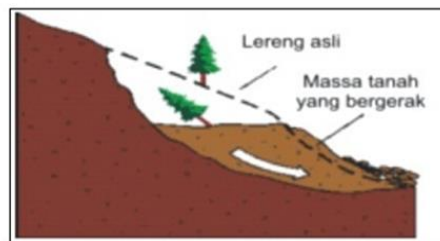


Gambar 2. 4 Longsor Translasi

Sumber: <https://mitigasitanahlongsor-smansa.com/2014/04/jenis-jenis-tanah-longsor.html>

b. Longsor Rotasi

Longsor ini ditandai dengan permukaan gelincir yang melengkung, yang menyebabkan blok tanah atau batuan bergerak turun dengan rotasi di sepanjang permukaan tersebut. Hal ini sering terjadi pada lereng yang curam dan pada tanah yang terdiri dari material lempung atau material berbutir halus seperti gambar di bawah ini.

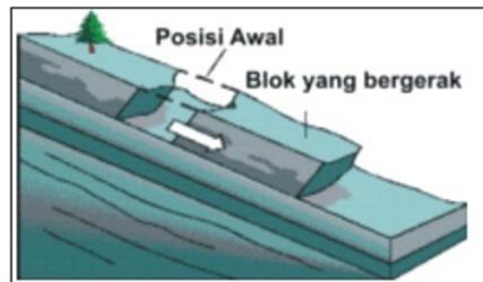


Gambar 2. 5 Longsor Rotasi

Sumber: <https://mitigasitanahlongsor-smansa.com/2014/04/jenis-jenis-tanah-longsor.html>

c. Longsoran Pergerakan Blok

Pergerakan blok adalah perpindahan batuan yang bergerak pada bidang gelincir berbentuk rata. Longsoran ini disebut juga longsoran translasi blok batu yang dapat dilihat pada gambar longsoran pergerakan blok di bawah ini:

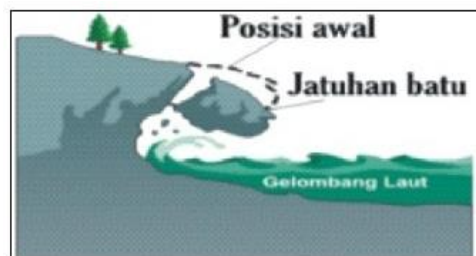


Gambar 2. 6 Longsoran Pergerakan Blok

Sumber: <https://mitigasitanahlongsor-smansa.com/2014/04/jenis-jenis-tanah-longsor.html>

d. Longsoran Runtuhan Batu

Runtuhan batu terjadi ketika sejumlah besar batuan atau material lain bergerak ke bawah dengan cara jatuh bebas. Umumnya terjadi pada lereng yang terjal hingga menggantung terutama di daerah pantai.

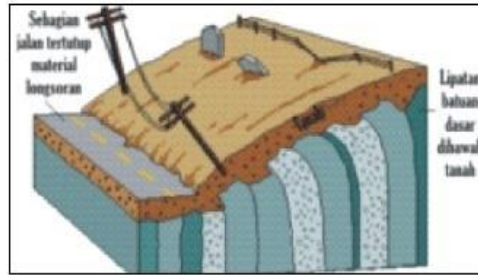


Gambar 2. 7 Longsoran Runtuhan Batu

Sumber: <https://mitigasitanahlongsor-smansa.com/2014/04/jenis-jenis-tanah-longsor.html>

e. Longsoran Rayapan Tanah

Rayapan Tanah adalah jenis tanah longsor yang bergerak lambat. Jenis tanahnya berupa butiran kasar dan halus. Jenis tanah longsor ini hampir tidak dapat dikenali. Setelah waktu yang cukup lama longsor jenis rayapan ini bisa menyebabkan tiang-tiang telepon, pohon, atau rumah miring ke bawah seperti gambar di bawah ini:

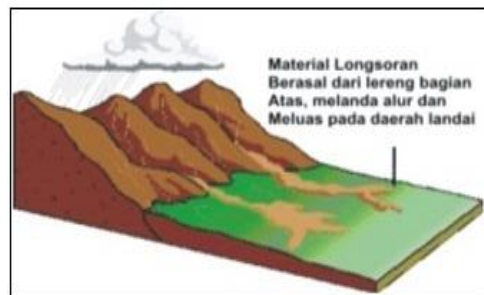


Gambar 2. 8 Longsor Rayapan Tanah

Sumber: <https://mitigasitanahlongsor-smansa.com/2014/04/jenis-jenis-tanah-longsor.html>

f. Longsor Aliran

Rombakan jenis tanah longsor ini terjadi ketika massa tanah bergerak didorong oleh air. Kecepatan aliran tergantung pada kemiringan lereng, volume dan tekanan air, dan jenis materialnya.

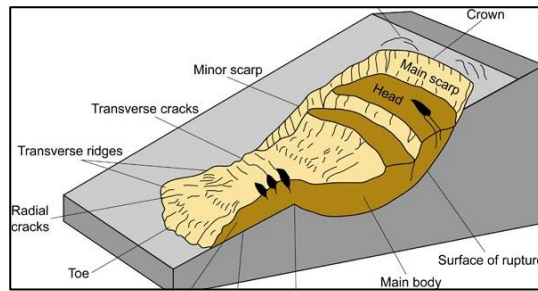


Gambar 2. 9 Longsor Aliran Lahan

Sumber: <https://mitigasitanahlongsor-smansa.com/2014/04/jenis-jenis-tanah-longsor.html>

2.1.6 Bagian-bagian Tanah Longsor

Bencana longsor terjadi dengan beragam jenis skala atau ukuran pada setiap daerah yang disebabkan oleh beragam jenis faktor sekitar yang mempengaruhi bencana longsor tersebut Menurut Ramdani dan Lukito (2021) terdapat bagian-bagian pada peristiwa bencana longsor diantaranya:



Gambar 2. 10 Bagian-bagian Tanah Longsor

Sumber: Cruden dan Vanes (1996) dalam Ramadhanil dan Lukito (2021)

Longsor merupakan peristiwa geologi yang kompleks, di mana massa batuan, tanah, atau puing-puing bergerak menuruni lereng. Proses ini dapat diuraikan menjadi beberapa bagian utama yang saling berinteraksi selama peristiwa longsor. Menurut Ramdani dan Lukito (2021) terdapat bagian-bagian pada peristiwa bencana longsor diantaranya:

- a. Mahkota (*Crown*), bagian yang berada pada bagian atas atau tertinggi pada tebing yang tidak mengalami pergerakan.
- b. Scarp Utama (*Main Scarp*), permukaan curam pada lereng yang terletak dibagian atas dan tidak mengalami pergerakan.
- c. Puncak (*Top*), area tertinggi yang terletak diantara tebing utama dengan material yang mengalami pergerakan.
- d. Kepala (*Head*), bagian atas longsor yang mengalami pergerakan yang terletak dengan tebing utama.
- e. *Mirror Scarp*, daerah curam yang dihasilkan akibat pengaruh pergerakan dari material longsor.
- f. Tubuh Utama (*Main Body*), bagian material longsor yang mengalami pergerakan pada bidang gelincir.
- g. Kaki (*Foot*), bagian longsor yang terletak pada jari bidang gelincir dengan permukaan asli pada dataran yang lebih rendah.
- h. Ujung Kaki (*Toe*), merupakan bagian yang terletak paling jauh dari puncak longsor.

2.1.7 Parameter dan Tingkat Kerawanan Longsor

Bencana longsor atau gerakan tanah terdapat beberapa acuan atau parameter untuk mengetahui bencana longsor atau gerakan tanah yang akan terjadi. Menurut Nugroho dkk (2010) parameter tersebut juga dapat dimanfaatkan sebagai mitigasi awal untuk terhindar dari bencana longsor atau gerakan tanah. Parameter gerakan tanah atau longsor menurut beliau diantaranya sebagai berikut:

a. Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng merupakan perbandingan antara beda tinggi suatu lahan dengan lahan lainnya yang mendatar, kemiringan lereng merupakan salah satu parameter dan juga faktor penting dalam terjadinya longsor. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 22 Tahun 2007 menyebutkan longsor dapat terjadi apabila kemiringan lereng mencapai lebih dari 40° atau curam. Daerah yang memiliki kemiringan lereng yang curam biasanya berada di perbukitan atau pegunungan.

b. Ketinggian

Ketinggian memiliki hubungan dengan kemiringan lereng, biasanya daerah yang memiliki berada di dataran tinggi memiliki kemiringan lereng yang terjal sehingga memiliki potensi tinggi terjadi longsor.

c. Curah Hujan

Curah hujan merupakan salah satu faktor penting dalam terjadinya bencana longsor karena lahan yang jenuh akan air akan mengakibatkan longsor.

d. Jenis Tanah

Tanah merupakan material hasil pelapukan dari batuan. Karakteristik dari tanah yang gembur memiliki potensi longsor karena karakteristiknya yang mudah lepas.

e. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan merupakan salah satu faktor penting dalam terjadinya longsor, saat ini banyak alih fungsi lahan yang semula hutan menjadi pemukiman atau perkebunan sehingga lahan tersebut berubah menjadi tidak seimbang dan terjadi longsor.

Kerawanan merupakan tingkatan kemungkinan suatu bencana terjadi sehingga merugikan beberapa objek biasanya terdiri dari masyarakat, pelayanan dan struktur yang terdampak bencana. Kerawanan bencana adalah tingkat kemungkinan objek bencana mengalami sebuah gangguan yang diakibatkan dari bencana itu sendiri. Bencana di sini diartikan sebagai bencana longsor. Faktor-faktor terjadinya longsor didasarkan pada lima faktor diantaranya faktor alam dan manusia. Tingkat kerawanan longsor diklasifikasi menjadi 3 kriteria menurut BNPB (2016) yang disesuaikan diantaranya:

1) Kurang Rawan

Biasanya terdapat di daerah yang memiliki ketinggian kurang dari 1000 meter dengan kemiringan yang landai dan curah hujan kurang dari 250 mm. selain itu lahan pada daerah kurang rawan biasanya banyak terdapat pepohonan.

2) Rawan

Biasanya berada di daerah yang memiliki ketinggian lebih dari 1000 meter dengan kemiringan agak curam dan curah hujan lebih dari 250 mm. Selain itu jenis tanahnya biasanya lempung dengan sedikit batu pasir.

3) Sangat Rawan

Biasanya berada di daerah yang memiliki ketinggian lebih dari 1500 – 2000 meter dengan kondisi yang sangat curam hingga terjal dan curah hujan 300 – 500 mm. selain itu jenis tanahnya biasanya lempung berpasir yang labil apabila terkena curah hujan yang tinggi.

2.1.8 Dampak Longsor

Bencana alam longsor memberikan dampak negatif atau kerugian baik itu untuk manusia maupun alam sekitar, hal ini karena banyak sarana dan prasarana yang rusak dan terganggu. Banyak dampak yang ditimbulkan akibat terjadinya tanah longsor baik dampak terhadap kehidupan manusia, hewan dan tumbuhan maupun dampak terhadap keseimbangan lingkungan. Beberapa dampak yang dihasilkan dari bencana tanah longsor atau gerakan tanah menurut Nandi (2007) diantaranya:

a. Dampak Terhadap Kehidupan

Terjadinya bencana gerakan tanah atau bencana longsor menimbulkan dampak yang sangat besar terhadap kehidupan, terutama kehidupan manusia. Tanah longsor yang terjadi di daerah yang memiliki kepadatan penduduk tinggi akan menimbulkan kerugian yang tinggi juga. Berikut beberapa dampak yang ditimbulkan dari bencana longsor:

- 1) Korban Jiwa.
- 2) Kerusakan infrastruktur publik seperti sarana dan prasarana seperti jalan, pendidikan, dan kesehatan.
- 3) Kerusakan bangunan dan pemukiman.

Masyarakat yang terdampak bencana longsor juga bisa mendapatkan dampak mental karena masyarakat yang terkena bencana longsor sering merasa trauma akibat kerugian atau dampak yang ditimbulkan oleh bencana longsor.

b. Dampak Terhadap Lingkungan

Dampak longsor selain dampak terhadap kehidupan adapun dampak kepada lingkungan. beberapa dampak yang terkena pada lingkungan diantaranya:

- 1) Kerusakan lahan.
- 2) Hilangnya vegetasi permukaan.
- 3) Ekosistem yang terganggu keseimbangannya.
- 4) Menutup lahan lain oleh material longsor.
- 5) Lahan potensial berubah menjadi lahan kritis.

2.1.9 Mitigasi Bencana

a. Manajemen Bencana

Bencana tidak dapat kita hindari dalam kehidupan sehari-hari karena bencana tidak dapat diprediksi yang dimana kita harus selalu waspada dimanapun kita berada. Dengan demikian, pemahaman tentang manajemen bencana perlu dimengerti dan dipahami oleh seluruh kalangan baik pemerintah atau masyarakat. Menurut Sadisun (2014) manajemen bencana merupakan suatu rangkaian kegiatan yang bertujuan penanggulangan bencana yang

dilakukan pada saat sebelum bencana, pada saat bencana dan setelah bencana terjadi.

Peran manajemen bencana sangat penting dalam menghadapi bencana. Melalui pendekatan yang sistematis, kita bisa meminimalkan dampak negatif dan mempercepat proses pemulihan. Menurut UU Nomor 24 Tahun 2007, manajemen bencana adalah suatu proses dinamis, berlanjut dan terpadu untuk meningkatkan kualitas langkah-langkah yang berhubungan dengan observasi dan analisis bencana serta pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, peringatan dini, penanganan darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi bencana.

Tujuan manajemen bencana secara umum adalah sebagai berikut:

- 1) Mencegah dan membatasi jumlah korban manusia serta kerusakan harta benda dan lingkungan hidup.
- 2) Menghilangkan kesengsaraan dan kesulitan dalam kehidupan dan penghidupan korban.
- 3) Mengembalikan korban bencana dari daerah penampungan/ pengungsian ke daerah asal bila memungkinkan atau merelokasi ke daerah baru yang layak huni dan aman.
- 4) Mengembalikan fungsi fasilitas umum utama, seperti komunikasi/ transportasi, air minum, listrik, dan telepon, termasuk mengembalikan kehidupan ekonomi dan sosial daerah yang terkena bencana.
- 5) Mengurangi kerusakan dan kerugian lebih lanjut.
- 6) Meletakkan dasar-dasar yang diperlukan guna pelaksanaan kegiatan rehabilitasi dan rekonstruksi dalam konteks pembangunan.

b. Siklus Manajemen Bencana

Banyaknya peristiwa bencana yang terjadi di Indonesia dapat menimbulkan korban jiwa serta kerugian harta benda yang besar, maka dari itu penting memahami siklus manajemen bencana. Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) berikut siklus manajemen bencana dapat dilihat pada di bawah ini.



Gambar 2. 11 Manajemen Bencana

Sumber: Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB)

Secara umum manajemen bencana dapat dikelompokkan menjadi tiga tahapan dengan beberapa kegiatan yang dapat dilakukan mulai dari pra bencana, saat tanggap darurat dan pasca bencana sebagai berikut ini:

1) Tahap Pra Bencana

Pada tahapan ini terdapat proses pengumpulan dan analisis data bencana sehingga dapat memperkirakan potensi bencana yang ada. Selain itu pada tahap sebelum terjadi bencana juga terdapat persiapan menghadapi bencana seperti:

a) Pencegahan (*prevention*).

Upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya bencana (jika mungkin dengan meniadakan bahaya). Misalnya melarang pembakaran hutan dalam perladangan, melarang penambangan batu di daerah yang curam, dan melarang membuang sampah sembarangan.

b) Mitigasi Bencana (*Mitigation*).

Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Kegiatan mitigasi dapat dilakukan melalui pelaksanaan penataan ruang, pengaturan pembangunan, pembangunan infrastruktur, tata

bangunan, penyelenggaraan pendidikan, penyuluhan, dan pelatihan baik secara konvensional maupun modern.

c) Kesiapsiagaan (*Preparedness*).

Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna.

d) Peringatan Dini (*Early Warning*).

Peringatan Dini adalah serangkaian kegiatan pemberian peringatan sesegera mungkin kepada masyarakat tentang kemungkinan terjadinya bencana pada suatu tempat oleh lembaga yang berwenang atau upaya untuk memberikan tanda peringatan bahwa bencana kemungkinan akan segera terjadi. Pemberian peringatan dini harus menjangkau masyarakat (*accessible*), segera (*immediate*), tegas tidak membingungkan (*coherent*), bersifat resmi (*official*).

2) Tahap Saat Terjadi Bencana

Pada tahapan ini terdapat proses penyelamatan korban seperti pencarian dan evakuasi korban, juga selain itu pada tahapan ini juga terdapat pemberian bantuan seperti bahan makanan dan juga pelayanan sosial terhadap korban terdampak bencana seperti berikut di bawah ini:

a) Tanggap Darurat (*response*).

Tanggap darurat 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. Berikut beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap tanggap darurat, diantaranya yaitu:

- Pengkajian yang tepat terhadap lokasi, kerusakan dan sumberdaya

- Penentuan status keadaan darurat bencana
- Penyelamatan dan evakuasi masyarakat terkena bencana
- Pemenuhan kebutuhan dasar
- Perlindungan terhadap kelompok rentan
- Pemulihan dengan segera prasarana dan sarana vital

b) Bantuan Darurat (*relief*).

Bantuan darurat merupakan upaya untuk memberikan bantuan berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan dasar berupa: pangan, sandang, tempat tinggal sementara, kesehatan, sanitasi dan air bersih.

3) Tahap Pasca Bencana

Pada tahapan ini terdapat proses rehabilitasi pada lahan yang terdampak bencana seperti permukiman dan juga pengembangan serta penataan kembali lahan bencana.

a) Pemulihan (*recovery*).

Pemulihan adalah serangkaian kegiatan untuk mengembalikan kondisi masyarakat dan lingkungan hidup yang terkena bencana dengan memfungsikan kembali kelembagaan, prasarana, dan sarana dengan melakukan upaya rehabilitasi.

b) Rehabilitasi (*rehabilitation*).

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.

c) Rekonstruksi (*reconstruction*).

Rekonstruksi merupakan kebijakan dan usaha serta langkah-langkah nyata yang terencana baik, konsisten dan berkelanjutan untuk membangun kembali secara permanen semua prasarana, sarana dan sistem kelembagaan, baik di tingkat pemerintahan

maupun masyarakat, dengan sasaran utama tumbuh berkembangnya kegiatan perekonomian, sosial dan budaya, tegaknya hukum dan ketertiban, dan bangkitnya peran dan partisipasi masyarakat sipil dalam segala aspek kehidupan bermasyarakat di wilayah pasca bencana.

c. Mitigasi Bencana Longsor

Mitigasi adalah upaya yang dilakukan untuk mengurangi risiko bencana. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana definisi mitigasi yaitu:

Mitigasi bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.

Peranan dari arti mitigasi bencana adalah menanggulangi bencana. Begitu juga meningkatkan pengetahuan masyarakat untuk menghadapi dan mengurangi dampak bencana sehingga masyarakat dapat hidup dan bekerja dengan aman. Bencana yang ditanggulangi mitigasi adalah ada tiga berdasarkan sumbernya yakni bencana alam, bencana non alam, dan bencana sosial.

Terkait dengan tanah longsor yang termasuk kategori bencana alam, mitigasi merupakan upaya yang perlu dilakukan untuk mengurangi dampak tanah longsor. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mitigasi bencana longsor adalah upaya strategis untuk mengurangi risiko, meminimalkan kerugian, serta mempersiapkan masyarakat dalam menghadapi potensi longsor.

Mitigasi bencana adalah upaya penanggulangan bencana yang dilakukan untuk mengurangi risiko bencana bagi masyarakat yang berada pada kawasan rawan bencana. Menurut Annisa (2018) bentuk kegiatan mitigasi dapat berupa mitigasi struktural dan non struktural.

1) Mitigasi Struktural

Mitigasi struktural merupakan upaya untuk meminimalkan bencana yang dilakukan melalui pembangunan berbagai prasarana fisik dan menggunakan pendekatan teknologi, seperti pembuatan bronjong kawat khusus untuk pencegahan tanah longsor, bangunan yang bersifat

tahan gempa, ataupun terasering yang digunakan untuk mencegah atau mengurangi risiko terjadinya tanah longsor.

Mitigasi struktural adalah upaya untuk mengurangi kerentanan (*vulnerability*) terhadap bencana dengan cara rekayasa teknis bangunan tahan bencana. Bangunan tahan bencana adalah bangunan dengan struktur yang direncanakan sedemikian rupa sehingga bangunan tersebut mampu bertahan atau mengalami kerusakan yang tidak membahayakan apabila bencana yang bersangkutan terjadi. Rekayasa teknis adalah prosedur perancangan struktur bangunan yang telah memperhitungkan karakteristik aksi dari bencana.

2) Mitigasi Non Struktural

Mitigasi nonstruktural adalah upaya mengurangi dampak bencana selain dari upaya tersebut di atas. Bisa dalam lingkup upaya pembuatan kebijakan seperti pembuatan suatu peraturan. Seperti contohnya pada Undang-Undang Penanggulangan Bencana yang merupakan upaya nonstruktural di bidang kebijakan dari mitigasi ini. Contoh lainnya adalah sosialisasi kepada masyarakat terkait penanggulangan bencana dll, bahkan sampai menghidupkan berbagai aktivitas lain yang berguna bagi penguatan kapasitas masyarakat, juga bagian dari mitigasi ini. Semua ini dilakukan untuk, oleh dan di masyarakat yang hidup di sekitar daerah rawan bencana, terutama bencana longsor.

Secara umum, terkait mitigasi bencana yang telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana serta Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana. Mitigasi bencana longsor di Indonesia mengacu pada UU Penanggulangan Bencana, melalui tiga tahapan yaitu tahap prabencana, saat bencana, dan pascabencana yang dilakukan baik secara struktural maupun nonstruktural.

a) Tahap pertama (pra bencana)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah pemetaan zona kerentanan dan risiko bencana gerakan tanah, pemantauan gerakan tanah secara berkesinambungan, peringatan dini dan penyebaran informasi, penguatan ketahanan masyarakat, dan mitigasi gerakan tanah struktural.

Penguatan ketahanan masyarakat dilakukan melalui kegiatan pemanfaatan sumber daya masyarakat, penyebaran informasi kebencanaan, sosialisasi dan penyuluhan. Sedangkan mitigasi gerakan tanah struktural dilakukan antara lain dengan memindahkan permukiman dari daerah rentan gerakan tanah dan atau melakukan rekayasa teknologi.

Penyelenggaraan pelatihan penanggulangan bencana harus mempunyai tujuan yang jelas agar masyarakat dapat memperoleh ketrampilan yang sesuai dengan apa yang diharapkan. Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 14 Tahun 2009 Tentang Pedoman Umum Penyelenggaraan Pelatihan Penanggulangan Bencana bertujuan untuk:

- Meningkatkan kesadaran, kepedulian, kemampuan dan kesiapsiagaan masyarakat dan aparatur dalam menghadapi bencana;
- Meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap masyarakat dan aparatur dalam penanggulangan bencana; dan
- Meningkatkan kemampuan dan profesionalitas dalam pelaksanaan penanggulangan bencana
- Mitigasi gerakan tanah struktural

b) Tahap kedua (saat bencana)

Kegiatan yang dilakukan adalah tanggap darurat bencana. Dalam tahap ini dilakukan evaluasi potensi terjadinya gerakan tanah susulan, dampak dan sebaran gerakan tanah, rekomendasi teknis

langkah-langkah penanggulangan serta pemilihan sarana dan prasarana.

c) Tahap ketiga (pasca bencana)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pasca bencana antara lain penentuan daerah relokasi yang aman terhadap bencana, perbaikan atau rehabilitasi lingkungan daerah bencana, perbaikan atau pembangunan kembali prasarana dan sarana umum.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perumahan Rakyat Republik Indonesia No. 10 Tahun 2014 tentang pedoman mitigasi bencana alam bidang perumahan dan kawasan permukiman. Mitigasi bencana tanah longsor bidang perumahan dan kawasan permukiman dilakukan terhadap rumah serta prasarana, sarana dan utilitas umum meliputi:

- Membangun struktur bangunan dengan pondasi yang kuat
- Membangun sengkedan lahan pada wilayah yang memiliki kelerengan cukup tinggi untuk memperlandai lereng
- Membangun prasarana, sarana dan utilitas umum yang memadai
- Menempatkan konstruksi penahan tanah konvensional

2.2 Penelitian yang Relevan

Berikut beberapa penelitian terkait yang masih berkaitan dengan penelitian yang diteliti:

Tabel 2. 2
Hasil Penelitian yang Relevan

No	Penelitian Relevan	Fokus Penelitian
1.	Tingkat Kerentanan Longsor Lahan di Desa Genengharjo Kecamatan Tirtomoyo Kab. Wonogiri (Tyas Hapsari, Jurusan Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Yogyakarta, 2012)	Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif laboratoris yang difokuskan untuk memberikan gambaran keadaan sebenarnya dari objek yang diteliti berdasarkan hasil data yang telah diuji di laboratorium, dengan menggunakan pendekatan keruangan yang analisisnya menekankan pada distribusi dan lokasi suatu fenomena yaitu persebaran serta

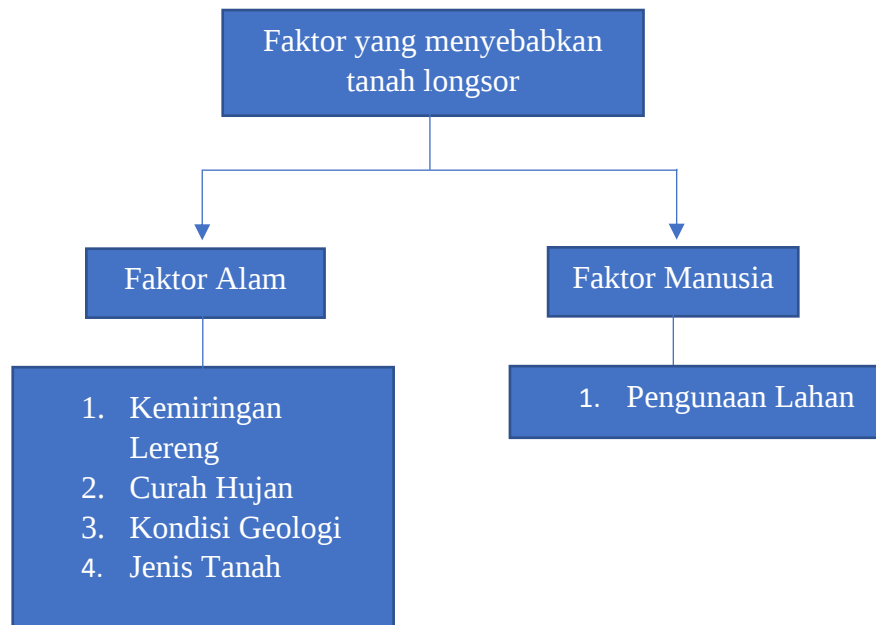
No	Penelitian Relevan	Fokus Penelitian
		lokasi tingkat kerentanan longsor lahan di Desa Genengharjo, Kecamatan Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri.
2.	Analisis Kerawanan Tanah Longsor Untuk Menentukan Upaya Mitigasi Bencana di Kecamatan Kemiri Kabupaten Purworejo (Firman Nur Arif Jurusan Geografi, Universitas Negeri Semarang, 2015).	Penelitian yang digunakan adalah metode pengharkatan atau skoring berdasarkan faktor penyebab tanah longsor dan metode deskriptif yang terbagi menjadi tiga kelas yaitu tingkat kerawanan tanah longsor yaitu rendah, sedang dan tinggi. Serta mengkaji tindakan mitigasi bencana tanah Longsor di daerah tersebut yang terbagi menjadi dua upaya masyarakat dalam mengatasi tanah longsor yaitu dengan upaya vegetatife dan mekanik.
3.	Partisipasi Masyarakat dalam Mitigasi Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Limau Kabupaten Tanggamus (Lusiana Silitonga, Jurusan Pendidikan Geografi, Universitas Lampung, 2021)	Penelitian ini merupakan jenis penelitian survei dan bersifat eksploratif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah dirumuskan terlebih dahulu atau memperkembangkan hipotesis untuk penelitian lanjutan.
4.	Identifikasi Tingkat Kerawanan Bencana Longsor Di Desa Cintanagara Kecamatan Cigedug Kabupaten Garut (M. Syauqi T, Jurusan Pendidikan Geografi, Universitas Siliwangi, 2022)	Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif untuk menganalisis faktor-faktor penyebab longsor serta menentukan tingkat kerawanan longsor dengan mengklasifikasikan kedalam dua tingkat yaitu rawan dan sangat rawan.
5.	Mitigasi Bencana Longsor di Kelurahan Buntu Burake Kecamatan Makale Kabupaten Tana Toraja (Dirga Randan, Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Bosowa Makasar, 2022)	Penelitian ini menggunakan analisis pembobotan dan overlay peta kelas rentan longsor di Kelurahan Buntu Burake Kecamatan Makale Kabupaten Tana Toraja menggunakan teknik skoring. Hasil overlay peta menghasilkan peta rentan longsor secara relatif berdasarkan data bobot dengan tiga kelas kerentanan yaitu: rendah, sedang, dan tinggi. Serta arahan mitigasi dan evakuasi bencana berdasarkan tipologi kawasan dan tingkat kerentanan longsor.

Sumber: Hasil Studi Pustaka 2023

2.3 Kerangka Konseptual

2.3.1 Kerangka Konseptual I

Pada rumusan masalah pertama yaitu faktor-faktor apakah yang mempengaruhi karakteristik bencana longsor di Desa Sukamaju Kecamatan Cihaurbeuti Kabupaten Ciamis sebagai berikut:



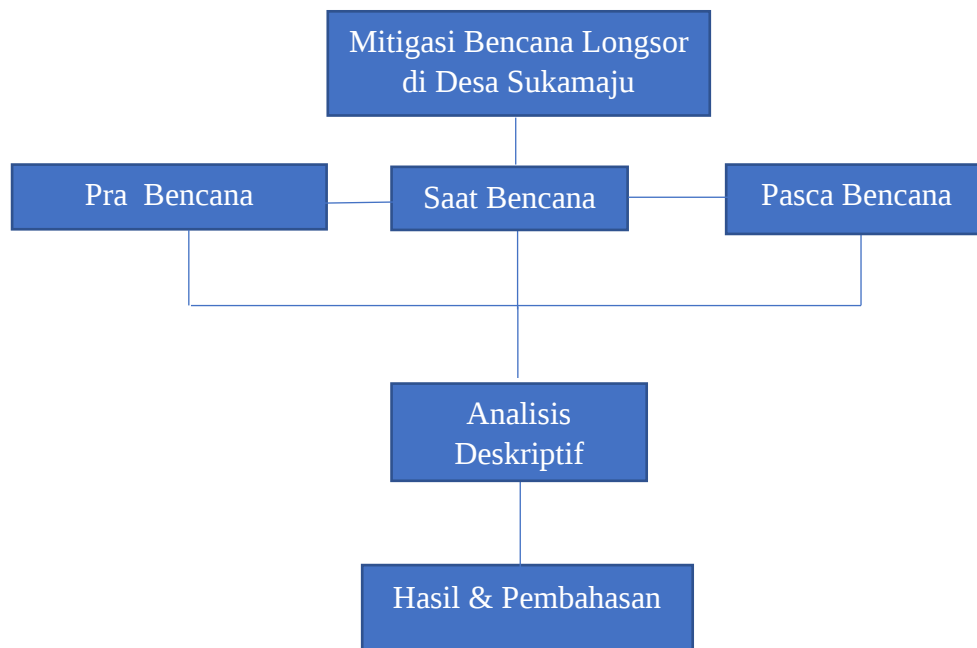
Gambar 2. 12 Kerangka Konseptual 1

Sumber: Hasil Analisis Peneliti 2023

Kerangka konseptual di atas berdasarkan rumusan masalah yang pertama yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi karakteristik bencana longsor di Desa Sukamaju Kecamatan Cihaurbeuti Kabupaten Ciamis. Menurut Priyono dkk (2006) secara umum terbagi oleh faktor penyebab utama yaitu kemiringan lereng serta terdiri dari faktor pemicu statis seperti jenis tanah dan kondisi geologi, sedangkan faktor dinamis dipicu seperti curah hujan dan penggunaan lahan. Sehingga dengan faktor di atas dapat diketahui faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya bencana longsor di Desa Sukamaju Kecamatan Cihaurbeuti Kabupaten Ciamis.

2.3.2 Kerangka Konseptual II

Berdasarkan Rumusan masalah kedua yaitu bagaimana mitigasi bencana tanah longsor di Desa Sukamaju Kecamatan Cihaurbeuti Kabupaten Ciamis sebagai berikut:



Gambar 2. 13 Kerangka Konseptual 2

Sumber: Hasil Analisis Peneliti 2023

Kerangka konseptual di atas berdasarkan rumusan masalah kedua yaitu bagaimana mitigasi yang dilakukan di Desa Sukamaju yang berdasarkan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana serta Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana yang terbagi kedalam 3 tahap yaitu pra bencana, saat bencana, dan pasca bencana.

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka teori yang telah dikemukakan, maka penulis membuat sebuah hipotesis. Menurut Sugiyono (2013) hipotesis adalah sebuah jawaban yang bersifat sementara pada rumusan masalah pada penelitian yang diambil, hal ini dikarenakan jawaban tersebut berdasarkan teori yang ada bukan berdasarkan fakta yang didapat di lapangan. Adapun hipotesis penelitian ini diantaranya:

- a. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya bencana longsor di Desa Sukamaju Kecamatan Cihaurbeuti Kabupaten Ciamis, adalah kondisi geologi terdiri dari batuan yang lapuk, jenis tanah berbutir halus dan lepas sehingga potensi longsor tinggi, kemiringan lereng yang curam/terjal, intensitas curah hujan cukup tinggi karena berada di perbukitan dekat pegunungan, dan penggunaan lahan yang tidak sesuai kondisi lahan.
- b. Mitigasi bencana longsor di Desa Sukamaju Kecamatan Cihaurbeuti Kabupaten Ciamis pada tahap pra bencana yaitu pengetahuan masyarakat terkait pemetaan zona bencana longsor, pemantauan gerakan tanah longsor secara berkesinambungan, pelatihan dan sosialisasi bencana longsor, penguatan ketahanan masyarakat dan mitigasi gerakan tanah struktural. Saat bencana yaitu melakukan tanggap darurat bencana dan pasca bencana yaitu yang dilakukan yaitu penentuan daerah relokasi yang aman terhadap bencana, perbaikan atau rehabilitasi lingkungan daerah bencana dan pembangunan Kembali prasarana dan sarana umum.