

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara yang rawan akan bencana alam dapat dilihat dari aspek geografis, klimatologis dan demografisnya. Bencana alam yang sering terjadi di Indonesia pada umumnya diakibatkan oleh faktogeologi dan hidrometeorologi. Bencana alam akibat faktor geologi seperti tsunami, gempa bumi, dan letusan gunung api. Sedangkan bencana akibat hidrometeorologi diantaranya tanah longsor, banjir, angin topan, dan juga kekeringan. Indonesia diapit oleh 3 lempeng besar dunia, yaitu lempeng Indo-Australia, Eurasia dan Pasifik. Hal ini yang membuat Indonesia memiliki proses geodinamik yang intensif serta kompleks untuk memainkan peran penting dalam membentuk kenampakan rupa bumi yang khas dan bervariasi (Syaeful *et al.*, 2021). Menurut Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) Tanah Longsor Tahun 2020, kabupaten Labuhanbatu Utara mendapatkan skor bencana sebesar 155.20 yang masuk pada tingkat risiko tinggi (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2020). Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB, 2022) dalam Rencana Penanggulangan Bencana (RPB, 2022) menyampaikan bahwa hampir sekitar 85% bencana alam terjadi di Indonesia disebabkan oleh kerusakan lingkungan. Begitu juga sekitar 60% penduduk Indonesia banyak tinggal di daerah-daerah yang rawan akan bencana alam tanah longsor.

Tanah longsor merupakan bencana alam yang umum terjadi di Indonesia dan memakan banyak korban jiwa. Tanah longsor terjadi ketika sejumlah besar batu (tanah) meluncur menuruni bukit karena gaya gravitasi yang kuat. Unsur-unsur yang mempengaruhi terjadinya tanah longsor ada dua macam, yaitu faktor pemicu dan faktor pengendali. Faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi material, seperti sesar, litologi, kemiringan, geologi, dan kekar di dalam batuan itu sendiri, disebut sebagai faktor pengendali. Di sisi lain, faktor pemicu adalah hal-hal seperti curah hujan, gempa bumi, erosi, atau tindakan manusia yang menyebabkan suatu zat bergerak (Kinanti *et al.*, 2023).

Tanah longsor biasanya sering terjadi di wilayah pegunungan (*mountainous area*), paling utama sering terjadi pada musim penghujan, dapat mengakibatkan korban jiwa serta kerugian harta benda dan dapat juga menimbulkan kerusakan sarana dan prasarana seperti rumah, kantor pemerintahan, lahan pertanian, jalan yang nantinya dapat berdampak besar bagi kondisi sosial masyarakat setempat dan dapat menurunkan perekonomian di daerah tersebut (Kinanti *et al.*, 2023).

Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB, 2019) menyebutkan bahwa daerah yang rawan terjadinya bencana tanah longsor di Indonesia terdapat di sepanjang bukit barisan Sumatera, Jawa bagian tengah dan selatan, Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi, Maluku dan Papua. Berdasarkan data dari buku Katalog Desa/Kelurahan Rawan Tanah Longsor (kelas bahaya tinggi dan sedang) yang dikeluarkan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB, 2019) menyatakan bahwa Provinsi Sumatra Utara yang terdiri dari 6.122

Desa/Kelurahan terdapat sekitar 1.179 Desa/Kelurahan yang masuk ke zona merah (tinggi) akan terjadinya tanah longsor dan sekitar 1.714 Desa/Kelurahan yang masuk ke dalam zona kuning (sedang). Labuhanbatu Utara salah satu Kabupaten yang memiliki Desa/Kelurahan yang berpotensi tinggi terjadinya tanah longsor, ada sekitar 13 Desa/Kelurahan yang masuk ke dalam zona merah dari 4 kecamatan yaitu Na IX-X, Aek Natas, Kualuh Selatan, dan Kualuh Hulu. Desa/Kelurahan tersebut diantaranya Pematang, Batu Tunggal, Sungai Raja, Hatapang, Meranti Omas, Poldung, Rombisan, Sibito, Simonis, Perkebunan Aek Pamingke, Perkebunan Halimbe, Lobu Huala, Hasang, dan Kuala Beringin.

Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BBMKG, 2020) Wilayah I Medan juga mencatat bahwa ada 22 Kabupaten di wilayah Sumatra Utara yang berpotensi tinggi akan terjadinya bencana tanah longsor. Potensi longsor tersebut diperkirakan karena curah hujan yang tinggi selama bulan Maret tahun 2020 lalu. Salah satu wilayah yang berpotensi tinggi akan terjadinya tanah longsor yaitu Kabupaten Labuhanbatu Utara yang terdiri dari Kecamatan Kualuh Selatan, Kualuh Hulu, dan Na. IX-X. Tercatat pada tahun 2013 terjadi bencana tanah longsor di Kecamatan Aek Natas Kabupaten Labuhanbatu Utara, tepatnya di sungai Aek Lingkungan, Dusun Jarinjing, Kelurahan Bandar Durian. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD, 2013) Pemkab Labuhan Batu Utara menyatakan ada 6 orang warga Kampung Jagung, Kecamatan Talawi, Kabupaten Batu Bara yang tewas akibat longsor pada dinding sungai Aek Lingkungan yang berkerja di salah satu ladang warga dan membuat pondok penginapan tepat di bawah dinding sungai. Pada tahun 2019 juga terjadi longsor di Desa Hatapang dan

Desa Pematang, Kecamatan Na. IX-X Kabupaten Labuhanbatu Utara (BNPB, 2019).

Menurut Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI, 2024) tercatat sejak tahun 2020-2024 Sumatra Utara mengalami bencana tanah longsor sebanyak 305 kali kejadian, korban meninggal 26, hilang 23, terluka 31, menderita 1,845, dan mengungsi 312 orang. Berdasarkan data rekap kejadian bencana pertahun Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD, 2024) Pemkab Labuhanbatu Utara mencatat 3 tahun terakhir sejak 2021-2023 terdapat 11 kali kejadian longsor di 3 kecamatan yaitu Na. IX-X, Aek Natas, Kualuh Hulu, dan Merbau. Desa/Kelurahan tersebut diantaranya Desa Pasang Lela, Hatapang, Simonis, Kuala Beringin, Sibito, Batu Tunggal, Lobu Rampah, Aek Tapa, dan Sungai Raja.

Kabupaten Labuhanbatu Utara juga memiliki kemiringan lereng yang beragam, mulai dari 0-2% hingga lebih dari 40%. Kemiringan lereng lebih dari 40% di katakan curam dan menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya longsor sehingga terganggunya kestabilan tanah yang diakibatkan pergerakan tanah, batuan atau campuran antara tanah dan batuan yang menuruni lereng (Fatiatun *et al.*, 2019). Begitu juga kemiringan lereng sekitar 15% sudah termasuk kedalam kategori wilayah yang rentan akan terjadinya tanah longsor (Ridwan Yunus *et al.*, 2016). Mengingat ada sebagian wilayah Labuhanbatu Utara memiliki kemiringan lereng lebih dari 40% maka sudah jelas ada beberapa titik wilayah Labuhanbatu Utara termasuk rawan terjadinya longsor.

Secara umum, memahami sebaran lokasi pada suatu wilayah yang berpotensi mengalami tanah longsor merupakan salah satu strategi untuk mencegah dan mengurangi frekuensi bencana tanah longsor, sehingga bencana di masa depan tidak menimbulkan kerugian yang sangat besar. Bentuk longsor ada bermacam-macam, antara lain pergerakan balok, longsor batuan, mulur tanah, longsor translasi, longsor berputar, dan aliran puing. Ada berbagai faktor medan yang juga berkontribusi terhadap jenis tanah longsor ini. Jika kita mewaspadai indikasi peringatan terjadinya tanah longsor, maka bencana tanah longsor juga dapat kita cegah. Tanda suatu lereng yang akan mengalami terjadinya longsor maka akan muncul retakan-retakan pada lereng, munculnya mata air baru secara tiba-tiba, tebing menjadi lebih rapuh, dan batuan di sekitar lereng mulai berjatuhan (Isnaini, 2019). SIG adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan, memanipulasi, menganalisis objek atau fenomena dalam geografi (Bafdal, 2011:2-3). Pemetaan persebaran kawasan rawan longsor ini dapat diidentifikasi dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) (Rahman *et al.*, 2022).

Sistem informasi geografis (SIG) ini nantinya dapat diharapkan untuk mempermudah penyajian suatu informasi terkait penentuan tingkat bahaya longsor dan juga nanti dapat menganalisis dan memperoleh informasi baru dalam mengidentifikasi titik-titik lokasi yang menjadi sasaran tanah longsor di Kabupaten Labuhanbatu Utara. Sistem Informasi Geografis memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan berbagai operasi basis data seperti halnya *query*, dimana dapat menampilkan, menganalisis dalam bentuk pemetaan yang berdasarkan letas

geografisnya. Begitu juga data yang akan digunakan dalam pembuatan peta ini yaitu curah hujan, kemiringan lereng, penggunaan lahan, jenis tanah dan kondisi geologis. Maka dengan adanya latar belakang di atas, sudah pasti perlu adanya upaya identifikasi titik-titik kawasan yang berpotensi rawan terjadinya tanah longsor supaya meminimalisir kerugian yang akan ditimbulkan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar Belakang maka identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Sebagian daerah di Kabupaten Labuhanbatu Utara memiliki kemiringan lereng lebih dari 40% yang menyebabkan tingginya frekuensi terjadinya longsor di Kabupaten Labuhanbatu Utara
2. Belum adanya pemetaan persebaran kawasan rawan longsor skala besar di Kabupaten Labuhanbatu Utara
3. Penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam pembuatan peta masih minim di Kabupaten Labuhanbatu Utara
4. Kurangnya pemahaman masyarakat terhadap bencana longsor dan masih ada yang belum mengetahui ciri-ciri dari kawasan atau lokasi yang kemungkinan besar akan terjadinya pergeseran tanah yang menyebabkan erosi tanah sehingga terjadinya longsor.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan supaya mencegah tidak keluar dari pokok permasalahan utama, maka dalam penelitian ini dibatasi pada pemetaan pada tingkat bahaya longsor dan sebaran spasial di Kabupaten Labuhanbatu Utara.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan adanya latar belakang di atas yang telah penulis uraikan, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Bagaimana tingkat bahaya longsor di Kabupaten Labuhanbatu Utara dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis?
2. Bagaimana sebaran spasial kawasan rawan longsor di Kabupaten Labuhanbatu Utara dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pokok masalah tujuan yang akan dicapai dengan adanya penelitian ini untuk:

1. Mengetahui tingkat bahaya longsor di Kabupaten Labuhanbatu Utara dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis.
2. Mengetahui sebaran spasial kawasan rawan longsor di Kabupaten Labuhanbatu Utara dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis.

F. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini nantinya dapat diharapkan memberikan manfaat bagi Masyarakat luas, Pemerintah dan juga Keilmuan:

1. Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat terkait kawasan yang rawan longsor sekaligus memberikan gambaran penyebab terjadinya longsor khususnya bagi masyarakat di Kabupaten Labuhanbatu Utara, Provinsi Sumatra Utara.

2. Pemerintah

Manfaat bagi pemerintah dengan adanya penelitian ini pemerintah akan dengan lebih mudah mengetahui seberapa besar tingkat kerawanan tanah longsor di Labuhanbatu Utara, mulai dari tingkat sangat rawan (tinggi), rawan (sedang) dan tidak rawan (rendah). Sehingga nantinya pemerintah juga dapat membuat suatu perencanaan tata ruang untuk bahaya longsor, serta pemerintah dapat melakukan Mitigasi sebelum terjadinya longsor demi mengurangi kerugian yang besar baik itu harta benda ataupun korban jiwa.

3. Keilmuan

Dengan adanya penelitian ini nantinya dapat dijadikan referensi selanjutnya dalam bidang keilmuan yang bisa membantu pengembangan ilmu teknologi khususnya dalam pengembangan ilmu pemetaan geografi di masammendatang.