

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Brebes adalah salah satu Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki 17 kecamatan, dengan jumlah penduduk terbanyak, pada tahun 2019, jumlah penduduknya mencapai 1.809.096 jiwa dengan sebaran penduduk 1.162 jiwa/km² dengan luas wilayah 1.902,37 km². Luas wilayah tersebut, terdapat beberapa daerah yang rawan akan bencana alam. Berdasarkan data yang diperoleh dari Pusat Pengendali Operasi Penanggulangan Bencana (Pusdalops) BPBD Kabupaten Brebes sebagai berikut:

Tabel 1.1. Rekapitulasi Kejadian Bencana

TABEL REKAPITULASI KEJADIAN BENCANA DI KABUPATEN BREBES							
KURUN WAKTU BULAN 01 JANUARI - 31 DESEMBER 2020							
No	JENIS BENCANA	KECAMATAN BREBES BAGIAN SELATAN					
		BUMIAYU	TONJONG	PAGUYANGAN	SIRAMPOG	BANTARKAWUNG	SALEM
1	BANJIR	0	2	1	0	0	0
2	LONGSOR	8	15	8	15	26	19
3	TANAH BERGERAK	0	0	1	0	0	0
4	ANGIN	0	4	1	4	3	2
5	KEBAKARAN	0	0	0	1	0	0
6	KEKERINGAN	0	0	0	0	0	0
7	GEMPA BUMI	0	0	0	0	0	0
8	BENCANA LAINNYA	0	0	0	3	0	0
JUMLAH		8	21	11	23	29	21

Berdasarkan data Rekapitulasi Kejadian Bencana, salah satu bencana yang sering terjadi di wilayah Kabupaten Brebes bagian selatan adalah bencana tanah longsor. Tanah longsor adalah suatu gerakan menuruni lereng oleh massa tanah ataupun batuan penyusun lereng. Gerakan tanah merupakan salah satu proses geologi yang terjadi akibat interaksi beberapa kondisi seperti geomorfologi, struktur geologi, hidrogeologi dan tataguna lahan. Kondisi tersebut saling berpengaruh dan membuat kondisi lereng cenderung bergerak [1]. Bencana longsor

merupakan salah satu bencana yang mengakibatkan adanya korban jiwa, kerusakan lingkungan dan pengaruh terhadap psikologis masyarakat sekitar [2].

Mengingat begitu besarnya dampak tanah longsor terhadap banyaknya korban yang dapat ditimbulkan dan pelaksanaan pembangunan maka diperlukan survey dan pemetaan untuk menentukan zona rawan longsor di Kabupaten Brebes untuk mengantisipasi kerugian yang dapat diakibatkan bencana tanah longsor. Risiko dan dampak terhadap timbulnya bencana tanah longsor yang sering terjadi di Kabupaten Brebes, dapat dikurangi atau diminimalkan dengan melakukan kesiapan dan pencegahan terhadap bencana longsor. Salah satu yang dilakukan adalah mengenal dan mengetahui wilayah yang berpotensi longsor.

Bencana alam merupakan peristiwa alam yang dapat terjadi setiap saat dimana saja dan kapan saja, yang menimbulkan kerugian material dan imaterial bagi kehidupan masyarakat. Tanah longsor merupakan salah satu bencana alam yang umumnya terjadi di wilayah kabupaten brebes bagian selatan daerah pegunungan, terutama di musim hujan, yang dapat mengakibatkan kerugian harta benda maupun korban jiwa dan menimbulkan kerusakan sarana dan prasarana lainnya seperti perumahan, perkebunan, dan lahan pertanian yang berdampak pada kondisi sosial masyarakat dan menurunkan perekonomian di daerah terdampak bencana tanah longsor.

Salah satu cara yang dapat diterapkan untuk memetakan daerah bencana tanah longsor adalah menggunakan program aplikasi yang mampu menginventarisasi lokasi terdampak menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang memiliki kemampuan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data bereferensi geografis.

Dampak tanah longsor dapat dikurangi dengan mengenali karakteristik daerah yang rawan terjadinya longsor, yaitu harus adanya

pemetaan daerah rawan bencana longsor. Pemetaan daerah rawan bencana tanah longsor dapat dilakukan dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (GIS) [3]. Sistem Informasi Geografis adalah sistem informasi khusus berbasis komputer yang dapat mengelola data dengan informasi spasial (keruangan) dan mempunyai kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola serta menampilkan informasi dengan referensi geografis. Sistem informasi geografis digunakan dalam pemetaan daerah rawan bencana longsor karena dalam pembuatan peta tersebut membutuhkan data spasial yang berupa citra satelit dan informasi spasial [4]. Pemetaan daerah rawan bencana longsor dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai aplikasi atau *software* pemetaan pada Sistem Informasi Geografis (SIG), seperti *ArcGIS*. *ArcGIS* adalah salah satu software yang dikembangkan oleh ESRI yang banyak digunakan untuk mengakomodasi kebutuhan dalam pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan.

Pada penelitaian terdahulu yang berjudul “Pemetaan daerah rawan longsor Dengan menggunakan system informasi geografis studi kasus Kabupaten Bondowoso” merupakan daerah yang berpotensi terjadi bencana tanah longsor karena memiliki kemiringan lereng curam dengan jenis tanah dominan adalah andosol yang memiliki sifat peka erosi dan curah hujan tahun 2013 lebih dari 1500 mm. Pemetaan menggunakan tujuh parameter yaitu kemiringan lereng, curah hujan, tata guna lahan, geologi, kedalaman solum, tekstur tanah, permeabilitas tanah dan masing-masing memiliki skor dan bobot kemudian dilakukan *overlay* sehingga menghasilkan peta sebaran daerah rawan longsor. Pengerjaan analisis dengan SIG dalam pemetaan zona kerentanan gerakan tanah secara tidak langsung, dilakukan dengan menggunakan software Arcview [5]. Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah dapat diketahui daerah yang rawan terkena longsor. Tingkat kerawanan yang dibuat berdasarkan hasil skoring dibagi menjadi tiga yaitu tidak

rawan yang diberi warna hijau, rawan yang diberi warna kuning dan sangat rawan yang diberi warna merah.

Penelitian serupa yang berjudul di Kabupaten Ponorogo yang bervariasi seperti dataran tinggi dan perbukitan. Salah satu cara yang dapat diterapkan untuk memperkirakan bencana tanah longsor adalah menggunakan program aplikasi yang mampu menginventarisasi lokasi terdampak menggunakan sistem informasi geografis yang memiliki kemampuan untuk menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menyajikan data bereferensi geografis. Dalam penelitian ini dilakukan analisis kerawanan tanah longsor menggunakan *software ArcGIS* dengan metode dari Paimin, yang dimodifikasi, dengan parameter yang digunakan. Semua parameter ditumpang susunkan (*overlay*), kemudian diberikan pembobotan (skor) pada peta hasil analisis tersebut [6]. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Kabupaten Ponorogo dapat di kategorikan sebagai daerah kerawanan bencana tanah longsor agak rawan di daerah perbukitan dan pegunungan, pada bagian dataran rendah dapat dikategorikan sebagai daerah yang kerawanan tanah longsor.

Pada penelitian selanjutnya yang berjudul "Pemetaan daerah rawan longsor dengan penginderaan jauh dan system informasi geografis di Kabupaten Timor tengah utara Provinsi Nusa Tenggara timur" pemetaan daerah rawan longsor di Kabupaten Timor Tengah Utara Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan menggunakan aplikasi penginderaan jauh dan sistem informasi geografi. Metode penelitian berupa pembuatan Peta Curah Hujan, pembuatan Peta Tutupan Lahan, dan pembuatan Peta Kelas Lereng. Hasil penelitian menunjukkan penyebaran daerah Rawan Longsor di Kabupaten Timor Tengah Utara terdiri dari tiga kelas kerawanan longsor yaitu Kelas Tidak Rawan, Kelas Rawan, Kelas sangat Rawan [7]. Hasil penelitian menghasilkan Tingkat kerawanan longsor di kabupaten Timor Tengah Utara dibagi kedalam tiga kelas.

Ketiga penelitian diatas, terdapat persamaan yaitu menggunakan sistem informasi geografis untuk pemetaan daerah bencana tanah longsor karena sistem informasi geografis memiliki keunggulan yaitu mampu untuk mengelola (*input*, proses, dan *output*) data spasial atau data yang berupa geografis. Terdapat pula perbedaan metodenya, yaitu metode *overlay* dan metode penginderaan jauh

Berdasarkan latar belakang tersebut pada penelitian ini, penulis tertarik untuk melakukan pemetaan Daerah bencana longsor dengan sistem informasi geografis di daerah kabupaten Brebes bagian selatan menggunakan metode *Overlay* dan Analisis. Karena kemampuannya untuk memetakan daerah rawan longsor tepat dan efisien. Proses *overlay* (tumpang tindih) sendiri merupakan metode utama dari proses analisa data pada peta. Hasil dari proses pemetaan ini diharapkan menghasilkan *early warning system* (peringatan sedini mungkin) tentang bencana tanah longsor di daerah kabupaten Brebes bagian selatan, dapat membantu pemerintah dalam penentuan lokasi pembangunan sarana dan prasarana dan memicu kesadaran masyarakat dalam hal pemanfaatan dan tata guna lahan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah seberapa efisien kemampuan memetakan daerah rawan bencana longsor di Kabupaten Brebes Bagian Selatan khususnya kecamatan Tonjong dan kecamatan Salem dengan metode *Overlay* dan Analisis?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah di atas maka diperoleh tujuan dari penelitian ini, yaitu Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas metode *Overlay* dan Analisis dalam memetakan daerah rawan tanah longsor di Kabupaten Brebes Bagian Selatan khususnya kecamatan Tonjong dan kecamatan Salem.

1.4. Batasan Masalah

Supaya penelitian ini tidak terlalu melebar maka peneliti membatasi masalah ini sebagai berikut:

1. Pengolahan data dengan menggunakan *software* sistem informasi geografis (SIG) yaitu *ArcGis*.
2. Lokasi penelitian dilaksanakan di Kabupaten Brebes Bagian Selatan khususnya kecamatan Tonjong dan kecamatan Salem.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Masyarakat

Untuk memberikan informasi tentang daerah yang rawan akan bencana tanah longsor di Kabupaten Brebes melalui pemetaan dengan sistem informasi geografis.

2. Bagi Mahasiswa

Untuk menerapkan teori-teori yang didapatkan selama perkuliahan khususnya tentang sistem informasi geografis untuk pemetaan daerah rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Brebes.

3. Bagi Universitas Peradaban

Sebagai bahan referensi bagi peneliti lain yang akan melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang berkaitan dengan sistem informasi geografis.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini penulisan disajikan secara sistematis dan diuraikan dalam sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

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

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang penelitian terkait, landasan teori, dan kerangka pemikiran yang

digunakan dalam penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan lokasi dan waktu penelitian, alat dan bahan penelitian, teknik pengolahan data, dan diagram alur penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tahapan-tahapan penelitian dan hasil dari penelitian yang dilakukan.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran untuk hasil penelitian yang telah dilakukan

Daftar Pustaka : Bab ini berisikan kesimpulan dan saran untuk hasil penelitian yang telah dilakukan.

Lampiran : Bab ini berisikan kesimpulan dan saran untuk hasil penelitian yang telah dilakukan.