Aplikasi GIS Dalam Memprediksi Kerentanan Longsor Dengan Metode Pembobotan *Weight of Evidence* (WoE) dan *Information Value* (IV), Studi Kasus : Kecamatan Renah Pembarap, Kabupaten Merangin

Thema Arrisaldi[1], Widya Apriana Mukti Wibowo[1], Adry Satria Madya Ramadhan[1], dan Wahyu Tesar[1]
[1]Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral dan Energi, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta
e-mail: thema.arrisaldi@upnyk.ac.id

ABSTRACT – Font 11

Renah Pemberap sub-district is a famous sub-district due to the presence of Merangin Geopark in it. Merangin Geopark is one of the geoparks that has many uniqueness both in terms of geological heritage and biodiversity. However, despite all the positive aspects, it is still necessary to identify the negative potential in the form of disasters that threaten the balance of ecosystems in the region. The morphology of hills with steep slopes, rainfall, and rock types, are the controlling factors for landslides in the area. The goals of this research are to map the vulnerability of land movement based on the parameters of the controlling factors that cause the occurrence of land movement and validate the level of accuracy of each parameter based on data of previous land movement events. The parameters used to construct the ground motion susceptibility map in this research are slope, elevation, lithology, flow density, rainfall, curvature, distance to river, distance to structure, and soil type. Based on these parameters, the method used in this research is Geographic Information System (GIS) overlay analysis that will generate vulnerability maps and a combination of the Weight of Evidence and Information Value methods by considering the advantages of each method. The data tested in this research is landslide occurrence data of Renah Pemberap Sub-district from 2020-2024 with 70% data composition for model adjustment and 30% for data validation. The result of the test conducted in the research area, the accuracy level of WoE-LR combination method is 0.8234. Based on the test results, this value is categorized as a model with a good level of accuracy, this model also has alignment with the vulnerability map that has been generated from overlaying these parameters. This research is expected to be a consideration for more effective policy making in managing disaster risk in Renah Pembarap District, especially in Merangin Geopark.

Kata kunci: *GIS, Information Value,Landslide susceptibility map, Weight of Evidence*

ABSTRAK – Font 11

Kecamatan Renah Pemberap merupakan kecamatan yang terkenal dikarenakan keberadaan Geopark Merangin di dalamnya. Geopark Merangin merupakan salah satu geopark yang memiliki banyak keistimewaan baik dari segi warisan geologi maupun dari keanekaragaman hayatinya. Namun, di balik semua aspek postitifnya, tetap perlu dilakukan identifikasi mengenai potensi negatif berupa bencana yang mengancam keseimbangan ekosistem di wilayah tersebut. Morfologi perbukitan dengan lereng curam, curah hujan, dan jenis batuan, menjadi faktor pengontrol terjadinya bencana tanah longsor di daerah tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memetakan kerentanan Tanah Longsor berdasarkan parameter-parameter faktor pengontrol yang menyebabkan terjadinya perTanah Longsor serta memvalidasi tingkat akurasi setiap parameter berdasarkan data kejadian Tanah Longsor yang telah terjadi sebelumnya. Parameter yang digunakan untuk menyusun peta kerentanan Tanah Longsor pada penelitian ini adalah kemiringan lereng, elevasi, litologi, kerapatan aliran, curah hujan, jarak terhadap sungai, jarak terhadap struktur, dan jenis tanah. Berdasarkan parameter-parameter tersebut, Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis overlay Sistem Informasi Geografis (SIG) yang akan menghasilkan peta kerentanan serta kombinasi antara metode Weight of Evidence dan Information Value dengan mempertimbangkan kelebihan dari masing-masing metode tersebut. Data yang diuji dalam penelitian ini adalah data kejadian tanah longsor berdasarkan interpretasi citra dan data dari penelitian sebelumnya. Berdasarkan hasil pengujian, parameter seperti kemiringan lereng dan jenis litologi memiliki tingkat akurasi yang baik dalam pembuatan model, sedangkan curah hujan dan jenis tanah memiliki tingkat akurasi yang buruk. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk pengambilan kebijakan yang lebih efektif dalam mengelola risiko bencana di Kecamatan Renah Pembarap, terutama di Geopark Merangin.

Kata kunci: GIS, *Information Value*, Peta Kerentanan Longsor, *Weight of Evidence*

PENDAHULUAN

Geopark Merangin yang berada di Kecamatan Renah Pemberap, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi, merupakan salah satu geopark yang memiliki banyak keistimewaan baik dari segi warisan geologi maupun dari keanekaragaman hayatinya. *Geopark* Merangin Jambi memiliki wilayah yang mencakup highland park Kerinci, *geo-culture park Sarolangun*, *paleobotany park Merangin*, dan Gondawa Park Pegunungan Tiga Puluh (Badan Geologi Kementerian ESDM, 2014 dalam Wibowo, 2019). Namun potensi bencana menyelimuti daerah tersebut, tanah longsor menjadi salah satu bencana yang sering terjadi pada daerah tersebut.

Tanah longsor merupakan bencana yang sering terjadi di Kecamatan Renah Pembarap, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi. Oleh karena itu, penting untuk adanya data dan informasi kawasan yang memiliki potensi longsor pada daerah tersebut guna menjadi langkah preventif untuk menanggulangi kejadian bencana longsor. Meskipun kejadian tanah longsor pada suatu daerah sulit diprediksi, evaluasi potensi kerentanan Tanah Longsor pada Kecamatan Renah Pembarap dapat dan diperlukan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya tanah longsor.

Identifikasi Tanah Longsor merupakan cara yang paling efektif untuk mengetahui kerentanan tanah pada suatu daerah, cara yang dilakukan yaitu menyediakan data untuk perencanaan tata ruang dan pemanfaatan lahan, adaptasi serta mitigasi bencana (Zhou, 2016 dalam Pamela, 2018). Terdapat tiga kategori utama dalam metode pemetaan bahaya longsor, yaitu (1) metode heuristik, (2) metode statistik, dan (3) metode deterministik. Dari ketiga metode tersebut, metode statistik dinilai sebagai metode yang paling relevan dan mudah diterapkan untuk melakukan pemetaan bahaya longsor.

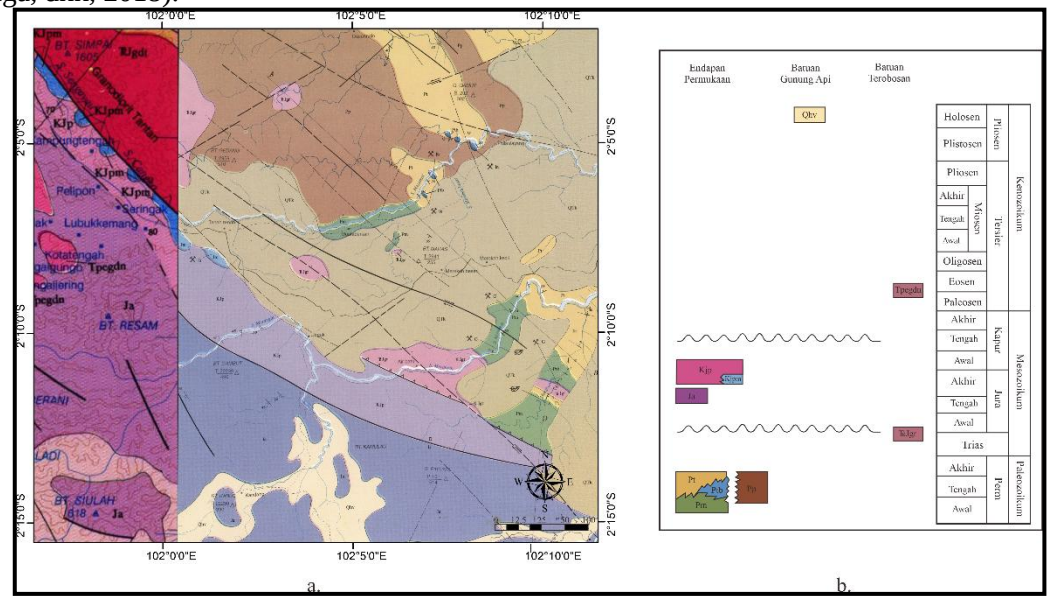
Metode statistik memiliki jenis metode yang beragam, metode *Weight of Evidence* (WoE) dan *Information Value* (LR) merupakan contoh dari metode statistik yang digunakan untuk pemetaan kerentanan Tanah Longsor (Heckmann et al., 2014 dalam Kusmajaya, 2020). Metode WoE menggunakan hubungan antara parameter penyebab Tanah Longsor dan data kejadian Tanah Longsor untuk memperoleh informasi. Dengan mempertimbangkan kejadian sebelum dan sesudah, metode ini dapat dipakai untuk memprediksi daerah-daerah yang berisiko mengalami Tanah Longsor. Meskipun Metode LR memiliki kelebihan dalam menganalisis hubungan antar variabel, namun ada kelemahan yang terjadi yaitu ketidakmampuan untuk mengevaluasi pengaruh kelas yang berbeda (Pamela, dkk, 2018). Oleh karena itu, pendekatan baru yaitu menggunakan kombinasi *Weight of Evidence*.

KONDISI GEOLOGI REGIONAL

Daerah penelitian ini termasuk dalam zona fisiografi Perbukitan Barisan berdasarkan karakteristik fisiknya. Zona Perbukitan Barisan adalah daerah yang memiliki pola terpanjang dan menjalur dari barat laut ke tenggara, dengan puncak tertinggi berada di Gunung Kerinci. Umumnya, keberadaan Gunung Api Aktif sering dikaitkan dengan wilayah Perbukitan Barisan. Ada beberapa gunung berapi aktif yang terdapat di jalur Perbukitan Barisan, seperti Gunung Api Kerinci, Gunung Api Singgalang, Gunung Api Tandikat, dan lain-lain (Van Bemellen, 1949; Barber, et al, 2005). Tatanan geologi daerah penelitian terdiri dari beberapa formasi batuan yang berumur Permian-Holosen (Suwarna, 1998). Litologi yang tersingkap pada daerah penelitian memiliki keberagaman mulai dari sedimen lingkungan fluviatil yaitu Formasi Telukwang, batugamping klastik Anggota Batuiimpi Formasi Telukwang, dan Lava Andesit-Basal Formasi Palepat serta Formasi Mengkarang yang berumur Permian. Intrusi Granodiorit merupakan litodem yang menerobos Formasi Palepat yang berumur Perem dan berasosiasi sesar dengan Formasi Peneta yang berumur Jura Akhir-Kapur Awal. Batuan Metamorf, metasediment, dan batuan beku terubah Formasi Asai yang berumur Jurasik juga tersingkap pada daerah penelitian. Selanjutnya, pada Tersier, vulkanisme mulai aktif pada Pulau Sumatera yang ditandai dengan Intrusi Granodiorit Nagan yang berumur Paleosen AkhirEosen Awal (Kusnama, dkk, 1992).

Hal yang menarik pada lokasi penelitian yaitu adanya Formasi Mengkarang. Satuan batuan yang terdapat dalam Formasi Mengkarang ini mencakup batupasir, batulanau, batulempung, serpih, tuf,dan konglomerat. Biasanya terlihat tersusun secara bergantian dan juga mengandung sisipan dari batugamping danLapisan batulanau berwarna kelabu gelap dan mengandung fosil tumbuhan, dengan ketebalan yang bervariasi antara 0.2 hingga 3 meter, memiliki tingkat keberlapisan dari kurang baik hingga baik. Formasi Mengkarang diduga secara keseluruhan terbentuk di lingkungan darat – laut dangkal yang berlumpur, dengan kondisi energi rendah. Berdasarkan analisis mikrofosil di litologi

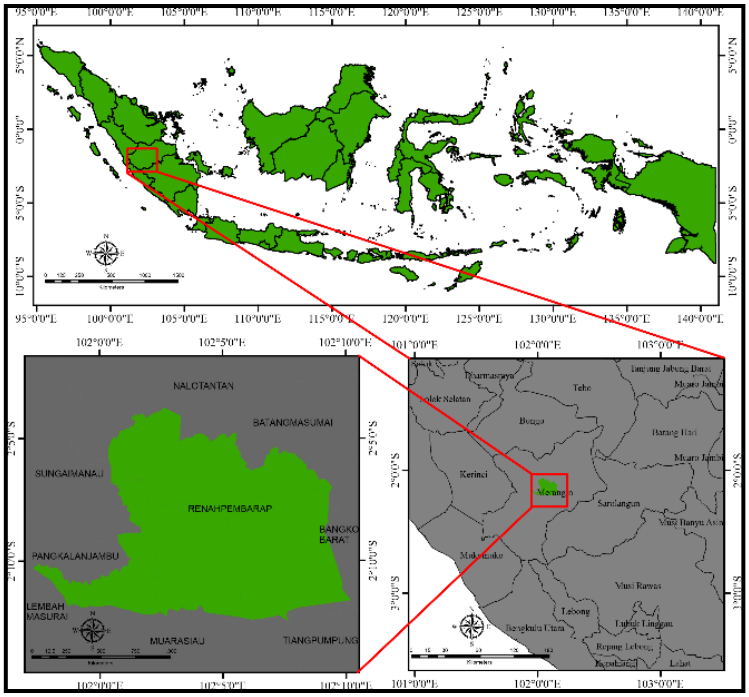
tersebut, dapat disimpulkan bahwa Formasi Mengkarang memiliki rentang umur dari Permian Awal (Ritonga, dkk, 2018).



Gambar 1. (a.) Peta Geologi daerah penelitian (b.) Kolom Stratigrafi daerah penelitian Peta Geologi Lembar Sungaipenuh dan Ketaun (modifikasi Kusnama, dkk 1992) dan Lembar Bangko (Suwarna, dkk, 1998)

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Renah Pembarap, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi. Kabupaten Merangin merupakan salah satu Kabupaten dari 11 Kabupaten/Kota yang berada di Provinsi Jambi. Wilayah Kabupaten Merangin berada di bagian barat dan secara geografis terletak antara 101° 32’ 11” - 102° 50’ 00” BT dan 1° 28’ 23” - 1° 52’ 00” LS. Kabupaten Merangin memiliki luas wilayah 7.679 km2 atau 745,130 ha yang terdiri dari 4.607 km2 berupa dataran rendah dan 3.027 km2 berupa dataran tinggi, dengan batas wilayah meliputi sebelah timur Kabupaten Sarolangun, Sebelah barat Kabupaten Kerinci, Sebelah utara Kabupaten Bungo dan Kabupaten Tebo dan Sebelah selatan Kabupaten Rejang Lebong (Provinsi Bengkulu).



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian

Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini semuanya berasal dari data spasial yang diproses menggunakan software ArcGIS 10.8. Bentuk data yang digunakan adalah titik, polyline, dan polygon. Adapun data yang berbentuk titik yaitu data titik longsor yang berasal dari interpretasi citra google earth. Data yang berbentuk polyline adalah dta vektor sungai, jalan, dan struktur geologi. Pada penelitian ini, yang paling banyak digunakan adalah data yang berbentuk polygon, yang semuala berasal dari data raster Digital Elevation Model. Tabel 1. Parameter Data Penelitian

Tabel 1.

No.	DATA	TIPE	SUMBER
1	Titik Longsor	Titik	Interpretasi Citra *Google Earth*
2	Slope	Poligon	Badan Informasi Geospasial
3	Kerapatan Aliran	Poligon	Badan Informasi Geospasial
4	Tutupan lahan	Poligon	Interpretasi Citra *Google Earth*
5	Litologi	Poligon	Peta Lembar Geologi Regional
6	Curah Hujan	Poligon	Badan Pusat Statistik
7	Elevasi	Poligon	Badan Informasi Geospasial
8	Jarak Terhadap Sungai	*Polyline*	Badan Informasi Geospasial
9	Jarak Terhadap Struktur	*Polyline*	Badan Informasi Geospasial
10	Batas Administrasi	Poligon	Badan Informasi Geospasial

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pengolahan data spasial yang diolah menggunakan kombinasi metode statistik berupa metode Weight of Evidence dan Information Value. Metode Weight of Evidence merupakan pendekatan statistik untuk mengetahui kekuatan hubungan antara variabel dependen dan variabel independen. Dalam konteks npenelitian ini, variabel independen yang dimaksud adalah faktorfaktor pemicu dan pengontrol longsor. Parameter tersebut diklasifikasikan berdasarkan signifikansi pengaruhnya terhadap variabel dependen. Variabel dependen merupakan titik longsor yang berasal dari interpretasi citra. Hasil keterkaitan antara variabel dependen dan variabel digunakan untuk memprediksi kejadian longsor berdasarkan model yang dibuat. WoE digunakan untuk mengubah variabel kategori menjadi bentuk numerik dengan mempertimbangkan distribusi dari variabel target.

$$WoE = \frac{\ln(\%\ non\ longsor)}{\%\ longsor}$$

Information Value (IV)

adalah metode statistik yang digunakan untuk menentukan kekuatan prediktif dari variabel independen dalam memprediksi variabel dependen. IV mengukur seberapa baik variabel independen dapat membedakan antara dua kelas dari variabel dependen . Pada penelitian metode Information Value digunakan untuk mengetahui parameterparameter pemicu longsor dari variabel independen. Berikut merupakan rumus dan klasifikasi dari metode *Information Value* adalah

Adapun variabel-variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini :

Tabel 2. Variabel Independen

Parameter	Kelas	Parameter	Kelas
Kemiringan Lereng	Datar	Jarak Terhadap Struktur	0-100 m
	Landai		100-200 m
	Miring		200-300 m
	Curam		300-500 m
	Sangat Curam		>500 m
Litologi	Batuan Beku	Jenis Tanah	Akrisol
	Batuan Sedimen	Curah Hujan	2000-2500 mm/tahun
	Batuan Metamorf		2500-3000 mm/tahun
Stream Density	Sangat Jarang		3000-3500 mm/tahun
	Jarang		>3500 mm/tahun
	Menengah	Tutupan Lahan	Pemukiman
	Rapat		Tanah Terbuka
	Sangat Rapat		Semak Belukar
Elevasi	0-100 m		Pertambangan
	100-200 m		Pertanian Lahan Kering Campur
	200-300 m		Pertanian Lahan Kering
	300-400 m		Hutan Lahan Kering Primer
	400-500 m		Hutan lahan Kering Sekunder
Jarak Terhadap Sungai	0-100 m		
	100-200 m		
	200-300 m		
	300-500 m		
	> 500 m		

Adapun rumus yang digunakan pada *information value* yaitu :

$$IV : \sum(\%nonlongsor - \%longsor) \times WoE$$

Tabel 1. Kategori *Information Value*

NILAI IV	KATEGORI
> 0,5	Suspicious Predictor
0,3 - 0,5	Strong Predictor
0,1 - 0,3	Medium Predictor
0,02 - 0,1	Weak Predictor
<0.02	Useless Predictor

Parameter-parameter yang mempunyai tingkat prediksi yang kuat akan memiliki bobot yang lebih tinggi dalam pembuatan peta kerentanan tanah longsor sebagai hasil akhir darti penelitian ini. Peta tersebut akan diuji menggunakan kurva ROC dan nilai AUC, untuk mengetahui tingkat akurasi dari model yang sudah dibuat.

Tabel 4. Nilai *Area Under Curve* (Swets,1966)

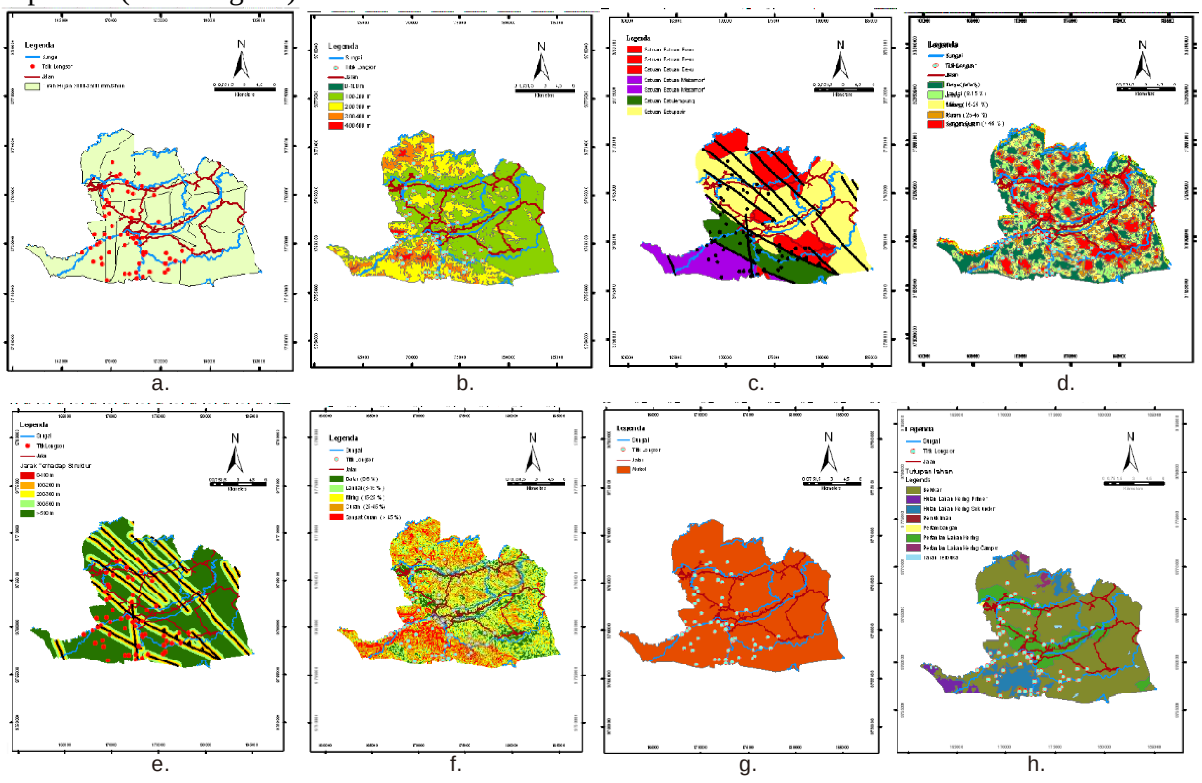
NILAI AUC	KATEGORI
0,9-1	Excelellent
0,8- 0,9	Good
0,7- 0,8	Fair
0,6-0,7	Poor
<0.6	Failure

Perangkat lunak yang digunakan pada pada penelitian ini adalah :

1. ArcGIS 10.8, digunakan untuk membuat peta dari parameter-paramneter pada variabel independen
2. Microsoft Excel, digunakan untuk melakukan perhitungan metode Weight of Evidence dan Information Value
3. Google Earth, untuk melalukan interpretasi citra
4. Global Mapper, digunakn sebagai software untuk membuat beberapa petadan konversi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemodelan variabel-variabel independen pemicu longsor, kemudian dikakukan *overlay* dengan titik longsor, didapatkan kecenderungan bebertapa faktor yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap terrjadinya tanah longsor. Hal tersebut terlihat dari frekuensi tiitik longsor yang menyebara pada bebeerapa kelas pada parameter tertentu. Beberapa parameter yang menunujkkan pengaruh signifikan antara lain kemiiringan, lereng, litologi, dan elevasi. Adapun beberapa parameter yang tidak menunujukkan korelasi dengan titik longsor seperti curah hujan dan jenis tanah. Hal tersebut dikarenakan tingkat ketelitian data drai curah hujan dan jenis tanah tidak setinggi parameter yang lain. Selanjutnya, korelasi antara variabel independen dan variabel dependen akan diteliti lebih lanjut menggunakan perhitungan WoE (Weight of Evidence). Perhtungan menggunakan Weight of Evidence ditujukan untuk mengetahui parameter apa saja yang memiliki korelasi positif dengan variabel dependen (titik longsor)



Gambar 4. Peta penyebab gerakan tanah , yaitu peta: (a) Curah Hujan Tahunan, (b) Elevasi, (c) Jenis Litologi, (d) Peta Kerapatan Aliran, (e) Jarak Terhadap Struktur, (f) Kemiringan Lereng, (g) Jenis Tanah, (h) Tutupan lahan

Tabel 2. Nilai *Weight of Evidence*

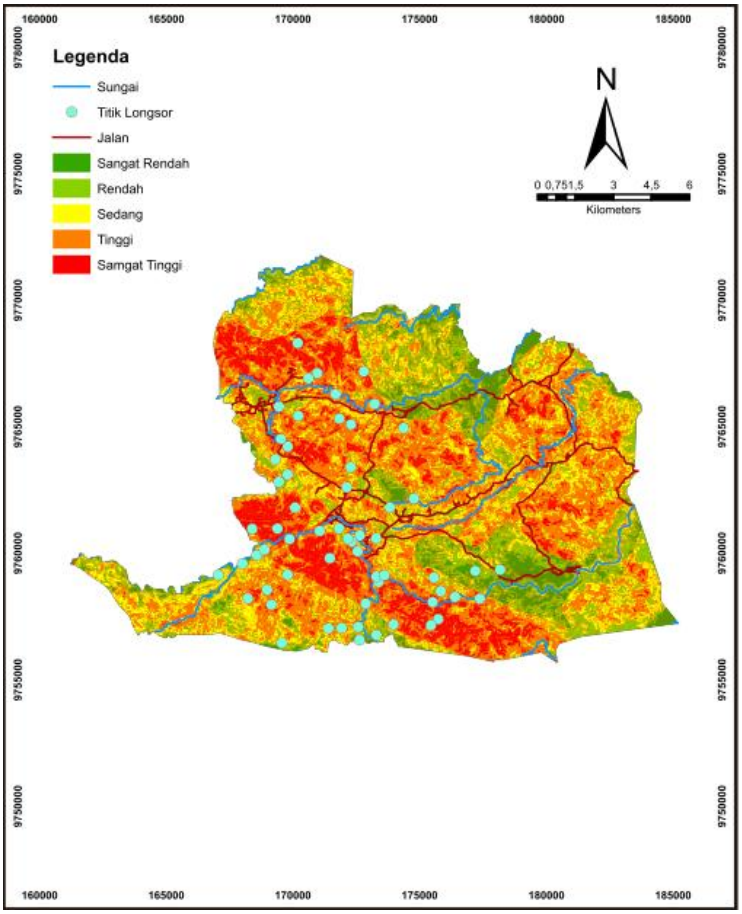
Parameter	Kelas	Pixel Longsor	% Pixel Logsor	Pixel Kelas	% Pixel Kelas	WoE	TOTAL WoE
Kemiringan Lereng	Datar	2	3.333333333	525922	16.91757282	-1.6244	5.484
	Landai	3	5	712726	22.92658228	-1.5229	
	Miring	9	15	773169	24.87087983	-0.5056	
	Curam	27	45	832497	26.77931066	0.51903	
	Sangat Curam	19	31.66666667	264418	8.505654395	1.31453	
Litologi	Batuan Beku	2	3.333333333	681528	38.87665625	-2.4564	3.099
	Batuan Sedimen	45	75	692503	39.50270728	0.64112	
	Batuan Metamorf	13	21.66666667	379021	21.62063647	0.00213	
Stream Density	Sangat Jarang	3	5	612353	19.53966579	-1.363	1,807
	Jarang	10	16.66666667	643398	20.53028546	-0.2085	
	Menengah	13	21.66666667	637079	20.32865152	0.06374	
	Rapat	11	18.33333333	622744	19.8712338	-0.0806	
	Sangat Rapat	13	21.66666667	618323	19.73016344	0.09363	
Elevasi	0-100 m	0	0	16474	0.525485941	0	3,543
	100-200 m	27	45	1977148	63.0668615	-0.3375	
	200-300 m	14	23.33333333	823317	26.26208013	-0.1182	
	300-400 m	11	18.33333333	278831	8.89412227	0.72333	
	400-500 m	8	13.33333333	39233	1.251450158	2.36596	
Jarak Terhadap Sungai	0-100 m	20	33.33333333	1975857	63.02461583	-0.637	2,626
	100-200 m	4	6.666666667	270547	8.629734206	-0.2581	
	200-300 m	5	8.333333333	244014	7.783401636	0.06827	
	300-500 m	8	13.33333333	228171	7.278051812	0.6054	
	> 500 m	23	38.33333333	416467	13.28419652	1.05974	
Jarak Terhadap Struktur	0-100 m	5	8.333333333	1736916	55.40302948	-1.8944	3.741
	100-200 m	8	13.33333333	285421	9.104175492	0.38153	
	200-300 m	6	10	282226	9.002263436	0.10511	
	300-500 m	11	18.33333333	279082	8.901978146	0.72245	
	>500 m	20	33.33333333	551411	17.58855344	0.63931	
Jenis Tanah	Akrisol	60	100	3108732	100	0	0
Curah Hujan	2000-2500 mm/tahun	0	0	0	0		0
	2500-3000 mm/tahun	0	0	0	0		
	3000-3500 mm/tahun	60	100	3108732	100	0	
	>3500 mm/tahun	0	0	0	0		
Tutupan Lahan	Pemukiman	0	0	2612	0.083315976		0.252944479
	Tanah Terbuka	0	0	12928	0.412369424		
	Semak Belukar	44	73.33333333	2280923	72.75548452	0.00791	
	Pertambangan	0	0	5127	0.163537905		
	Pertanian Lahan Kering Campur	0	0	33536	1.069710783		
	Pertanian Lahan Kering	11	18.33333333	501467	15.99548716	0.13641	
	Hutan Lahan Kering Primer	0	0	64096	2.044494942		
	Hutan lahan Kering Sekunder	5	8.333333333	234364	7.475599296	0.10862	

Metode perhitungan WoE diawali dengan mengitung pixel setiap kelas pada setiap parameter dan frekuensi titik longsor pada setiap kelas. Kemudian dilakukan perhitungan untuk mendapatkan presentase perbandingan pixel longsor dengan pixel pada setiap kelas. Nilai WoE tertinggi terdapat pada parameter kemiringan lereng, dengan frekuensi paling banyak terjadi longsor terdapat pada kelas lereng yang curam (15-25 %). Kelas dengan WoE postif tertinggi terdapat pada elevasi 400-500 meter **,** dengan nilai WoE positif 1. Hal tersebut merepresentasikan bhawa tingkat elevasi akan berbanding lurus dengan tingkat frekuensi longsor. Kelas dengan WoE negatif tertinggi berada pada kelas jarak struktur 0-100 m, dengan nilai WoE -1,89. Nilai WoE yang negatif menunjukkan bahwa kedekatan struktur memiliki korelasi yang berbanding terbalik dengan keberadaan titik longsor. Nilai WoE 0, didpatkan dari parameter jenis tanah dan curah hujan. Artinya, kedua parameter tersebut tidak memberikan pengarauh terhadap variabel dependen, yaitu titik longsor.

Tabel 3. Nilai *Information Value*

PARAMETER	NILAI WoE	NILAI IV	KATEGORI
Kemiringan Lereng	5.484	0.443	Strong Predictor
Litologi	3.099	0.399	Strong Predictor
Stream Density	1.087	0.083	Weak Predictor
Tutupan Lahan	0.252	0.039	Weak Predictor
Jarak Terhadap Sungai	2.626	0.263	Medium Predictor
Jarak Terhadap Struktur	3.741	0.249	Medium Predictor
Curah Hujan	0	0	Useless
Jenis Tanah	0	0	Useless
Elevasi	3.543	0.268	Medium Predictor

Data WoE yang sudah didapatkan dari setiap kelas pada masing-masing parameter dijumlahkan per perameter, untu dimasukkan ke dalam rumus nilai *Information Value.* Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan nilai IV, pada masing-masing parameter, kemudian diklasifikasikan berdasarkan rentang nilai tertentu dan didapatkan suatu nilai, kategori yang menunjukan tingkat kekuatan data sebagai prediksi dan pembuatan model kerentanan tanah longsor pada lokasi penelitian. Parameter yang mempunyai tingkat prediksi yang kuat yatu kemiringan dan litologi. Kemiringan menjadi parameter dengan nilai IV tertinggi yaitu 0,443. Dua parameter yang masuk ke dalam kategori parameter yang tidak bisa digunakan sebagai prediksi (*useless predicor*) adalh curah hujan dan jenis tanah, dikarenakan kedua parameter tersebut memiliki parameter kurang dari 0,02. Nilai Information Value tersebut menjadi bahan pertimbangan untuk pembuatan peta kerentanan tanah longsor. Penentuan bobot tiap parameter dilakukan berdasarkan nilai dari *Weight of Evidence*.



Gambar 4. Peta kerentanan tanah longsor di Kecamtan Renah Pembarap

Berdasarkan hasil perhitungan kurva Area Under Curve (AUC), nilai AUC dari model adalah 0,816. Nilai tersebut tergolong kedalam *good classification.* Hal ini merepresentasikan bahaw mdel tersebut memiliki tingkat akuarasi yang baik. Hasil peta menunjukkan bahawa daerah dengan tingkat kerentanan teritinggi berada di sebelah tengah dan barat barat daya, dengan presentase pelamparan daerah kerentanan paling tinggi mencapai 37 % dari total luasan area. Tingkat kerawanan sangat rendah smapai menengah berada pada bagian dan tenggara dari wilayah kecamatan

KESIMPULAN.

Kecamatan Renah Pembarap memiliki tingkat kerentanan yang bervariasi, mulai dari sangat rendah sampai sangat tinggi. Daerah kerentana tinggi sampai sangat tinggi berada pada bagian tengah dan barat daya serta berdasarakan perhitungan metode *Weight of Evidence* dan *Information Value,* faktor pengontrol yang paling berpengaruh adalah tingkat kemiringan lereng dan juga model peta kerentanan tanah longsor memiliki tingkat akurasi yang baik, dengan nilai AUC 0,816.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih khususnya kepada program studi Teknik Geologi,Fakultas Teknologi Mineral dan Energi, UPN “Veteran” Yogyakarta serta kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan penelitian ini serta kepada Majalah Geografi Indonesia yang telah memberi kesempatan untuk mempublikasikan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Badan Informasi Geospasial, *Laporan Hasil Survei Persepsi Korupsi- Badan Informasi Geospasial 2016*, Cibinong: Badan Informasi Geospasial. Diakses tanggal 10 April 2016 dari http://www.bakosurtanal.go.id/assets/download/inspektorat/Laporan-hasil-survei-presepsi-korupsi-BIG-2016.compressed.pdf, 2016

[2] Barber, A. J., Crow M. J., dan Milsom J. S., Sumatra: Geology, Resources and Tectonic Evolution. *Geological Society Memoir*, No. 31. London: The Geological Society, 2005

[3] Bemmelen, R. W., van., *The Geology of Indonesia*, V. 1a, The Hague, Martinus Nijhoff, 732 p., Netherland, 2005

[4] Ferawati, dan Didi S. A, Landslide Analysis of Western Lombok Island Using Weight of Evidence (WoE) *Method Research Review International Journal of Multidisciplinary* e-ISSN: 2455-3085 Vol. 08 No.11 pp. 65-71, 2023

[5] Heckmann, T., Gegg, K., Gegg, A., dan Becht, M., Sample size matters: investigating the effect of sample size on a Information Value susceptibility model for debris flows. *Natural Hazards and Earth System Sciences,* 14: 259-278, 2014.

[6] Kusmajaya, Sumardani,. Boedi Tjahjono., dan Baba Barus, Bahaya Longsor Di Kabupaten Sukabumi Berbasis Metode Weight of Evidence (Woe), Information Value (Lr) dan Kombinasi WoE-

[7] LR. J. *Il. Tan. Lingk.*, 22 (2) Oktober 2020: 101-106 ISSN 1410-7333, 2020

[8] Nkonge, Lorraine K., John M. Gathenya, et al, An Ensemble of Weight of Evidence and Information Value for Gully Erosion Susceptibility Mapping in the Kakia-Esamburmbur Catchment, Kenya. *Water 2023*, 15, 1292. Basel: MDPI , 2023

[9] Pamela, I.A. Sadisun, R.D. Kartiko dan Y. Arifianti, Metode Kombinasi Weight of Evidance (W0E) dan Logistic Regresion (LR) untuk pemetaan Kerentanan Gerekan Tanah di Takengon Aceh. *Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi*, 9(2): 77-86, 2018

[10] Ritonga, Magdalena., Eko Kurniantoro dkk, Pemetaan objek fenomena Geologi di sepanjang Sungai Mengkarang: Guna pengembangan aset Geowisata di Geopark Mengkarang Purba, Desa Bedeng Rejo, Kabupaten Merangin, Jambi. *Prosiding Semnas SINTA FT UNILA Vol. 1 Tahun 2018 Riset PT-Eksplorasi Hulu Demi Hilirisasi Produk Bandar Lampung,* 19 Oktober 2018 ISBN: 2655-2914. Lampung: Fakultas Teknik Universitas Lampung, 2018

[11] Rosidi, H. M. D., Tjokrosapoetro., B. Pendowo., dkk., *Peta Geologi Lembar Painan dan Bagian Timurlaut Lembar Muarasiberut, Sumatera*, Skala 1:250.000. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, 1996