

ZONASI DAERAH RAWAN BENCANA LONGSOR DI DAERAH SAJIRA DAN SEKITARNYA, KECAMATAN SAJIRA, LEBAK, BANTEN

M. Fadli Ramadhan¹*Budhi Kuswan Susilo¹ Falisa¹

¹ Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya,

*Corresponding author: budhikuswansusilo@unsri.ac.id

ABSTRAK: Desa Sajira Kecamatan Sajira Kabupaten Lebak, Provinsi Banten secara geografis terletak pada koordinat, E106° 22' 14.7" S6° 27' 40.8" , E106° 26' 28.9" S6° 27' 40.8", E106° 26' 28.9" S6° 31' 54.7" , E106° 22' 14.7" S6° 31' 54.7" Sebagian besar Daerah Sajira sering terjadi longsor yang dapat mengancam warga, jalur transportasi darat, perkebunan warga, hingga pemukiman warga. Terdapat 5 titik longsor yang sering terjadi pada Daerah penelitian yakni di Desa Sajira, Desa Jasinga, Desa Cipanas, Desa Curugbitung dan Desa Barangbang Girang. Jenis longsor yang terjadi pada daerah penelitian yaitu : translational landslide dan rotational landslide. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan zona rawan longsor. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Analytical Hierarcy Process* (AHP) dan pengamatan citra satelit dengan pemodelan spasial Sistem Informasi Geografis (GIS). Data yang didukung dalam metode adalah pengolahan data primer atau lapangan berupa kedudukan longsor, arah, dan penggunaan lahan, kemudian data sekunder berupa *overlay* peta curah hujan, peta kemiringan lereng, peta elevasi, kelurusan melakukan scoring dan pembobotan, antar parameter yang menyebabkan terjadinya longsor. Parameter yang digunakan pada metode (AHP) berupa litologi atau jenis batuan, elevasi, kemiringan lereng, penggunaan lahan, kelurusan dan data curah hujan. Setelah dilakukan analisis metode ini maka dapat diketahui faktor penyebab longsor yang paling rawan yakni kemiringan lereng, dan curah hujan, pada daerah penelitian serta peta zona rawan longsor.

Kata Kunci: Longsor , Metode AHP, Sajira

ABSTRACT: *Sajira village Sajira district Lebak regency, Banten province is geographically located at coordinates, e106 ° 22 '14.7 "s6 ° 27' 40.8", e106 ° 26 '28.9 "s6 ° 27' 40.8", e106 ° 26 '28.9 "s6 ° 31 '54.7 ", e106 ° 22' 14.7" s6 ° 31 '54.7 "most of the Sajira area often has landslides that can threaten residents, land transportation routes, community plantations, to residential areas. There are 5 landslide points that often occur in the study area, namely in Sajira village, Jasinga village, Cipanas village, Curugbitung village and Barangbang girang village. Types of landslides that occurred in the study area are: translational landslide and rotational landslide. The purpose of this study is to determine landslide prone zones. The method used in this research is analytical hierarchy process (AHP) and observation of satellite images with spatial modeling of geographic information systems (GIS). Data supported in the method is primary or field data processing in the form of landslide position, direction and land use, then secondary data in the form of overlay rainfall maps, slope maps, elevation maps, scoring and weighting, among parameters that cause landslides. The parameters used in the method (AHP) in the form of lithology or rock type, elevation, slope, land use and rainfall data. After analyzing this method, it can be seen the factors that cause the most vulnerable landslides, namely slope, and rainfall, in the study area as well as a map of landslide prone zones.*

Keywords: *Avalanche, AHP Method, Sajira*

PENDAHULUAN

Desa Sajira dan sekitarnya Kabupaten Lebak, Banten merupakan daerah yang rawan akan longsor. Longsor atau gerakan tanah adalah segala perubahan yang

dialami muka bumi akibat pengaruh gaya tarik bumi (gravitasi) disebabkan oleh rayapan tanah dan longsor tanah. Pada lereng-lereng perbukitan dan pegunungan juga sering terjadi gerak yang lambat menuju arah lembah. Gerak ini terjadi jika musim hujan.

Menurut karnawati (2005), Longsor terjadi diakibat terganggunya dari kestabilan batuan atau tanah penyusun lereng, sehingga massa batuan atau tanah penyusun lereng maupun percampuran keduanya mengalami gerakan menuruni lereng. Peristiwa longsor jarang terjadi diakibatkan oleh satu faktor saja. Menurut Hardiyanto (2006) terdapat beberapa faktor penyebab terjadinya longsor yakni : kondisi geologi, hidrologi, topografi, iklim, dan perubahan cuaca dapat mempengaruhi stabilitas lereng yang mengakibatkan terjadinya longsor.

Secara geologis tanah longsor adalah suatu peristiwa geologi dimana terjadi pergerakan tanah seperti jatuhnya bebatuan atau gumpalan besar tanah (Nandi, 2007: 6). Thornbury (1969: 76) mendefinisikan longsor sebagai gerakan massa dari rombakan batuan yang tipe gerakannya meluncur/menggeser (sliding/slipping) atau berputar (rotational), yang disebabkan oleh gaya gravitasi dandibedakan dari kelompok lainnya dalam hal gerakannya yaitu lebih cepat dan kandungan airnya lebih sedikit. Ramli (2010: 96) mendefinisikan longSORan sebagai salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan, ataupun percampuran keduanya, menuruni atau keluar lereng akibat dari terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng tersebut.

Identifikasi kerawanan bencana longsor sangat diperlukan sebagai langkah awal untuk perencanaan tata ruang di masa yang akan datang. Bahaya longsor dapat semakin parah apabila masyarakat sama sekali tidak menyadari terhadap adanya potensi bahaya longgsor. Berdasarkan kejadian longsor yang terjadi pada daerah sajira dan sekitarnya maka perlu dilakukan pemetaan kerawanan bencana longsor.

Daerah penelitian terjadi pada zona bogor. Zona bogor merupakan daerah antiklinorium dengan arah sumbu lipatan barat-timur. Komposisi litologi penyusun zona ini antara lain terdiri atas batuan sedimen berumur neogen yang terlipat kuat dengan batulempung pada bagian bawah dan breksi pada bagian atas.

Batuan penyusun daerah penelitian memiliki pesebaran yang beragam. Menurut Sujatmiko dan S. Santosa, (1992) susunan pada stratigrafi regional dari tua ke muda pada daerah penelitian adalah :

1. Anggota Batulempung Formasi Bojongmanik, yang terdiri dari batulempung, batulempung pasiran dan lignit.
2. Andesit, Formasi ini meliputi batuan andesit yang terbentuk dari intrusi, terdiri dari andesit, andesit hornblende, andesit hyoersten, basal, diabas, dan andesit terpropilitkan.

3. Anggota Batupasir Formasi Bojongmanik, terdiri dari batupasir, batulempung bitumen, napal berfosil, batupasir tufan, tuf batuapung, dan sisipan lignit.
4. Formasi Genteng, terdiri dari tuf batuapung, batupasir tufan, breksi konglomerat, napal, dan kayu terkersikan.

METODE PENELITIAN

Dalam menganalisis potensi bahaya longsor yang menggunakan penggabungan beberapa parameter – parameter penyebab kelongsoran dibutuhkan suatu metode yang tepat serta memiliki tingkat batasan kesalahan yang rendah, oleh karena itu kumar (2015) memilih untuk menggunakan metode *analytic hierarchy process* (AHP) yang dikembangkan oleh saaty (1990). Metode AHP ini dikenal sebagai metode yang umum digunakan dalam analisis berbagai permasalahan yang membutuhkan ketepatan yang tinggi dari beberapa parameter dengan pendekatan yang dipermudah dan fleksibilitas tinggi (kumar, 2015).

AHP memanfaatkan persepsi pakar atau informan yang dianggap ahli sebagai input utamanya sehingga diperoleh bobot dari masing-masing parameter atau kriteria yang digunakan dalam penelitian.

Metode AHP merupakan metode pembobotan yang membandingkan antar kriteria atau parameter dari tiap – tiap matriks perbandingan berpasangan dimana nilai dari satu kriteria dan kriteria lainnya ditetapkan. Skala pembobotan yang telah ditentukan oleh saaty (1990) dapat dilihat pada (tabel 1) di bawah, berdasarkan tabel tersebut, saaty membagi tingkatan intensitas dari matriks dengan nilai minimal 1 dan nilai maksimal 9 sehingga dengan banyaknya nilai intensitas ini mencerminkan tingkat fleksibilitas yang tinggi.

Tabel.1 Pembobotan skala menurut saaty (1990).

Nilai Intensitas	keterangan
1	Sama pentingnya
2	Sama hingga sedang pentingnya
3	Sedang pentingnya
4	Sedang hingga kuat pentingnya
5	Kuat pentingnya
6	Kuat hingga sangat kuat pentingnya
7	Sangat kuat pentingnya
8	Sangat kuat hingga ekstrem pentingnya
9	Ekstrem pentingnya

Metode ahp ini mungkin memiliki ketidakkonsistensian dalam menetapkan nilai matriks perbandingan berpasangan, sehingga diperlukan

perhitungan consistency index (CI). Menurut Saaty (1990), nilai CI yang baik harus di bawah 0,1.

Parameter yang digunakan pada penelitian untuk zonasi rawan longsor adalah kemiringan lereng, curah hujan, litologi, kelurusan, penggunaan lahan, dan elevasi. Parameter yang digunakan dimasukkan nilai dari tabel Saaty (1990) untuk menentukan nilai intensitasnya. (tabel.2)

Tabel.2 Nilai Intensitas Parameter

Parameter	Nilai Intensitas
-----------	------------------

Kemiringan lereng	5
Curah hujan	4
Litologi	3
Kelurusan	3
Penggunaan lahan	2
Elevasi	2

Nilai intensitas yang telah ditentukan akan di proses untuk menentukan nilai matriks dari setiap parameter yang digunakan. Hasil nilai matriks tersebut untuk mendapatkan nilai normalisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembobotan faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian longsor dilakukan dengan analisis AHP. Analisis ini dilakukan dengan mengelompokkan parameter yang digunakan yakni Kemiringan lereng, elevasi, litologi, curah hujan, penggunaan lahan, dan kelurusan. Proses kerja AHP adalah menyederhanakan suatu masalah kompleks menjadi bagian-bagiannya dan menatanya dalam suatu hirarki atau peringkat.

Input awal untuk matriks perbandingan dalam metode ini digunakan untuk menentukan skor masing-

masing faktor. Hasil nilai perbandingan matriks dapat di lihat pada (tabel 3).

Proses selanjutnya adalah untuk menentukan nilai normalitasnya yakni dengan hasil nilai matriks dibagi dengan nilai jumlah setiap parameter (tabel 4). Selanjutnya akan mencari nilai bobot yakni untuk mengetahui parameter apa yang memiliki nilai bobot tertinggi. Hasil dari nilai bobot yang tinggi akan sangat berpengaruh terhadap terjadinya longsor.

Tabel. 3 Nilai Matrik

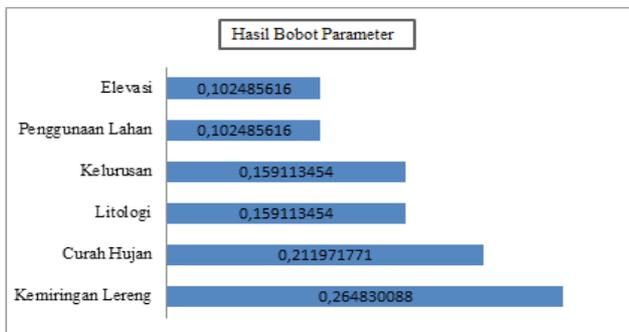
Parameter	Kemiringan Lereng	Curah Hujan	Litologi	Kelurusan	Penggunaan Lahan	Elevasi
Kemiringan Lereng	1	1,25	1,66	1,66	2,5	2,5
Curah Hujan	0,8	1	1,33	1,33	2	2
Litologi	0,6	0,75	1	1	1,5	1,5
Kelurusan	0,6	0,75	1	1	1,5	1,5
Penggunaan Lahan	0,4	0,5	0,6	0,6	1	1
Elevasi	0,4	0,5	0,6	0,6	1	1
Jumlah	3,8	4,75	6,19	6,19	9,5	9,5

Tabel. 4 Hasil Perhitungan Normalisasi dan Pembobotan

Parameter	Kemiringan Lereng	Curah Hujan	Litologi	Kelurusan	Penggunaan Lahan	Elevasi
Kemiringan Lereng	0,2631578 95	0,2631578 95	0,2681744 75	0,2681744 75	0,263158	0,2631578 95
Curah Hujan	0,2105263 16	0,2105263 16	0,2148626 82	0,2148626 82	0,210526	0,2105263 16
Litologi	0,1578947 37	0,1578947 37	0,1615508 89	0,1615508 89	0,157895	0,1578947 37
Kelurusan	0,1578947 37	0,1578947 37	0,1615508 89	0,1615508 89	0,157895	0,1578947 37

Penggunaan Lahan	0,1052631	0,1052631	0,0969305	0,0969305	0,105263	0,1052631
Elevasi	58	58	33	33	0,105263	58
Jumlah	1	1	1	1	1	1

Hasil Nilai pembobotan yang di daperoleh dari nilai perbandingan dapat di lihat pada (Gambar 1). Hasil ini diberikan berdasarkan pengaruh terhadap longsor. Semakin tinggi skornya maka tinggi pengaruh faktor tersebut terhadap bahaya longsor. Diketahui bahwa di kecamatan Sajira jumlah skor tertinggi adalah kemiringan lereng dengan nilai 0,26 dengan nilai consistency indexs 0,09 sehingga nilai ini dikatakan konsisten dan dapat digunakan untuk proses pembuatan peta.



Gambar 1. Hasil Pembobotan Paramete

Hasil Pembobotan Parameter Penyebab Longsor :

1. Elevasi merupaka salah satu faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya longsor, hal ini disebabkan oleh ketinggian lereng. Akan tetapi bergantung atas besarnya pada sudut lereng.
2. Penggunaan lahan dapat menyebabkan terjadinya longsor yaitu berupa tubuh air. Hal ini disebabkan oleh lahan yang berair kurang kuat mengikat butir tanah dan membuat tanah menjadi lembek dan jenuh air sehingga mudah terjadi longsor.
3. Kelurusan adalah salah satu faktor penyebab terjadinya longsor, hal ini disebabkan oleh tingginya kerapatan kelurusan maka tingkat pelapukan batuanannya semakin intensif dan mengurangi kuat geser dari material penyusun lereng akibat diskontinuitas dan sekaligus menyebabkan infiltrasi terhadap tanah longsor.
4. Litologi merupakan salah satu parameter yang digunakan dalam penelitian terjadinya longsor, hal ini disebabkan oleh perbedaan jenis batuan akan berbeda kerentanannya terhadap tanah longsor dan dapat juga di karenakan proses pelapukan.
5. Curah hujan, di tentukan yang lebih banyak menghasilkan debit air, sehingga dari tinggi nya debit air yang didapat akan menyebabkan tanah kedap air.

6. Kemiringan lereng merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap terjadinya longsor, jika hujan tinggi maka panjang lereng meningkat disertai dengan meningkatnya erosi.

Berdasarkan hasil analisis peta diperoleh 3 kelas tingkat kerawanan yang ada dikecamatan sajira dan sekitarnya, yakni dengan nilai skor dan potensi longsor nya (tabel.5).

Tabel. 5 Total skor dari masing-masing potensi

Total skor	Potensi Longsor
0, 84 – 1,24	Tidak Rawan
1, 24 – 1, 64	Rawan
1, 64 – 2, 04	Sangat Rawan

Daerah tidak rawan melingkupi luas 25% ditandai dengan warna hijau, yang berada di wilayah Curugbitung, Sekarwangi, Mekarsari, Paja, Sukarame, Candi. Daerah cukup rawan melingkupi 35% yang ditandai dengan warna kuning, berada di wilayah Sajira, Curug, Jasinga, Harugajrug, Koelang, Tegalwangi dan Cileuksa. Salah satu kenampakan longsor yang ada di daerah Cileuksa (gambar.2).



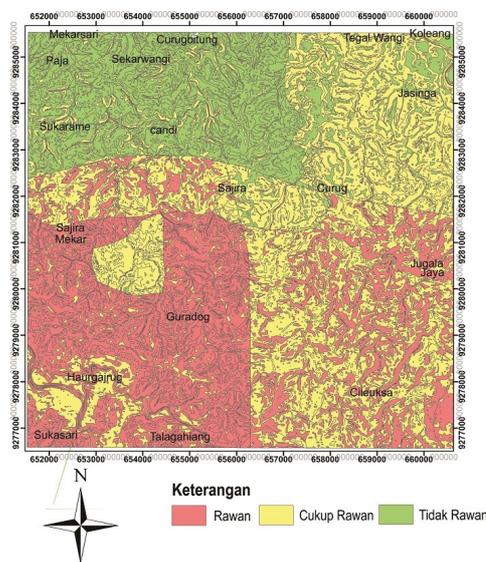
Gambar 2. Kenampakan longsor di daerah Cileuksa.

Kemudian daerah rawan menempati luas 40% ditandai dengan warna merah, berada pada wilayah Guradog, Sajira Mekar, Sukasari, Talagahiang. Jugala Jaya. Dan terjadi longsor di daerah Sajira telah memotong akses jalan darat warga (Gambar 3).



Gambar 3. Kenampakan longsor di daerah Guradog.

Hasil dari kenampakan longsor terdapat pada zona yang rawan hingga sangat rawan. Ditunjukkan pada peta rawan longsor yang telah di gabungkan dari setiap peta parameter. (gambar 4)



Gambar 4. Peta zonasi rawan longsor

KESIMPULAN

Faktor utama penyebab terjadinya bencana longsor di kecamatan sajira dan sekitarnya adalah kemiringan lereng. Kemiringan lereng memiliki bobot yang tertinggi yaitu 0,26. Hal ini disebabkan oleh kemiringan lereng berpengaruh terhadap terjadinya longsor, jika hujan tinggi maka panjang lereng meningkat disertai dengan meningkatnya erosi. Bobot yang terendah yaitu elevasi dan Penggunaan lahan dengan bobot 0,10. Sehingga yang menempati zonasi rawan longsor kecamatan sajira dan sekitarnya berada pada selatan daerah peneliitian yakni pada desa Guradog, Sajira, Talagahieng, Sukasari dan Cileuksa menempati luas 40% .

DAFTAR PUSTAKA

- Fitrianingrum, M. E., dan Ruslanjari, D., 2017. Zonasi Rawan Di Desa Pagerharjo Kecamatan Samigluh Kabupaten Kulonprogo Yogyakarta.1,2Magister Manajemen Bencana, Sekolah Pascasarjana, Universitas Gadjah Mada
- Hidayah, A., Paharudin., dan Massinai, M. A., 2017. Analisis Rawan Bencana Longsor Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) di Kabupaten Toraja Utara. Jurnal Geocelebes Vol. 1 No. 1, April 2017, 1-4
- Hardiyatmo, H.C. 2012. *Mekanika Tanah 1 Edisi ke Enam*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Karnawati, D.. 2005. *Bencana Alam Gerakan Massa Tanah di Indonesia dan Upaya Penanggulangannya*. Yogyakarta: Jurusan Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada.
- Hidayah, A., Paharudin., dan Massinai, M. A., 2017. Analisis Rawan Bencana Longsor Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) di Kabupaten Toraja Utara. Jurnal Geocelebes Vol. 1 No. 1, April 2017, 1-4
- Saaty, T. L., 1990. How To Make A Decision: The Analytic Hierarchy Process, European Journal of Operational Research, 48 (1), 9-26.
- Saaty, T. L., dan Vargas, L. G., 2012. Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process 2nd Edition. Springer US, New York. [Http://dx.doi. Org/10.1007/978-1-4615-1665-1](http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4615-1665-1), 346 pp.
- Sujatmiko., Dan Santosa, S., 1992. Peta Geologi Lembar , Leuwidamar, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. Republik Indonesia, Bandung.