

ANALISIS SPASIAL KAWASAN RAWAN BENCANA TANAH LONGSOR DI KABUPATEN BANDUNG (Studi Kasus: Kecamatan Pangalengan dan Kecamatan Pasirjambu)

APRILANA¹, HAMDI YUWAFI²

1. Institut Teknologi Nasional
 2. Institut Teknologi Nasional
- Email : aprilana1958@gmail.com

ABSTRAK

Berdasarkan (Jabarprov) Kabupaten Bandung terletak di dataran tinggi yang dikelilingi oleh gunung-gunung dan bukit-bukit. Karena letaknya yang berada pada perbukitan terjal wilayah ini sering terkena bencana tanah longsor. Berdasarkan pemberitaan Tribun News tanggal 20 April 2021, telah terjadi kejadian longsor di Kecamatan Pangalengan yang mencakup tiga wilayah desa yaitu, Desa Pulosari, Desa Lumajang, dan Desa Margamulya. Kecamatan Pangalengan dan Kecamatan Pasirjambu merupakan Kecamatan yang sering terdampak bencana tanah longsor. Menurut Kementerian ESDM, tingkat kerentanan tanah longsor juga semakin tinggi dengan meningkatnya aktivitas manusia yang tidak ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sebaran daerah rawan longsor menggunakan sistem informasi geografis di Kecamatan Pangalengan dan Kecamatan Pasirjambu. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, penggunaan lahan, kemiringan lereng, jenis batuan, jenis tanah, dan curah hujan. Metode yang digunakan yaitu metode *overlay* dan pembobotan yang mengacu pada Puslittanak 2004. Berdasarkan hasil penelitian terdapat 4 kondisi area rawan longsor yaitu sangat rendah dengan luas 300,98 Ha, kondisi rendah dengan luas 5455,96 Ha, kondisi sedang dengan luas 26162,27 Ha, dan kondisi tinggi dengan luas 11225,73 Ha.

Kata Kunci: Kabupaten Bandung, Pangalengan, Pasirjambu, Longsor, Sistem Informasi Geografis (SIG).

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Pangalengan dan Pasirjambu merupakan kecamatan yang berada di Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Kecamatan Pangalengan memiliki luas administrasi sekitar 195,41 Km² dan Kecamatan Pasirjambu memiliki luas administrasi sekitar 239,58 Km² (bandungkab.bps.go.id). Kecamatan Pasirjambu dan Kecamatan Pangalengan terdiri dari banyak cekungan yang berbukit-bukit dan di beberapa di daerah tertentu sangat rawan dengan bencana. Bencana yang sering terjadi yaitu, banjir dan longsor. Longsor merupakan suatu bencana alam yang melibatkan perpindahan massa batuan, *regolith*, maupun tanah dalam jumlah yang besar dari tempat tinggi ke tempat yang rendah. Faktor penyebab terjadinya tanah longsor, yaitu struktur geologi, jenis tanah, kemiringan lereng, curah hujan dan penggunaan lahan (Soemarno dkk, 2009).

Kejadian tanah longsor lebih cenderung dipicu oleh jenis tanah yang labil dan kejadian gempa. Selain itu, tingkat kerentanan tanah longsor juga semakin tinggi dengan meningkatnya aktivitas manusia yang tidak ramah lingkungan, seperti pembukaan hutan di kawasan perbukitan dan

menjadikannya sebagai daerah pertanian atau permukiman. Alih fungsi lahan dari hutan menjadi permukiman dan sebagainya menyebabkan semakin cepatnya pergerakan tanah dan terjadinya tanah longsor, ataupun longsor batuan. Kecamatan Pasirjambu dan Kecamatan Pangalengan berada di zona potensi terjadi gerakan tanah menengah sampai tinggi, artinya daerah ini dapat terjadi gerakan tanah jika curah hujan diatas normal, terutama pada daerah yang berbatasan dengan lembah, sungai, gawir, tebing jalan atau lereng. (ESDM, 2010).

Pada April 2021 telah terjadi longsor di Kecamatan Pangalengan yang mencakup tiga wilayah desa yaitu, Desa Pulosari, Desa Lumajang, dan Desa Margamulya. Bencana tersebut terjadi karena hujan deras dan lereng yang terjal, akibat dari bencana longsor tersebut tidak ada korban jiwa, namun terdapat beberapa mobil yang terbawa longsor tanah, bencana longsor juga menutup akses jalan menuju Curug Ceret (Tribunnews, 2021). Selain itu, pada Maret 2020 telah terjadi tanah longsor di Kecamatan Pasirjambu yang membuat sebuah tebing di Desa Margamulya roboh. Akibat dari longsor tersebut akses jalan Desa Margamulya tidak dapat dilalui oleh kendaraan serta menyebabkan banjir bandang dan masuk ke pemukiman warga (Ayobandung, 2020).

Mengacu pada peraturan daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 2 Tahun 2016, bab V Pasal 18 tentang arahan pola ruang kawasan budidaya poin R yang berbunyi "melakukan pemetaan kerentanan gerakan tanah dan risiko bencana longsor dan gempa bumi untuk mitigasi dan penanggulangan bencana.", perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kondisi daerah rawan longsor di setiap wilayah administratif khususnya daerah Kecamatan Pasirjambu dan Kecamatan Pangalengan. Untuk mencapai tujuan penelitian, metode yang dipakai untuk menunjang penelitian ini adalah *overlay* dengan menggunakan metode pembobotan dan skoring, metode skoring adalah suatu metode pemberian skor atau nilai terhadap masing-masing *value* parameter berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Metode pembobotan atau *weighting* adalah suatu metode yang digunakan apabila setiap parameter memiliki peranan yang berbeda-beda. Pembobotan dipakai jika objek penelitian memiliki beberapa parameter untuk menentukan kemampuan lahan atau sejenisnya (Gunadi, 2015). Dengan *software* Sistem Informasi Geografis (SIG) dan skoring dari data *input* untuk mengetahui penentuan Kawasan daerah rawan longsor di Kecamatan Pasirjambu dan Kecamatan Pangalengan.

2. METODOLOGI

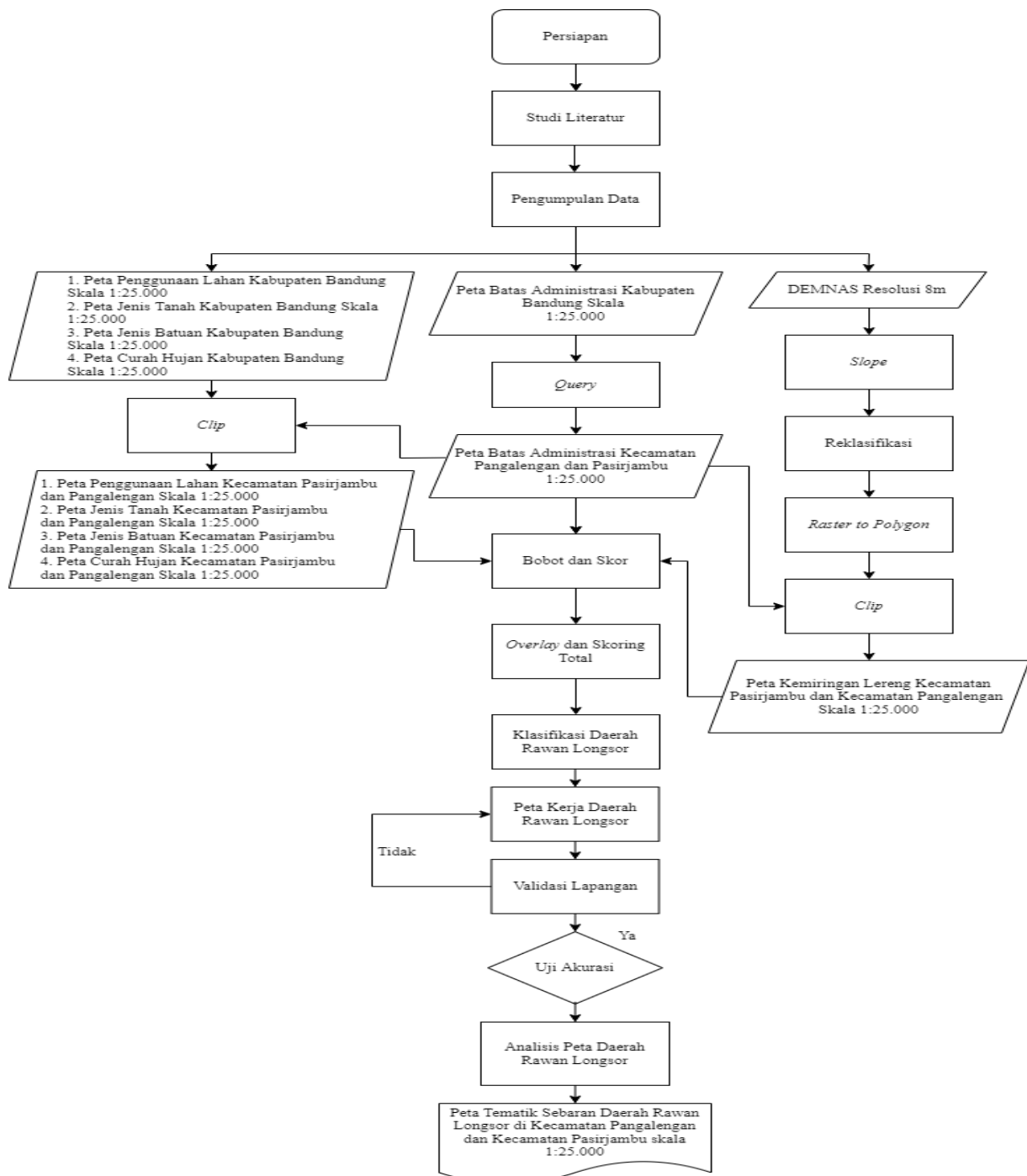
2.1 Data Penelitian

Data-data penelitian yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Data Penelitian

No	Nama Data	Format	Sumber	Tahun
1	Peta Batas Administrasi Kabupaten Bandung Skala 1:25.000	SHP	Bappeda Kabupaten Bandung	2019
2	Peta Curah Hujan Skala 1:25.000	SHP	Bappeda Kabupaten Bandung	2016
3	Peta Jenis Tanah Skala 1:25.000	SHP	Bappeda Kabupaten Bandung	2016
4	Peta Penggunaan lahan Skala 1:25.000	SHP	Bappeda Kabupaten Bandung	2018
5	Peta Curah Hujan Skala 1:25.000	SHP	Bappeda Kabupaten Bandung	2016
6	Peta Jenis Batuan Skala 1:25.000	SHP	Bappeda Kabupaten Bandung	2016

2.2 Diagram Alir Penelitian



Gambar 2.1 Diagram Alir Penelitian

2.3 Pelaksanaan

Penentuan nilai bobot dan parameter daerah rawan longsor yang digunakan mengacu pada Puslittanak 2004. Parameter yang digunakan diantaranya peta batas administrasi, jenis tanah, curah hujan, penggunaan lahan, jenis batuan, Demnas resolusi 8 m. Nilai bobot dari tiap

parameter penentu daerah rawan longsor dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Parameter Pembobotan Tanah Longsor

Parameter	Besaran	Skor	Bobot
Kelerengan	<8	1	0.2
	8 - 15	2	
	15 - 30	3	
	30 - 45	4	
	>45	5	
Jenis Tanah	Aluvial	1	0.1
	Asosiasi latosol coklat	2	
	Latosol coklat	3	
	Andosol podsolik	4	
	Regosol	5	
Curah Hujan	Sangat Kering (<1500)	1	0.3
	Kering (1501 – 2000)	2	
	Sedang (2001 – 2500)	3	
	Basah (2501 – 3000)	4	
	Sangat basah (>3000)	5	
Tutupan Lahan	Tambak, waduk, perairan	1	0.2
	Kota/pemukiman	2	
	Hutan dan perkebunan	3	
	Semak belukar	4	
	Tegalan/sawah	5	
Jenis Batuan	Batuan alluvial	1	0.2
	Batuan sedimen	2	
	Batuan vulkanik	3	

(Sumber : Puslittanak (2004) Bogor pada Hardianto dkk (2020))

Klasifikasi kriteria daerah rawan longsor diperoleh dari proses overlay dan skoring dari tiap parameter penentu daerah rawan longsor, kemudian pemberian nilai bobot dilakukan pada setiap parameter penentuan longsor dengan model pendugaan skor sebagai berikut :

$$\text{Skor komulatif} = (30\% \times \text{Faktor Curah Hujan}) + (20\% \times \text{Faktor Jenis Tanah}) + (10\% \times \text{Faktor Jenis Batuan}) + (20\% \times \text{Faktor Penggunaan Lahan}) + (20\% \times \text{Faktor Kemiringan Lereng}) \dots \dots \dots (2.1)$$

Sumber: Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (2004).

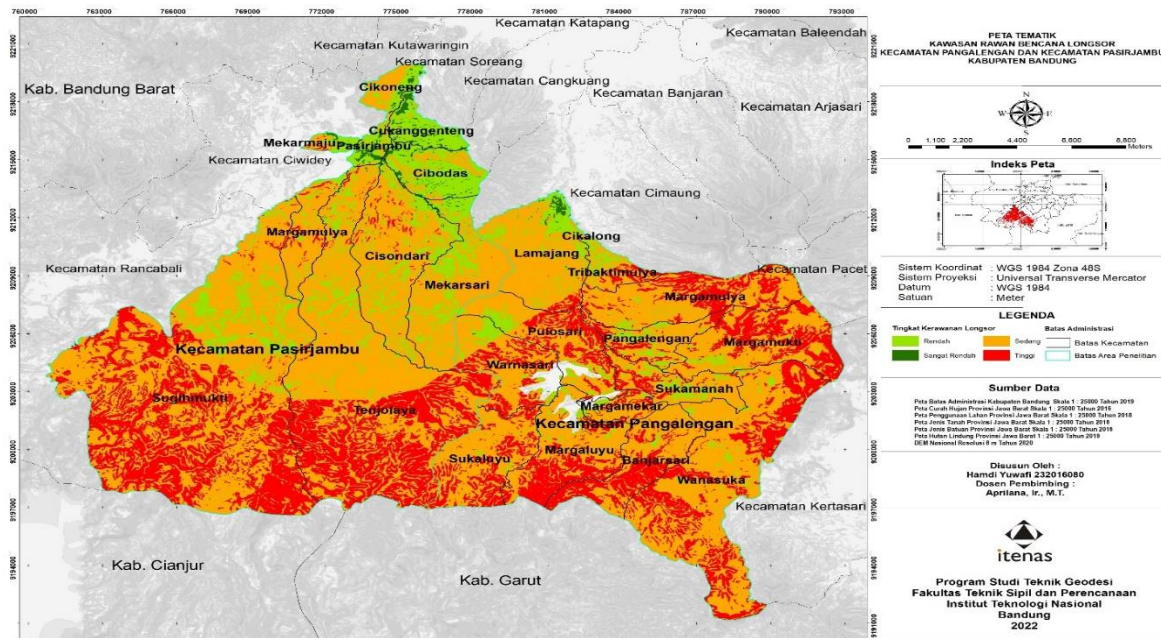
Klasifikasi hasil skor komulatif dikelompokkan ke dalam empat kelas, yaitu kelas sangat rendah, rendah, sedang, tinggi. Penentuan nilai interval antar kelas kerawanan menurut aturan Puslittanak dengan rumus sebagai berikut :

$$\frac{\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}}{\text{jumlah kelas klasifikasi}} \dots \dots \dots (3.1)$$

3. HASIL DAN ANALISIS

3.1 Sebaran Daerah Rawan Longsor

Sebaran longsor ini disebabkan oleh 5 (lima) parameter penentu longsor yaitu, curah hujan, penggunaan lahan, kemiringan lereng, jenis tanah dan jenis batuan. Sebaran daerah rawan longsor di Kecamatan Kecamatan dan Kecamatan Pangalengan dapat dilihat pada pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Peta Sebaran Daerah Rawan Longsor di Kecamatan Pangalengan dan Kecamatan Pasirjambu

Sebaran daerah rawan longsor di Kecamatan Argapura dan Kecamatan Maja Kabupaten Majalengka diperoleh dari hasil analisis berdasarkan skoring dan didapatkan 4 (empat) kelas kerawanan yaitu, sangat rendah, rendah, sedang dan tinggi. Untuk sebaran daerah rawan longsor di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Sebaran Daerah Rawan Longsor Di Lokasi Penelitian

No	Klasifikasi	Luas (Ha)	Persentase
1	Sangat Rendah	300,98	0.70%
2	Rendah	5455,96	12.65%
3	Sedang	26162,27	60.64%
4	Tinggi	11225,73	26.02%
Jumlah		43144,94	100%

3.2 Analisis Sebaran Daerah Rawan Longsor

Berdasarkan data hasil sebaran daerah rawan longsor di area penelitian, maka kondisi longsordi area penelitian dikuasai oleh kondisi longsor sedang hingga tinggi, hal ini terjadi karena curah hujan yang tinggi serta kemiringan lereng di beberapa kawasan area penelitian dan jenis batuan vulkanik dan sedimen yang tentunya mudah untuk tererosi. Teruntuk kawasan dengan kondisi longsor sangat rendah dan rendah merupakan kawasan yang memenuhi persyaratan untuk dibangun permukiman.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa tingkat sebaran daerah longsor di Kecamatan Pangalengan dan Kecamatan Pasirjambu dengan kerawanan rendah untuk permukiman seluas 5455,96 hektar. Kecamatan Pasirjambu merupakan kecamatan yang memiliki tingkatan area rawan longsor rendah yang lebih besar daripada Kecamatan Pangalengan yaitu dengan luas 3884,24 hektar yang tersebar di seluruh desa dengan area terluas berada di Desa Sugihmukti seluas 783,23 hektar. Kecamatan Pangalengan memiliki luas area rawan longsor rendah yang cocok untuk permukiman seluas 1571,71 hektar dan tersebar di seluruh desa dengan area terluas berada di Desa Lamajang seluas 386,29 Ha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada teman-teman dan pihak-pihak yang mendukung terlaksananya penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Rektor ITENAS, Dekan FTSP ITENAS, dan Ketua Program Studi Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional yang telah mendukung dalam penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Dosen Pembimbing yang sudah membimbing saya sampai saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Audinno, R.T., Setiawan, M.I.N., Gunawan, A., & Nandro, A.E. 2014. Investigasi Geologi Potensi Longsor Berdasarkan Analisis Sifat Fisik Dan Mekanik Batuan Daerah Kota Balikpapan, Kalimantan Timur. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Ayobandung. (2020). <https://www.ayobandung.com/bandung/pr-79678685/breakingnews-longsor-putus-jalan-di-pasirjambu> (diakses pada hari Selasa tanggal 19/10/2021).
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung (bps.go.id) (diakses pada hari Selasa tanggal 19/10/2021).
- B. J. A. Gunadi, A. L. Nugraha and A. Suprayogi, "Aplikasi Pemetaan Multi Risiko Bencana di Kabupaten Banyumas Menggunakan Open Source Software GIS,"Jurnal Geodesi UNDIP, vol. 4, no. 4, Okt. 2015.
- Inneke Astrid Pitaloka, dkk. 2018. Identifikasi daerah rawan longsor dengan menggunakan metode smorph dan sig. Volume (7), Nomor (4), Tahun 2018, (ISSN : 2337-845X) UNDIP: Semarang.
- ESDM. (2010). <https://www.esdm.go.id/en/media-center/news-archives/pvg-kecamatan-pasir-jambu-terletak-pada-zona-potensi-terjadi-gerakan-tanah-menengah-sampai-tinggi> (diakses pada hari Selasa tanggal 19/10/2021).
- Puslittanak, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. (2004). Laporan Akhir Penganalisis Potensi Bencana Kekeringan, Longsor dan Longsor di Kawasan Satuan Wilayah Sungai Citarum Ciliwung, Jawa Barat Bagian Barat Berbasis Sistem Informasi Geografi. Bogor
- Soemarno, Wulansari, D.N. dan Priyono, S. (2009). Tanah Longsor: Faktor Penyebab dan Problematikanya. Penerbit PPSUB, Malang
- Tribunnews. (2021). <https://www.tribunnews.com/regional/2021/04/20/mobil-terbawa-longsor-di-pangalengan-kabupaten-bandung> (diakses pada hari Selasa tanggal 19/10/2021).