

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

1. Longsorlahan

Salah satu penyebab utama meningkatnya kerentanan terhadap bencana adalah penggunaan lahan yang tidak teratur dan tidak tepat. Jika pejabat pemerintah dan masyarakat tidak menyadari dan tidak responsif terhadap potensi bahaya alam di wilayah mereka, tingkat kerentanan akan semakin tinggi. Pengalaman sebelumnya menunjukkan bahwa bencana alam telah menyebabkan kerugian dan penderitaan yang signifikan karena kompleksitas peristiwa bencana dan masalah lainnya (Amni: 2015).

Salah satu bentuk bencana alam yang dapat terjadi kapan saja adalah longsor lahan. Longsor lahan terjadi akibat gerakan massa tanah atau batuan karena ketidakstabilan lereng. Faktor-faktor yang memicu terjadinya longsor lahan meliputi morfologi, struktur geologi, penggunaan lahan, jenis tanah, klimatologi (curah hujan), dan kegempaan (Fakhryza: 2019).

Menurut Suwarno (2014), longsor lahan sering terjadi pada bentuk lahan struktural yang terdiri dari batupasir dan tuffa, dengan kelas lereng antara 25% hingga 40%. Longsor lahan lebih sering terjadi pada medan kaki lereng yang bergelombang dengan tingkat lereng yang moderat dan kuat, bentuk lahan vulkanik pada lereng atas, serta sisi lereng lembah dan kerucut vulkanik. Longsor lahan dengan kerapatan tinggi sering ditemukan pada medan kaki lereng bergelombang yang memiliki tingkat lereng yang moderat dan kuat, bentuk lahan vulkanik pada lereng atas, serta sisi lereng lembah dan kerucut vulkanik. Peningkatan risiko longsor lahan juga terkait dengan alih fungsi lahan yang tidak terkendali akibat pertumbuhan penduduk, sehingga diperlukan pengembangan lahan untuk pemukiman, kegiatan ekonomi, dan infrastruktur. Dampak dari longsor lahan sangat besar, termasuk kerusakan fisik dan kerugian material. Masyarakat setempat

mengalami kerugian jangka panjang, termasuk kehilangan nyawa, kerusakan harta benda, dan rusaknya ekosistem alam.

2. Penyebab longsor lahan

Gejala umum longsor lahan meliputi munculnya retakan-retakan di lereng sejajar dengan arah tebing, terutama setelah hujan, munculnya mata air baru secara tiba-tiba, serta tebing yang rapuh dengan kerikil mulai berjatuh. Azaliatul (2017) menjelaskan faktor penyebab terjadinya longsor sebagai berikut:

1. Curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan air mengalir dengan debit besar, sehingga tanah menjadi kedap air.
2. Tekstur tanah juga mempengaruhi tata air dalam tanah, termasuk kemampuan meloloskan air, kecepatan infiltrasi, dan kemampuan pengikatan air oleh tanah.
3. Jarak dari sungai dapat mempengaruhi peluang terjadinya longsor karena tingkat kejenuhan air pada lereng dapat mempengaruhi stabilitas lereng.
4. Jarak dari jalan juga berperan dalam terjadinya longsor karena lalu lintas kendaraan di sekitar lereng dapat menyebabkan retakan pada jalan yang berpotensi menyebabkan longsor.
5. Geologi juga menjadi parameter penting dalam penelitian longsor lahan karena perbedaan satuan unit litologi dapat mempengaruhi kerentanannya terhadap longsor.
6. Penutupan lahan, seperti tubuh air, dapat membuat tanah menjadi lembek dan jenuh air, sehingga meningkatkan risiko terjadinya longsor.
7. Kelurusan lereng merupakan faktor lain yang dapat menyebabkan longsor karena kerapatan kelurusan berhubungan dengan tingkat pelapukan batuan induk dan infiltrasi air yang tinggi.

8. Kemiringan lereng juga berpengaruh terhadap terjadinya longsor, terutama jika terjadi erosi akibat hujan tinggi.
9. Aspek lereng, seperti penerimaan sinar matahari secara langsung, dapat membuat tanah pembentuk lereng menjadi kering. Saat musim hujan tiba, air akan masuk ke dalam rongga tanah yang terbuka, dan jika terisi penuh, dapat menyebabkan longsor dan erosi tanah.
10. Elevasi juga mempengaruhi terjadinya longsor karena ketinggian lereng berhubungan dengan kemiringan lereng atau besarnya sudut lereng.

3. Kerawanan longsor lahan

Berdasarkan Undang-Undang No. 24 Tahun 2007, rawan longsor merupakan istilah yang merujuk pada kondisi atau karakteristik geologi, biologi, hidrologi, iklim, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi suatu wilayah yang secara permanen mempengaruhi kemampuan untuk mencegah, mengurangi, mempersiapkan, dan merespons efek merugikan dari bahaya tertentu dalam jangka waktu tertentu. Pengklasifikasian tingkat bahaya longsorlahan didasarkan pada kemiringan lereng dan topografinya. menurut Suwarno (2007) sebagai berikut:

1. Faktor Lereng: Faktor lereng meliputi kemiringan lereng yang dinyatakan dalam persentase. Kelas kemiringan lereng landai terdapat pada satuan bentuklahan lembah antar perbukitan, sementara kelas kemiringan terbesar atau curam terdapat pada satuan medan dari satuan bentuklahan perbukitan dan berbatuan gamping dan sedimen.

2. Faktor Tanah: Faktor tanah mencakup tekstur tanah, permeabilitas tanah, dan ketebalan tanah.
3. Kedalaman Pelapukan Batuan: Kedalaman pelapukan batuan dapat diamati dari singkapan batuan yang ada untuk menentukan apakah batuan tersebut sudah lapuk atau belum.
4. Dinding Terjal: Merupakan fenomena alam yang terjadi akibat peristiwa alam maupun buatan manusia.
5. Torehan: Torehan merupakan fenomena fisik yang terdapat di permukaan medan dan merupakan hasil sisa dari proses erosi berupa alur-alur atau parit-parit.
6. Penggunaan Lahan: Di daerah dengan penggunaan lahan yang beragam, misalnya seperti sawah, permukiman, kebun campuran, hutan, dan tegalan.
7. Struktur Perlapisan Batuan: Struktur perlapisan batuan ditentukan oleh singkapan batuan yang ada pada setiap satuan medan. Jika tidak ada singkapan batuan, struktur perlapisan batuan dianggap horisontal, tegak, atau miring, dan klasifikasinya didasarkan pada kemiringan lereng dan topografinya.

2.2 Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Iskandar (2020) menggunakan metode survei untuk mengumpulkan data tentang faktor-faktor kondisi alam dan aktivitas manusia yang dapat menyebabkan terjadinya tanah longsor. Analisis data dilakukan dengan menggunakan pendekatan yang disusun oleh Direktorat Jenderal Penataan Ruang (2008). Hasil penelitian menunjukkan bahwa total nilai bobot tertimbang untuk aspek fisik alam dan aspek aktivitas manusia di lokasi titik 1 dengan Type Zona C, serta lokasi titik 2 dan 3 dengan Type Zona A adalah 1,74 (sedang) untuk titik 1, 2,175 (sedang) untuk titik 2, dan 2,24 (sedang) untuk titik 3.

Azaliatul Hidayah (2017) menggunakan beberapa parameter kerawanan longsor dalam penelitiannya, seperti elevasi, kemiringan lereng, aspek lereng, geologi, tekstur tanah, kelurusan, jarak dari jalan, jarak dari sungai, curah hujan, dan penutupan lahan. Parameter-parameter ini diklasifikasikan berdasarkan referensi atau atribut peta. Responden dalam penelitian ini adalah pihak yang dianggap mengetahui dan memahami karakteristik wilayah penelitian, terutama peneliti yang berhubungan dengan tanah longsor di Kabupaten Toraja Utara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor utama penyebab bencana longsor di Kabupaten Toraja Utara adalah curah hujan, dengan bobot tertinggi yaitu 0,317. Selain itu, elevasi merupakan parameter dengan bobot terkecil, yaitu 0,027, karena ketinggian lereng bergantung pada kemiringan lereng atau besarnya sudut lereng.

Penelitian oleh Amni Zarkasyi Rahman (2015) merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif untuk menggambarkan mitigasi bencana tanah longsor oleh Pemerintah Kabupaten Banjarnegara. Subjek penelitian terdiri dari individu dan kelompok yang memberikan informasi tentang fenomena atau kasus yang diteliti. Penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling dengan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Banjarnegara (BPBD Kabupaten Banjarnegara) dan tokoh-tokoh masyarakat di sekitar lokasi rawan/terdampak bencana longsor di Kabupaten Banjarnegara sebagai informan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mitigasi bencana tanah longsor di Kabupaten Banjarnegara dilakukan melalui pendekatan struktural dan non-struktural.

Tabel 2.1 Penelitian Yang Relevan

Nama	Iskahar (2020)	Azaliatul Hidayah (2017)	Amni Zarkasyi Rahman (2015)
Judul	Analisis Tingkat Kerawanan Longsor Lereng di Desa Samudra Kulon Kecamatan Gumelar Kabupaten Banyumas	Analisis Rawan Bencana Longsor Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) Di Kabupaten Toraja Utara	Kajian Mitigasi Bencana Tanah Longsor Di Kabupaten Banjarnegara
Tujuan	Memahami karakteristik wilayah dan tingkat kerawanan longsor lereng di Desa Samudra Kulon, Kecamatan Gumelar.	Mengkaji karakteristik wilayah penelitian terkait tanah longsor di Kabupaten Toraja Utara.	Mengetahui rencana mitigasi dan upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan efektivitas mitigasi bencana melalui pembentukan masyarakat tangguh dan desa tangguh bencana di Kabupaten Banjarnegara.
Metode	Penelitian ini memanfaatkan metode survei untuk mengumpulkan data. Data yang dikumpulkan bertujuan untuk mengidentifikasi faktor kondisi alam dan aktivitas manusia yang berpotensi menyebabkan terjadinya tanah longsor.	Pengumpulan data penelitian dilaksanakan melalui pemberian kuesioner kepada responden.	Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian deskriptif, dengan menggunakan pendekatan kualitatif dalam menjelaskan upaya mitigasi bencana tanah longsor yang dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Banjarnegara.
Hasil	Dari segi kondisi alam dan aktivitas manusia di desa Samudra Kulon, Kecamatan Gumelar, diperoleh penilaian sebagai berikut: Lokasi titik 1 dengan Type Zona C, sedangkan Lokasi titik 2 dan 3 dengan Type Zona A. Total nilai bobot tertimbang kedua aspek tersebut adalah 1,74 (kategori: sedang), titik 2 = 2,175 (kategori: sedang), dan titik 3 = 2,24 (kategori: sedang).	Salah satu faktor utama penyebab terjadinya bencana longsor di Kabupaten Toraja adalah tingginya curah hujan atau bobot yang signifikan sebesar 0,317. Upaya mitigasi bencana tanah longsor di Kabupaten Banjarnegara dilakukan melalui pendekatan struktural dan non-struktural.	Pendekatan mitigasi struktural melibatkan penyusunan database daerah potensi bahaya dan pemasangan Early Warning System (EWS). Sedangkan pendekatan mitigasi non-struktural melibatkan penyampaian informasi, sosialisasi, pelatihan, dan simulasi bencana kepada masyarakat.

Sumber: Iskahar (2020), Azaliatul Hidayah (2017), Amni Zarkasyi Rahman (2015)

2.3 Landasan Teori

Kerawanan adalah keadaan atau ciri-ciri geologis, biologis, hidrologis, geografis, sosial budaya, politik, ekonomi, dan teknologi di suatu wilayah dalam periode tertentu yang mengurangi kemampuan untuk mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan menanggapi dampak buruk dari bahaya tertentu.

Bencana merupakan peristiwa atau serangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan serta penghidupan masyarakat. Bencana dapat disebabkan oleh faktor alam maupun faktor non-alam, termasuk faktor manusia, sehingga menyebabkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Longsor adalah proses geomorfologi yang bergerak menuju keseimbangan baru pada permukaan bumi. Longsor yang terjadi dalam skala besar seringkali mengakibatkan malapetaka karena bersifat destruktif dan dapat menyebabkan kerusakan besar, seperti kerusakan bangunan, jalan, jembatan, dan permukiman secara umum.

2.4 Kerangka Pikir

Langkah awal dalam penelitian ini ialah penulis melihat kondisi fisik di Kecamatan Gumelar Kabupaten Banyumas. Kondisi fisik tersebut dijadikan parameter tingkat kerawanan longsor, yaitu parameter curah hujan, kemiringan lereng, permeabilitas tanah, jenis batuan dan penggunaan lahan. Tiap parameter dibuat ke dalam peta tematik dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis software ArcGIS 10.8. kelima parameter tersebut dilakukan tumpang susun (*overlay*) kemudian tiap parameter tersebut diberikan skor dengan metode *skoring* dan setelah itu dilakukan proses pembobotan. Setelah melalui proses tumpang susun (*overlay*), *skoring*, dan pembobotan kemudian klasifikasikan tingkat kerawanan longsor di Kecamatan Gumelar berdasarkan kategori rendah, sedang dan tinggi, untuk lebih jelas dapat di lihat pada Tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2 Kerangka Pikir

