



ZONASI KERENTANAN GERAKAN TANAH DENGAN METODE *FREQUENCY RATIO* DI KECAMATAN HARJAMUKTI, KOTA CIREBON

Bangkit Febrianto

Departemen Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada
Jl. Grafika No.2, Senolowo, Sinduadi, Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta 55281
Email: bangkit.febrianto@mail.ugm.ac.id

ABSTRAK

Kecamatan Harjamukti merupakan daerah yang rentan mengalami gerakan tanah di Kota Cirebon. Penyusunan peta zonasi kerentanan gerakan tanah daerah Kecamatan Harjamukti bertujuan agar peta tersebut dapat dipergunakan dalam upaya mitigasi bencana di daerah tersebut. Penelitian ini menggunakan metode frequency ratio dengan parameter pengontrol berupa kemiringan lereng, litologi, jarak dari kelurusan struktur, jarak dari sungai, jarak dari jalan, tata guna lahan, curah hujan, dan titik persebaran gerakan tanah. Peta yang telah dihasilkan dari penelitian ini diklasifikasikan menjadi 4 zona kerentanan gerakan tanah, yaitu zona kerentanan sangat rendah seluas 52,07% wilayah, zona kerentanan rendah seluas 13,19% wilayah, zona kerentanan sedang seluas 22,43% wilayah, dan zona kerentanan tinggi seluas 12,30% wilayah. Perhitungan tingkat akurasi menggunakan metode Area Under Curve menunjukkan tingkat akurasi sebesar 75,5% yang termasuk ke dalam kategori cukup, sehingga peta yang telah dihasilkan layak untuk digunakan.

Kata kunci: Gerakan Tanah, Frequency Ratio, Mitigasi Bencana

ABSTRACT

Harjamukti District is an area prone to soil movement in Cirebon City. The preparation of The Soil Movement Vulnerability Zoning Map for the Harjamukti District aims to ensure that the map can be utilized in disaster mitigation efforts in the area. This study employs the frequency ratio method, using slope gradient, lithology, distance from structural lineaments, distance from rivers, distance from roads, land use, rainfall, and landslide distribution points as controlling parameters. The map generated from this research is classified into four soil movement susceptibility zones: very low susceptibility covering 52.07% of the area, low susceptibility covering 13.19%, medium susceptibility covering 22.43%, and high susceptibility covering 12.30%. The accuracy level calculation using the Area Under Curve method indicates an accuracy rate

Article History

Received: Agustus 2024
Reviewed: Agustus 2024
Published: Agustus 2024

Plagirism Checker No 234
Prefix DOI : Prefix DOI :
10.8734/Kohesi.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Kohesi



This work is licensed under
a [Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



of 75.5%, which falls into the "fair" category, making the generated map suitable for use.

Keywords: Soil Movement, Frequency Ratio, Disaster Mitigation

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Harjamukti merupakan salah satu wilayah yang memiliki kerentanan terhadap bencana gerakan tanah di Kota Cirebon. Data menunjukkan bahwa hampir 67% dari total titik gerakan tanah di Kota Cirebon terjadi di wilayah Kecamatan Harjamukti [1]. Kondisi ini semakin mengkhawatirkan dengan perubahan tata guna lahan dan peningkatan jumlah penduduk yang pesat di Kecamatan Harjamukti, sehingga menimbulkan kebutuhan akan penelitian lebih lanjut dan rinci mengenai gerakan tanah di daerah tersebut. Salah satu langkah penting yang perlu dilakukan adalah pembuatan peta Zonasi Kerentanan Gerakan Tanah (ZKGT) yang diperbarui untuk mendukung upaya mitigasi bencana secara lebih efektif.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Gerakan tanah adalah suatu gerakan massa tanah atau batuan menuruni lereng akibat terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng tersebut [2]. Gerakan tanah tidak hanya menimbulkan kerugian secara langsung seperti korban jiwa, akan tetapi juga kerusakan secara tidak langsung yang melumpuhkan kegiatan pembangunan dan ekonomi di suatu wilayah [3]. Upaya mengurangi risiko gerakan tanah dapat dilakukan dengan memetakan zonasi yang rentan mengalami gerakan tanah dari berbagai parameter [4] di area tertentu [5] dan waktu yang akan datang [6].

Metode *Frequency Ratio* (FR) merupakan salah satu metode dalam penyusunan peta zonasi kerentanan gerakan tanah. Metode *frequency ratio* memiliki beberapa kelebihan seperti proses input, proses perhitungan, proses output data yang mudah dipahami, dan sumber daya komputasi yang lebih sedikit dibandingkan metode lainnya, serta tidak perlu dilakukan konversi setelah analisis statistik [8]. Hasil peta zonasi kerentanan gerakan tanah harus diuji tingkat akurasi dengan membandingkan antara peta yang dihasilkan dengan bukti kejadian gerakan tanah sebelumnya. Salah satu metode yang umum digunakan adalah metode *Area Under Curve* (AUC). Semakin besar nilai AUC (mendekati 1), semakin akurat peta tersebut [7].

Penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh [9] menghasilkan indeks bahaya tanah longsor di Kabupaten Cirebon yang dipetakan dalam skala 1:110.000. Beberapa sebaran indeks sedang/menengah diketahui terdapat juga pada daerah Kota Cirebon. Berbeda dari penelitian terdahulu, penelitian ini akan membuat peta zonasi kerentanan gerakan tanah berskala 1:25.000 di Kecamatan Harjamukti, yang akan merincikan peta yang telah dibuat oleh peneliti terdahulu. Selain itu, belum ada penelitian yang secara khusus menganalisis zonasi kerentanan gerakan tanah di Kecamatan Harjamukti, Kota Cirebon, sehingga penelitian ini merupakan kontribusi yang baru dan orisinal.



3. METODOLOGI

Penelitian ini diawali dengan pengumpulan data sekunder maupun data primer. Data sekunder yang digunakan berupa penelitian terdahulu, data Rupa Bumi Indonesia (RBI) Kota Cirebon, peta geologi regional, citra DEM (*Digital Elevation Model*), citra *Google Earth*, dan data sekunder lain yang dibutuhkan dalam penelitian ini dari instansi terkait seperti curah hujan, jalan, sungai, tata guna lahan, dan titik kejadian gerakan tanah. Data primer yang digunakan berupa hasil pemetaan geologi, data persebaran titik kejadian gerakan tanah, hingga pemeriksaan akurasi data sekunder (seperti tata guna lahan, sungai, dan jalan) di lapangan.

Tahap pembuatan peta zonasi kerentanan gerakan tanah dilakukan dengan metode *Frequency Ratio* (FR) yang diawali dengan menganalisis berbagai peta parameter, diantaranya peta kemiringan lereng, jenis batuan, jarak dari kelurusan struktur, jarak dari sungai, jarak dari jalan, tata guna lahan, curah hujan, dan persebaran titik kejadian gerakan tanah (kelompok 80%) untuk mendapatkan nilai FR pada setiap kelas pada masing-masing parameter [10] menggunakan persamaan (1) berikut:

$$FR = \frac{Di/\sum Di}{Ai/\sum Ai} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

FR = *frequency ratio* suatu kelas pada suatu parameter

Di = jumlah kejadian gerakan tanah suatu kelas pada suatu parameter

Ai = luas area tiap kelas pada suatu parameter

$\sum_{i=1}^N Di$ = jumlah kejadian gerakan tanah seluruh kelas pada suatu parameter

$\sum_{i=1}^N Ai$ = jumlah luas area seluruh kelas pada suatu parameter

Nilai FR pada setiap parameter yang telah didapatkan lalu ditumpangtindihkan (*overlay*) untuk mendapatkan nilai *Landslide Hazard Index* (LHI) yang kemudian dibagi menjadi 4 kelas sebagai zona kerentanan gerakan tanah sangat rendah, rendah, menengah, dan tinggi.

Tahap uji tingkat akurasi peta zonasi kerentanan gerakan tanah dilakukan dengan metode *Area Under Curve* (AUC) yang diawali dengan menormalisasikan nilai LHI yang sudah didapatkan lalu membaginya menjadi 10 kelas, serta diurutkan dari rentang nilai LHI tertinggi hingga terendah. Data persebaran titik kejadian gerakan tanah untuk validasi (20% titik kejadian gerakan tanah) kemudian ditumpangtindihkan (*overlay*) dan dihitung jumlahnya pada setiap kelas interval nilai LHI yang telah dibagi sebelumnya untuk mengetahui persentase kumulatif kejadian gerakan tanah. Dari data yang telah didapatkan dapat dibuatkan kurva tingkat prediksi berdasarkan kelas kumulatif LHI sebagai sumbu X dan persentase kumulatif kejadian gerakan tanah sebagai sumbu Y menghasilkan 9 luasan area di bawah kurva (berbentuk trapesium). Dari kurva tingkat prediksi yang sudah dihasilkan kemudian dihitung setiap luas kelas/area untuk menentukan nilai akurasi dari peta zonasi kerentanan gerakan tanah menggunakan persamaan (2) berikut:



$$Luas\ area = (\frac{y_0+y_1}{2})(\Delta x)..... (2)$$

Keterangan:

y_0 = nilai sumbu y pertama

y_1 = nilai sumbu y kedua

Δx = selisih nilai sumbu

Nilai luas masing-masing trapesium dijumlahkan seluruhnya untuk mendapatkan nilai akurasi/validasi dari metode AUC. Klasifikasi nilai AUC yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada klasifikasi [11].

4. PENYAJIAN DATA

Kemiringan Lereng

Pada penelitian ini zonasi kemiringan lereng berdasarkan klasifikasi dalam [7] didapatkan sebanyak 3 zona yaitu kelerengan sangat rendah ($<10^\circ$), kelerengan rendah ($10^\circ - 20^\circ$), dan kelerengan sedang ($20^\circ - 40^\circ$) seperti Gambar 1.

Litologi

Pada penelitian ini didapatkan 4 zonasi satuan batuan yang jika diurutkan dari yang paling tua yaitu satuan batulempung sisipan batulanau, satuan perselingan batupasir tufaan dan konglomerat, satuan perselingan batupasir dan breksi andesit, dan pasir lempungan seperti Gambar 2.

Jarak dari kelurusan struktur

Pada penelitian ini zonasi jarak dari kelurusan struktur terbagi menjadi 5 zona yaitu jarak dari kelurusan struktur 0 - 100 m, jarak dari kelurusan struktur 100 - 200 m, jarak dari kelurusan struktur 200 - 300 m, jarak dari kelurusan struktur 300 - 400 m, dan jarak dari kelurusan struktur >400 m seperti Gambar 3.

Jarak dari Sungai

Pada penelitian ini zonasi jarak dari sungai pada daerah penelitian didapatkan sebanyak 5 kelas berdasarkan klasifikasi zonasi jarak dari sungai [12], yaitu jarak dari sungai 0 m - 100 m, 100 m - 200 m, 200 m - 300 m, 300 m - 400 m, dan jarak dari sungai >400 m seperti Gambar 4.

Jarak dari Jalan

Pada penelitian ini zonasi jarak dari jalan pada daerah penelitian didapatkan sebanyak 5 kelas berdasarkan klasifikasi zonasi jarak dari jalan [12], yaitu jarak dari jalan 0 m - 100 m, 100 m - 200 m, 200 m - 300 m, 300 m - 400 m, dan jarak dari jalan >400 m seperti Gambar 5.

Tata Guna Lahan

Tata guna lahan yang berkembang di daerah penelitian dapat diklasifikasikan menurut klasifikasi tata guna lahan skala 1:25.000 dari SNI [13], diantaranya yaitu pemukiman, sawah, kebun, alang-alang, semak belukar, tanah kosong, ladang, dan tubuh air seperti Gambar 6.

Curah Hujan

Pada penelitian ini zonasi curah hujan pada daerah penelitian hanya didapatkan sebanyak 1 zona berdasarkan klasifikasi curah hujan bulanan [14], yaitu zona curah hujan sebesar 150-300 mm/bulan yang masuk dalam kategori curah hujan tinggi seperti Gambar 7.



Titik Gerakan Tanah

Keseluruhan titik gerakan tanah dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 bagian secara acak dengan perbandingan 80% dan 20% [15]. yaitu, 120 titik gerakan tanah untuk kebutuhan parameter penyusunan peta kerentanan gerakan tanah dan 30 titik gerakan tanah untuk kebutuhan validasi tingkat keakuratan peta kerentanan gerakan tanah seperti Gambar 8.

5. Hasil dan Pembahasan

Metode *frequency ratio* (FR) digunakan untuk menganalisis hubungan antara kejadian gerakan tanah dan parameter pengontrolnya. Setiap parameter pada penelitian ini diolah bersama dengan data persebaran titik gerakan tanah untuk mendapatkan nilai FR. Nilai FR masing-masing parameter pengontrol pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1. Setelah nilai *frequency ratio* (FR) dihitung untuk setiap kelas parameter pengontrol gerakan tanah, peta tematik tersebut diolah kembali untuk memperoleh nilai *Landslide Hazard Index* (LHI). Peta zonasi kerentanan gerakan tanah di daerah penelitian (Gambar 9) memiliki nilai LHI berkisar antara 15,68 hingga 67,15 yang terbagi dalam 4 kelas interval zona yang meliputi:

- Zona kerentanan gerakan tanah sangat rendah
Zona ini mencakup 52,07% dari total luas daerah penelitian, dengan luas 923.703.144,2 m². Wilayah ini mencakup Kelurahan Kecapi, Larangan, Harjamukti, dan Kalijaga, dengan nilai *Landslide Hazard Index* (LHI) sebesar 15,68-26,98.
- Zona kerentanan gerakan tanah rendah
Zona ini mencakup 13,19% dari total luas daerah penelitian, dengan luas 234.027.414,2 m². Wilayah ini mencakup Kelurahan Larangan, Harjamukti, Kalijaga, dan Argasunya, dengan nilai *Landslide Hazard Index* (LHI) sebesar 26,98-34,84.
- Zona kerentanan gerakan tanah sedang
Zona ini mencakup 22,43% dari total luas daerah penelitian, dengan luas 397.961.477,7 m². Wilayah ini mencakup Kelurahan Kalijaga, Harjamukti, dan Argasunya, dengan nilai *Landslide Hazard Index* (LHI) sebesar 34,84-44,52.
- Zona kerentanan gerakan tanah tinggi
Zona ini mencakup 12,30% dari total luas daerah penelitian, dengan luas 218.160.604 m². Wilayah ini mencakup Kelurahan Argasunya, dengan nilai *Landslide Hazard Index* (LHI) sebesar 44,52-67,15.

Kurva tingkat prediksi yang diperoleh dari kelas persentase nilai LHI (sumbu X) dan persentase kumulatif kejadian gerakan tanah (sumbu Y) pada tabel 2 menghasilkan 9 luasan area di bawah kurva (Gambar 10) dengan total luasan area adalah ~0.7550. Menurut klasifikasi nilai *area under curve*, peta zonasi kerentanan gerakan tanah daerah penelitian memiliki tingkat akurasi 75,5% yang termasuk kelas cukup dan layak untuk digunakan.



5. KESIMPULAN

Zonasi kerentanan gerakan tanah menggunakan metode *frequency ratio* di daerah penelitian menghasilkan 4 zona kerentanan gerakan tanah. Zona kerentanan gerakan tanah sangat rendah dengan pelampiran 52,07% dari total luas daerah penelitian dan didominasi pada wilayah administrasi Kelurahan Kecapi, Larangan, Harjamukti, dan Kalijaga. Zona kerentanan gerakan tanah rendah dengan pelampiran 13,19% dari total luas daerah penelitian dan didominasi pada wilayah administrasi Kelurahan Larangan, Harjamukti, Kalijaga, dan Argasunya. Zona kerentanan gerakan tanah sedang dengan pelampiran 22,43% dari total luas daerah penelitian dan didominasi pada wilayah administrasi Kelurahan Harjamukti, Kalijaga, dan Argasunya. Zona kerentanan gerakan tanah tinggi dengan pelampiran 12,30% dari total luas daerah penelitian dan didominasi pada wilayah administrasi Kelurahan Argasunya.

6. TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah mendukung kegiatan penelitian ini, diantaranya Departemen Teknik Geologi FT-UGM, Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Cirebon, Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kota Cirebon, Stasiun Meteorologi BMKG Jatiwangi, dan Stasiun Meteorologi BMKG Bogor.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Cirebon, *Jumlah Kejadian Bencana Alam Kota Cirebon Tahun 2020*. Kota Cirebon: Kantor Penanggulangan Bencana Daerah Kota Cirebon, 2020.
- [2] R. Hidayat, "Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk Penyusunan Peta Kerentanan Gerakan Tanah DAS Serayu Hulu", in *Seminar Nasional Geografi UMS*, Surakarta, 2016.
- [3] J. Bokko, Johan, P.R. Rusan, and E. Bunga, "Analisis Kelongsoran Jalan Poros Sanggala Batualu Dengan Program Plaxis", *Jurnal Dynamic Saint Jilid IV*, no.1, pp.764-772, 2019.
- [4] Sassa, Kyoji, F. Guzzetti, H. Yamagishi, Ž. Arbanas, N. Casagli, M. McSaveney, and K. Dang, *Landslide Dynamics: ISDR-ICL Landslide Interactive Teaching Tools*. Mew York: Springer International Publisher, 2018
- [5] A.J.T. Guerra, M.A. Fullen, M.C.O. Jorge, and J.F.R. Bezerra, "Slope Processes, Mass Movements and Soil Erosion: A Review", Indonesia, CN 321315 (Paten), 2016.
- [6] A.N. Isneni, T.T. Putranto, and D. Trisnawati, "Analisis Sebaran Daerah Rawan Longsor Menggunakan Remote Sensing dan Analytical Hierarchy Process (AHP) di Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah". *Jurnal Geosains dan Teknologi*, vol. 3, no. 3, pp.149-160, 2020.



- [7] P.J. Silaban, “Zonasi Kerentanan Gerakan Tanah Dengan Metode Frequency Ratio di Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunung Kidul, Provinsi D.I. Yogyakarta”, Skripsi, Departemen Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2021.
- [8] A. Aditian, T. Kubota, and Y. Shinohara, *Comparison of GIS-Based Landslide Susceptibility Models Using Frequency Ratio, Logistic Regression, and Artificial Neural Network in a Tertiary Region of Ambon, Indonesia*. Japan: Elsevier, 2018.
- [9] PT. Pillar Pusaka Inti, *Peta Bahaya Tanah Longsor Di Kabupaten Cirebon*. Cirebon: Pemerintah Kabupaten Cirebon, 2017.
- [10] E. Tazik, Z. Jahantab, M. Bakhtiari, A. Rezaei, K.S. Alavipanah, “Landslide Susceptibility Mapping by Combining the Three Method Fuzzy Logic, Frequency Ratio and Analytical Hierarchy Process in Dozan Basin”, *J. The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, vol. 40, pp.267-272, 2018.
- [11] L. Pratiwi, “Pemetaan Kerentanan Tanah Longsor Menggunakan Metode Frequency Ratio di Desa Tlogosongo dan Sekitarnya, Kecamatan Gebang, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah”, Skripsi, Departemen Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia, 2014
- [12] E. Nohani, M. Moharrami, S. Sharafi, K. Khosravi, B. Pradhan, B.T. Pham, S. Lee, dan A.M. Melesse, “Landslide Susceptibility Mapping Using Different GIS-Based Bivariate Models”, *Journal of Water*, vol. 11, no. 1402, 2019.
- [13] Badan Standarisasi Nasional (BSN), 7645.1–2014, *Klasifikasi Penutup Lahan Bagian 1: Skala Kecil – Menengah*, Jakarta: Badan Standardisasi Nasional, 2014.
- [14] BMKG Jatiwangi, “Klasifikasi Normal Curah Hujan Bulanan”, BMKG, 2018, [online]. Tersedia: <http://stamet.majalengka.bmkg.go.id/index.php?hujan> [Diakses: 21 Juli 2021].
- [15] W. Wilopo, and I.D.A. Pradana, “Zonasi Kerentanan Gerakan Tanah Desa Gerbosari dan Desa Sidoharjo, Kecamatan Samigaluh, Kabupaten Kulon Progo Dengan Metode *Frequency Ratio*”, in *Seminar Nasional Kebumihan ke-11 UGM*, Yogyakarta, 2018.

[illegible]

Peta Zonasi Jarak Dari Sungai Kecamatan Harjamukti, Kota Cirebon

0 0.2750 0.55 1.1 1.65
Kilometers

Legenda

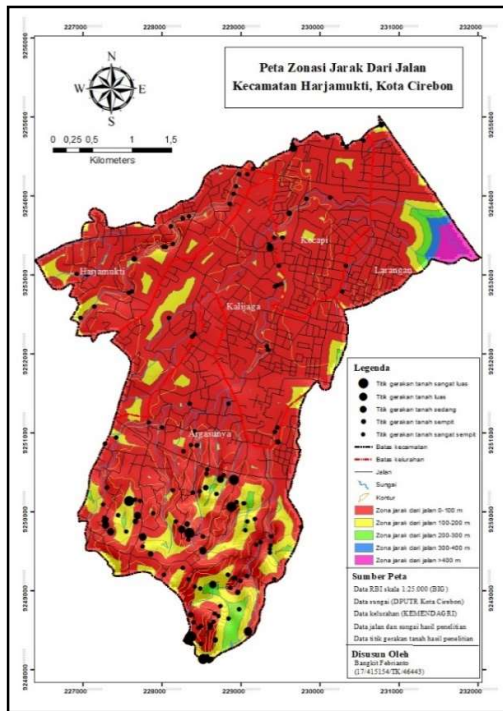
- Tdk. gersaan tanah sangat luas
- Tdk. gersaan tanah luas
- Tdk. gersaan tanah sedang
- Tdk. gersaan tanah sempit
- Tdk. gersaan tanah sangat sempit
- Batas kecamatan
- Batas kabupaten
- ▲ Jalan
- Sungai Perumahan
- Sungai Perikanan
- Sungai Perairan
- Kawasan
- Zona jarak dari sungai 0-100 m
- Zona jarak dari sungai 100-200 m
- Zona jarak dari sungai 200-300 m
- Zona jarak dari sungai 300-400 m
- Zona jarak dari sungai >400 m

Sumber Peta

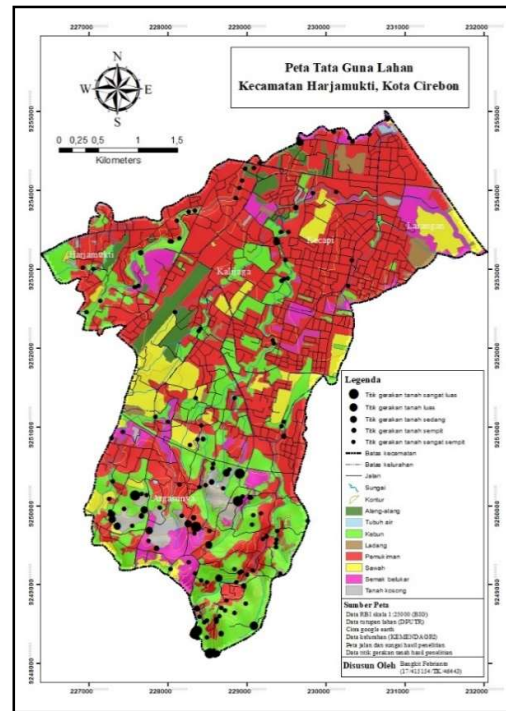
Data RRI tahun 1 : 25.000 (2002)
Data sungai : DPT (D. Kurni Cirebon)
Data desa & group earth
Data kabupaten : DKS (D. Kurni Cirebon)
Data jalan dan sungai hasil penelitian
Data titik perkotaan hasil penelitian

Ditulis Oleh : Sugeng Priyanto
NIM 12114 701 40043

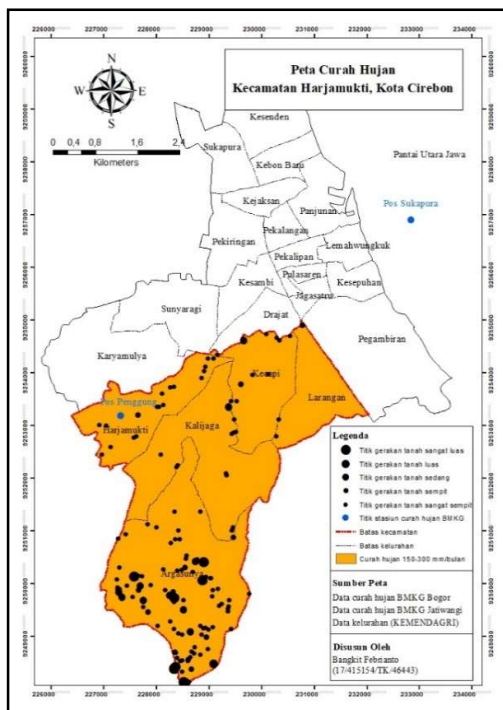
Gambar 4. Peta zonasi jarak dari sungai daerah penelitian.



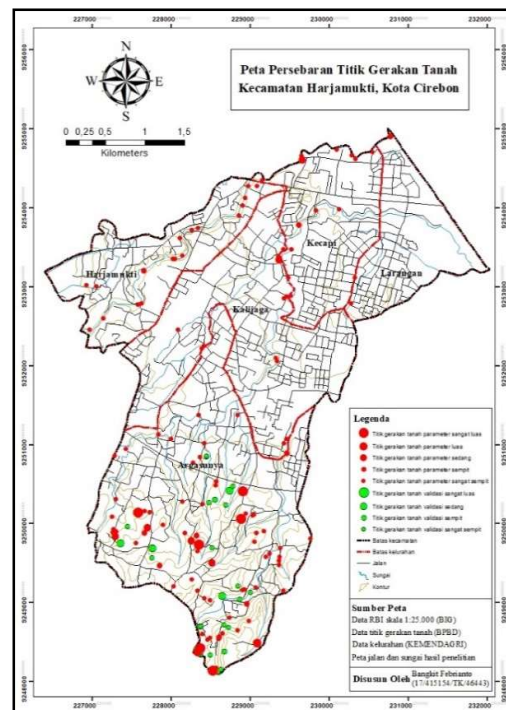
Gambar 5. Peta zonasi jarak dari jalan daerah penelitian



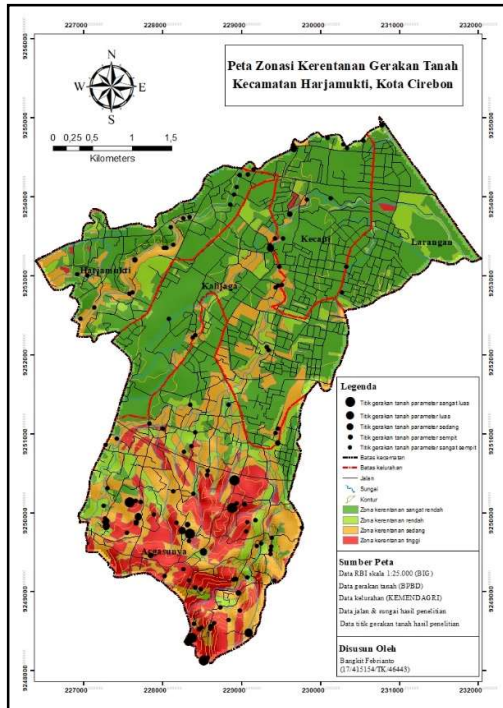
Gambar 6. Peta tata guna lahan daerah penelitian



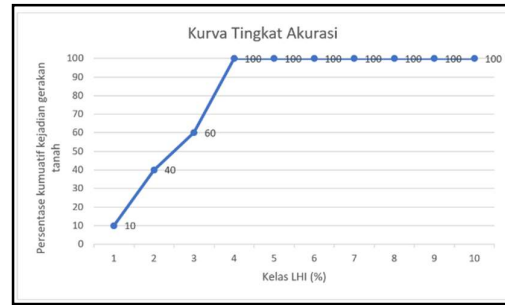
Gambar 7. Peta curah hujan daerah penelitian



Gambar 8. Peta persebaran titik gerakan tanah di daerah penelitian



Gambar 9. Peta zonasi kerentanan gerakan tanah di daerah penelitian



Gambar 10. Kurva tingkat prediksi peta kerentanan gerakan tanah daerah penelitian

Tabel 1. Nilai Frequency Ratio (FR) dan Landslide Hazard Index (LHI) pada daerah penelitian

Parameter	Kelas	Ai (m ²)	ΣAi (m ²)	Luas area (%)	Total luas area (%)	Di	ΣDi	Gerakan tanah (%)	Total gerakan tanah (%)	FR	LHI
Kemiringan lereng	0-10°	16666171,9	17738526,4	94,0	100	99	120	82,5	100	0,88	3,9
	10°-20°	1042739,9		5,9		21		17,5		2,98	
	20°-40°	29614,6		0,2		0		0,0		0,00	
	>40°	-		-		-		-		-	
Litologi	Pasir lempungan	2927930,8	17738526,4	16,5	100	8	120	6,7	100	0,40	6,4
	Perselingan batupasir dan breksi andesit	6709837,2		37,8		35		29,2		0,77	
	Perselingan batupasir tufaan dan konglomerat	8023930,8		45,2		75		62,5		1,38	
	Batulempung sisipan batulanau	76827,7		0,4		2		1,7		3,85	
Jarak dari kelurusan struktur	0-100 m	990271,5	17738526,4	5,6	100	15	120	12,5	100	2,24	8,2
	100-200 m	1134275,8		6,4		16		13,3		2,09	
	200-300 m	1030873,0		5,8		9		7,5		1,29	
	300-400 m	829100,9		4,7		10		8,3		1,78	
	>400 m	13754005,3		77,5		70		58,3		0,75	



Jarak dari sungai	0-100 m	7902605,3	17738526,4	44,6	100	77	120	64,2	100	1,44	4,0
	100-200 m	5075402,5		28,6		25		20,8		0,73	
	200-300 m	3049848,5		17,2		10		8,3		0,48	
	300-400 m	1500445,3		8,5		7		5,8		0,69	
	>400 m	210224,9		1,2		1		0,8		0,70	
Jarak dari jalan	0-100 m	15048809,8	17738526,4	84,8	100	100	120	83,3	100	0,98	3,1
	100-200 m	2085704,4		11,8		18		15		1,28	
	200-300 m	348101,1		2,0		2		1,67		0,85	
	300-400 m	78822,2		0,4		0		0,0		0,00	
	>400 m	177088,9		1,0		0		0,0		0,00	
Tata guna lahan	Alang-alang	621503,3	17738526,4	3,5	100	2	120	1,7	100	0,48	8,6
	Tubuh air	21181,2		0,1		0		0,0		0,00	
	Kebun	4242256,4		23,9		52		44,2		1,81	
	Ladang	335268,9		1,9		1		0,8		0,44	
	Pemukiman	9009583,1		50,8		33		28,3		0,54	
	Sawah	1593779,4		9,0		5		4,2		0,46	
	Semak belukar	1413293,4		8,0		16		14,2		1,67	
	Tanah kosong	501660,6		2,8		11		6,7		3,24	
Curah hujan	0-50 mm	-	17738526,4	-	100	-	120	-	100	-	1
	50-150 mm	-		-		-		-		-	
	150-300 mm	17738526,4		100		120		100		1	
	>300 mm	-		-		-		-		-	

Tabel 2. Jumlah gerakan tanah dan persentase kumulatif gerakan tanah.

Nilai LHI	Kelas	Jumlah Kejadian GT	Persentase GT	Persentase kumulatif GT
100-90	10	3	10	10
90-80	20	9	30	40
80-70	30	6	20	60
70-60	40	12	40	100,0
60-50	50	0	0,0	100,0
50-40	60	0	0,0	100,0
40-30	70	0	0,0	100,0
30-20	80	0	0,0	100,0
20-10	90	0	0,0	100,0
10-0	100	0	0,0	100,0
Total		30		