

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang rawan terjadi bencana karena terletak pada jalur gunung api aktif atau biasa disebut jalur cincin api (*ring of fire*) yang membentang dari Pulau Sumatera bagian utara, Jawa, Nusa Tenggara hingga Sulawesi Utara. Indonesia juga berada pada pertemuan tiga lempeng tektonik aktif yaitu Lempeng Indo-Australia, Eurasia, dan Pasifik. Kedua hal ini yang menyebabkan Indonesia memiliki kerentanan tinggi terhadap bencana geologi seperti gempa bumi, tsunami, tanah longsor, dan letusan gunung api. Lempeng Indo-Australia bersinggungan dengan Lempeng Pasifik di Papua Barat bagian utara dan Maluku Utara, sedangkan dengan lempeng Eurasia di lepas pantai Sumatra, Jawa dan Nusa Tenggara. Pergerakan lempeng tersebut akan melepaskan energi yang terkumpul secara tiba-tiba dan menyebabkan terjadinya gempa bumi (Ahmad dan Seibani, 2008).

Gerakan tanah atau longsor adalah proses perpindahan masa batuan atau tanah akibat gaya berat (gravitasi) (Noor, 2011). Pergerakan yang terjadi disebabkan karena pemicu yang bersifat alami yaitu adanya faktor-faktor pengontrol seperti kemiringan lereng, intensitas curah hujan, tata gunalahan, jenis tanah, jenis litologi, pengaruh struktur geologi (jarak terhadap sesar), dan faktor yang bersifat non-alami seperti pemotongan lereng untuk infrastruktur jalan maupun perumahan, dan pembukaan lahan pada lereng-lereng perbukitan atau pegunungan. Pergerakan tanah yang intensitasnya tinggi mengakibatkan tanah longsor sehingga terjadi perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, tanah, material campuran, dan material lain yang berada di atasnya bergerak ke bawah menyusuri lereng. Permasalahan bencana alam gerakan tanah dapat diteliti lebih lanjut dengan berbagai metode. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengkaji permasalahan tersebut adalah dengan pendekatan spasial deterministik, berbasis sistem informasi geografis. Sistem Informasi Geografi merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengelola dan menganalisis data spasial (Aronoff, 1989).

Peningkatan jumlah penduduk akan meningkatkan kebutuhan akan lahan terutama sektor permukiman. Peningkatan kebutuhan lahan ini tidak diikuti dengan ketersediaan lahan yang tidak mengalami penambahan. Keterbatasan lahan ini menyebabkan mendorong adanya pembangunan permukiman pada lahan yang tidak sesuai seperti pada daerah resapan air, daerah rawan bencana, ataupun daerah lain yang tidak memenuhi daya dukung dan daya tampung lingkungannya. Pola pengembangan lahan saat ini telah sangat dipengaruhi oleh pola pembangunan masa lalu, kesesuaian lahan pertanian, transportasi, ketersediaan sumber daya alam, serta karakteristik ekonomi dan rekreasi (Gude et al, 2006). Penggunaan lahan yang tidak sesuai ini akan membahayakan lingkungan bahkan dapat mengancam jiwa manusia sebagai penghuni kawasan tersebut (Churchill dan Lowe, 1999).

Kota Palu merupakan ibu kota Provinsi Sulawesi Tengah, dan kota Palu termasuk daerah rawan gempa bumi karena adanya sesar aktif Palu Koro. Kejadian gempa bumi ini terjadi akibat pergerakan sesar Palu - Koro, yang tergolong sebagai salah satu sesar yang aktif di daratan Sulawesi yang memanjang dengan arah barat laut–tenggara. Sesar ini di Sulawesi terukur sepanjang 170 km mulai dari daerah pantai Bahodopi di Teluk Tolo, ke arah barat laut melewati sepanjang lembah Sungai Larongsangi ke area di sebelah utara Desa Lampesue, Petea, sepanjang pantai Danau Matano, Desa Matano dan menyambung di barat laut dengan lembah Sungai Kalaena (Yekti et al, 2018).

Pergerakan tanah merupakan salah satu hal penting di perhatikan. Berdasarkan buku Indeks risiko bencana Indonesia (BNPB, 2022), kota Palu termasuk wilayah yang memiliki indeks risiko tinggi dengan nilai indeks 151, 43. Dan di kota Palu memiliki tingkat risiko gempa bumi dengan kelas tinggi yaitu dengan nilai skor indeks 20,06 dan berada di urutan 162 diantara 514 kabupaten/kota, dan kota Palu masuk dalam salah satu kota dengan kelas tinggi untuk risiko bencana tanah longsor dengan nilai indeks risiko yaitu 22,28 dan berada di urutan 135 diantara 514 kabupaten/kota, dan untuk risiko abrasi, kota palu berada di kelas tinggi dengan nilai indeks risiko 14,86 dan beradan di urutan 259 diantara 514 kota/kabupaten.

Kejadian gempa bumi pada tanggal 28 September 2018 di Kota Palu memiliki kekuatan gempa 7,4 SR. Gempa bumi ini diikuti dengan bencana tsunami

dan likuifaksi. Menurut BMKG gempa bumi berlangsung saat Patahan Palu Koro yang melintasi Kota Palu, bergeser sekitar 10 kilometer di bawah permukaan tanah (Yekti et al, 2018). Bencana ini memberikan dampak kerusakan yang besar di Kota Palu. Berdasarkan data BNPB korban meninggal dunia di Kota Palu mencapai 1.722 jiwa. Kerugian dan kerusakan terbesar berasal dari permukiman yang diikuti oleh sektor ekonomi. Sektor perumahan dan permukiman berdasarkan data Puspenas mengalami kerusakan sebesar 396,76 miliar dan kerugian 3,863 triliun dengan jumlah rumah yang rusak berat 3.069, rusak sedang 4.969, dan rusak ringan 47.634 (Tim Pusat Studi Gempa Nasional. 2018).

Gerakan tanah merupakan salah satu hal yang perlu di perhatikan di karenakan pergerakan tanah di kota Palu termasuk dalam kelas indeks risiko tinggi contohnya seperti tanah longsor, liquifaksi, gempa bumi, erosi, dan lain – lain. Maka dari itu di penelitian ini akan membahas terkait zonasi tingkat kerawanan gerakan tanah yang ada di Kota Palu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada di latar belakang maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kerawanan gerakan tanah di Kota Palu menggunakan Sistem Informasi geografis dan Penginderaan Jauh.
2. Bagaimana hasil peta kerawanan gerakan tanah di Kota Palu di analisis dengan prakiraan gerakan tanah?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat peta tingkat kerawanan gerakan tanah di Kota Palu menggunakan Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh.
2. Melakukan analisis terhadap peta kerawanan gerakan tanah dan perkiraan gerakan tanah Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana geologi (PVMBG).

1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dari penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Penelitian ini menggunakan data Geologi seperti : jenis bebatuan dan jarak terhadap sesar.

2. Menggunakan data DEM seperti : kemiringan lereng, arah lereng, dan panjang lereng.
3. Menggunakan data tanah seperti : tekstur tanah dan kedalaman tanah.
4. Menggunakan data hidrologi yaitu : curah hujan per tahun.
5. Pembobotan dalam penelitian ini menggunakan metode AHP.
6. Output penelitian ini ialah peta tingkat kerawanan gerakan tanah Kota Palu.

1.5 Sistematis Penulisan

Sistematika penulisan proposal penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran dari struktur laporan agar lebih jelas dan terarah. Adapun sistematikanya adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

1. BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas mengenai tinjauan pustaka yang terkait dengan penelitian yang dikaji, yaitu terbagi menjadi beberapa subbab diantaranya sebagai berikut: kajian penelitian terdahulu, kajian wilayah penelitian, penentuan tingkat kerawanan gerakan tanah, Pengindraan Jauh.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai data dan peralatan penelitian, diagram alir penelitian, dan pengolahan data. 4. BAB IV Hasil dan Pembahas.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai hasil dan pembahasan dari proses pengolahan data yang telah dilakukan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah selesai dilaksanakan.