

**IDENTIFIKASI TINGKAT KERAWANAN TANAH LONGSOR DI
AJIBARANG BANYUMAS MENGGUNAKAN METODE SKORING**
**Identification of Landslide Susceptibility Level in Ajibarang Banyumas
Using Scoring Method**

Hana Hanifa*, Suwardi

Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. Dr. Soeparno 63, Purwokerto

*Penulis korespondensi: hana.hanifa@unsoed.ac.id

Abstrak

Longsor merupakan salah satu bentuk fenomena alam yang sering terjadi di daerah pegunungan dan perbukitan dengan kemiringan lereng yang terjal hingga sangat terjal. Longsor adalah pergerakan material pembentuk lereng berupa batuan, debris, tanah atau material menuruni lereng. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sebaran wilayah rawan longsor di Ajibarang Kabupaten Banyumas. Penelitian dilakukan dengan metode survei. Model yang digunakan untuk menentukan daerah rawan longsor adalah dengan pendekatan Stories Index Model. Analisis faktor geofisika didasarkan pada data citra SPOT-5 dan Peta Topografi Indonesia (Peta RBI). Identifikasi faktor geofisika lahan untuk tingkat kerawanan ditentukan berdasarkan peta geologi, peta kemiringan lereng, peta jenis tanah dan peta penggunaan lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kerawanan longsor di daerah penelitian terbagi menjadi 4 kelas yaitu sangat rendah (3.733,41 ha), rendah (3.303,73 ha), sedang (123,49 ha) dan tinggi (150,37 ha).

Kata kunci : citra SPOT-5, faktor geofisika tanah, longsor, indek Stories

Abstract

Landslide is a form of natural phenomenon that often occurs in mountainous and hilly regions with steep up to very steep slopes. Landslide is the movement of slope-forming materials in the form of rocks, debris, soil or materials down the slope. This study aimed to identify the distribution of landslide-prone areas in Ajibarang, Banyumas Regency. The research was conducted by survey method. The model used to determine landslide-prone areas was the Stories Index Model approach. Analysis of geophysical factors was based on SPOT-5 image data and the Indonesia Topographical Map (RBI Map). Identification of land geophysical factors for susceptibility level was determined according to geological map, slope map, soil type map and land use map. The results showed that the level of landslide susceptibility in the study area was divided into 4 classes, namely very low (3,733.41 ha), low (3,303.73 ha), moderate (123.49 ha) and high (150.37 ha).

Keywords : *land geophysical factor, landslide, SPOT-5 image, Stories index*

Pendahuluan

Tanah longsor penting untuk diidentifikasi karena dapat terjadi hampir di mana saja di sekitar tren geografis yang terkait dengan iklim, vegetasi, modifikasi kemiringan, dan praktik pedesaan lainnya. Longsor merupakan salah satu bentuk erosi, dimana pengangkutan atau perpindahan tanah terjadi dalam satu waktu dalam volume yang

besar (Arsyad, 2010). Budianto (2020) melaporkan pergerakan tanah yang terjadi pada penggunaan lahan pemukiman dengan tipe longsor translasi di Kracak, Ajibarang. Keterbatasan lahan akan semakin terbatas ketika penambahan jumlah penduduk menuntut peningkatan pemenuhan kebutuhannya. Untuk memenuhinya, lahan pertanian digunakan untuk keperluan pemukiman atau industri.

Tanah longsor dapat terjadi karena adanya patahan alam dan faktor cuaca pada tanah dan batuan terutama pada daerah yang beriklim lembab dan panas (Kurniawan, 2019). Penyebab lain terjadinya longsor adalah aktivitas manusia, seperti *illegal logging*, penebangan yang menyebabkan ketidakstabilan lereng, perubahan kecuraman lereng, pembebanan bangunan yang berlebihan di daerah perbukitan dan sebagainya. Berdasarkan faktor pencetus terjadinya longsor, wilayah Ajibarang merupakan wilayah yang berpotensi terjadi longsor. Salah satu metode yang digunakan untuk memprediksi bahaya longsor adalah metode penginderaan jauh yang terintegrasi dengan Sistem Informasi Geografis (SIG).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji faktor-faktor geofisika lahan, menentukan tingkat kerawanan daerah longsor dan mengidentifikasi tingkat kerawanan longsor di wilayah Ajibarang.

Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan di wilayah Ajibarang, Kabupaten Banyumas. Analisis data dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman. Penelitian dilakukan mulai September 2018 hingga Maret 2019. Bahan yang digunakan berupa citra SPOT-5 yang terekam pada tanggal 2 September 2016. Peta RBI 1.308-611 Ajibarang skala 1:25.000, Peta RBI 1.308-612 Purwokerto skala 1:25.000, Peta Penggunaan Lahan, Peta Kemiringan, Peta Geologi Ajibarang skala 1:150.000, Peta Administratif Ajibarang skala 1:125.000, Peta Jenis Tanah Ajibarang skala 1:200.000. Bahan kimia untuk survei lapangan adalah HCl dan H₂O₂. Peralatan yang digunakan adalah: satu set peralatan survei, seperti GPS, klinometer, pisau geologi, Munsell Soil Color Chart, satu set komputer untuk pembuatan peta, serta perangkat lunak ER Mapper dan QGIS 3,16.

Penelitian menggunakan metode survei dengan pendekatan Satuan Lahan Homogen (SLH). SLH ditentukan berdasarkan hasil *overlay* dari peta geologi, peta kemiringan lereng, peta jenis tanah dan peta penggunaan lahan. Identifikasi lahan homogen dilakukan dengan mengamati titik sampel pada tingkat survei semi detail yaitu 1 sampel per 100 hektare. Sehingga diperoleh survei sebanyak 130 titik pengamatan. Klasifikasi daerah rawan longsor di kawasan Ajibarang menggunakan sistem skoring yang berasal dari masing-masing faktor geofisika penyebab longsor yaitu penggunaan lahan (Tabel 1), curah hujan (Tabel 2), kemiringan lereng

(Tabel 3), jenis tanah (Tabel 4) dan faktor geologi (Tabel 5).

Tabel 1. Klasifikasi penggunaan lahan (Eraku *et al.*, 2019).

| No | Penggunaan Lahan | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1 | Hutan Heterogen | 1 |
| 2 | Hutan Homogen | 2 |
| 3 | Ladang | 3 |
| 4 | Pemukiman, Sawah | 4 |
| 5 | Moor, lahan terbuka | 5 |

Tabel 2. Klasifikasi curah hujan (Krisnandi dan Trianda, 2021).

| No | Intensitas Curah Hujan (mm tahun ⁻¹) | Parameter | Skor |
|----|--|-------------|------|
| 1 | <1000 | Tidak peka | 1 |
| 2 | 1000-2000 | Kurang peka | 2 |
| 3 | 2000-2500 | Cukup peka | 3 |
| 4 | 2500-3000 | Peka | 4 |
| 5 | >3000 | Sangat peka | 5 |

Tabel 3. Klasifikasi lereng (Krisnandi dan Trianda, 2021).

| N o | Kela s | Kemiringa n (%) | Keteranga n | Sko r |
|-----|--------|-----------------|--------------|-------|
| 1 | I | 0-8 | Datar | 1 |
| 2 | II | 8-15 | Miring | 2 |
| 3 | III | 15-25 | Agak curam | 3 |
| 4 | IV | 25-40 | Curam | 4 |
| 5 | V | >45 | Sangat curam | 5 |

Tabel 4. Klasifikasi tanah (Krisnandi dan Trianda, 2021).

| No | Klasifikasi | Jenis Tanah | Skor |
|----|------------------|-------------|------|
| 1 | Tidak Peka, Glei | Aluvial | 1 |
| 2 | Kurang peka | Entisol | 2 |
| 3 | Cukup peka | Latosol | 3 |
| 4 | Peka | Inceptisol | 4 |
| 5 | Sangat peka | Andosol | 5 |

Tabel 5. Klasifikasi geologi (Krisnandi dan Trianda, 2021).

| No | Jenis Batuan | Skor |
|----|--|------|
| 1 | Aluvial (Qav, Qa, a) | 1 |
| 2 | Sedimen-1 (Tmn, Tmj) | 2 |
| 3 | Volcanis-1 (Qvsl, Qvu, Qvcv, Qvl, Qvpo, Qvk, Qvba) | 3 |
| 4 | Sedimen-2 (Tmb, Tmbl, Tmtb) | 4 |
| 5 | Vulkanik-2 (Qvsb, Qvst, Qvb, Qvt) | 5 |

Penentuan tingkat kerawanan longsor dilakukan dengan menggunakan perkalian model parameter aritmatika metode Storie Index (Eraku *et al.*, 2019) dengan rumus :

$$L = A \times \frac{B}{10} \times \frac{C}{10} \times \frac{D}{10}$$

Keterangan:

- L = Kerawanan pergerakan tanah
- A = Penggunaan lahan
- B = Kemiringan
- C = Jenis tanah
- D = Curah hujan

Hasil dan Pembahasan

Gambaran umum wilayah studi

Secara geografis, wilayah Ajibarang terletak antara 109°00'44" BT - 109°07'56" BT dan 07°22'35" LS - 07°27'25" LS dengan luas 6.665,73 hektar. Memiliki ketinggian antara 25 meter hingga 500 meter di atas permukaan laut (BAPPEDA-Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten Banyumas, 2021).

Berdasarkan topografinya, wilayah Ajibarang merupakan daerah bergelombang hingga pegunungan dengan kemiringan 3% hingga lebih dari 40%. Kawasan ini didominasi oleh topografi datar dengan kelas kemiringan 3%-8%, seluas 3.394,31 ha. Kelas lereng terluas kedua adalah kelas 25%-40%, yang terdiri atas kawasan pegunungan karst seluas 2.652,27 ha. Sedangkan untuk kelas kemiringan >40% meliputi area seluas 246,04 ha. Selain kawasan pegunungan karst dengan kemiringan 25%-40%, Kecamatan Ajibarang juga terdiri atas kawasan perbukitan dengan kelas kemiringan 15%-25% seluas 255,75 ha. Kelas lereng tersempit adalah 8%-15% yang merupakan daerah bergelombang dengan luas 104,99 ha.

Batuan dasar di wilayah Ajibarang dikelompokkan menjadi lima satuan, yaitu aluvial (491,68 ha), batupasir dan napal dari Formasi Tapak

(Tpk) (1639,37 ha), Alluvium Vulkanik (660,67 ha), Produk Vulkanik Tak Terpecahkan (657,35 ha), serta lempung dan napal dari Formasi Halang (Tmk) (3.204,90 ha). Berdasarkan Peta Jenis Tanah, terdapat 6 jenis tanah, yaitu: latosol merah kekuningan dan kompleks podsolik merah kekuningan (672,12 ha). Latosol merah kekuningan, latosol coklat, dan kelompok podzolik kuning-merah (1.685,28 ha). Latosol coklat (1.878,56 ha). Kompleks podsolik merah kuning, podsolik kuning dan regosol (1.318,82 ha). Asosiasi aluvial abu-abu dan aluvial abu-abu coklat (720,49 ha) dan aluvial abu-abu kekuningan (378,04 ha).

Curah hujan rata-rata dalam 10 tahun terakhir adalah 3.792,5 mm (Dinas Sumber Daya Air Kabupaten Banyumas, 2015). Menurut klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson, Ajibarang termasuk tipe B dengan nilai Q sebesar 20%. Berdasarkan klasifikasi iklim Oldeman, Ajibarang termasuk tipe iklim A2 yang memiliki 7-9 bulan basah berturut-turut dan 2-3 bulan kering berturut-turut.

Jumlah penduduk berkaitan erat dengan tingkat bahaya longsor. Semakin tinggi pertumbuhan penduduk, semakin tinggi kemungkinan bertambahnya permukiman. Tingginya sebaran permukiman di suatu wilayah dapat meningkatkan tingkat kerawanan atau bahaya longsor yang tinggi. Suatu bencana akan dikatakan berbahaya jika mengancam atau membahayakan nyawa manusia.

Penduduk di wilayah Ajibarang dalam 15 tahun terakhir mengalami peningkatan. Pada tahun 2003 jumlah penduduk sebesar 76.084 jiwa dengan rasio pertumbuhan penduduk sebesar 0,91 dan pada tahun 2018 jumlah penduduk meningkat menjadi 87,26 jiwa dengan rasio pertumbuhan penduduk sebesar 0,99 atau 5,64% dari total penduduk Kabupaten Banyumas sebesar 4,92 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyumas, 2021). Penggunaan lahan yang ada meliputi sawah, kebun campuran, tegalan, semak belukar, permukiman dan tanah kosong. Penggunaan lahan terluas adalah kebun campuran, seluas 2.612,151 ha.

Kerawanan longsor di wilayah Ajibarang

Seluruh peta faktor geofisika lahan (Peta Geologi, Peta Kemiringan, Peta Jenis Tanah dan Peta Penggunaan Lahan) di-overlay sehingga menghasilkan Peta Satuan Lahan Homogen (Gambar 1). Peta Satuan Lahan Homogen ini digunakan sebagai Peta Kerja Lapangan yang menjadi dasar pengecekan data pada peta di lapangan dan sebagai dasar pengambilan sampel tanah dalam penentuan tekstur tanah.

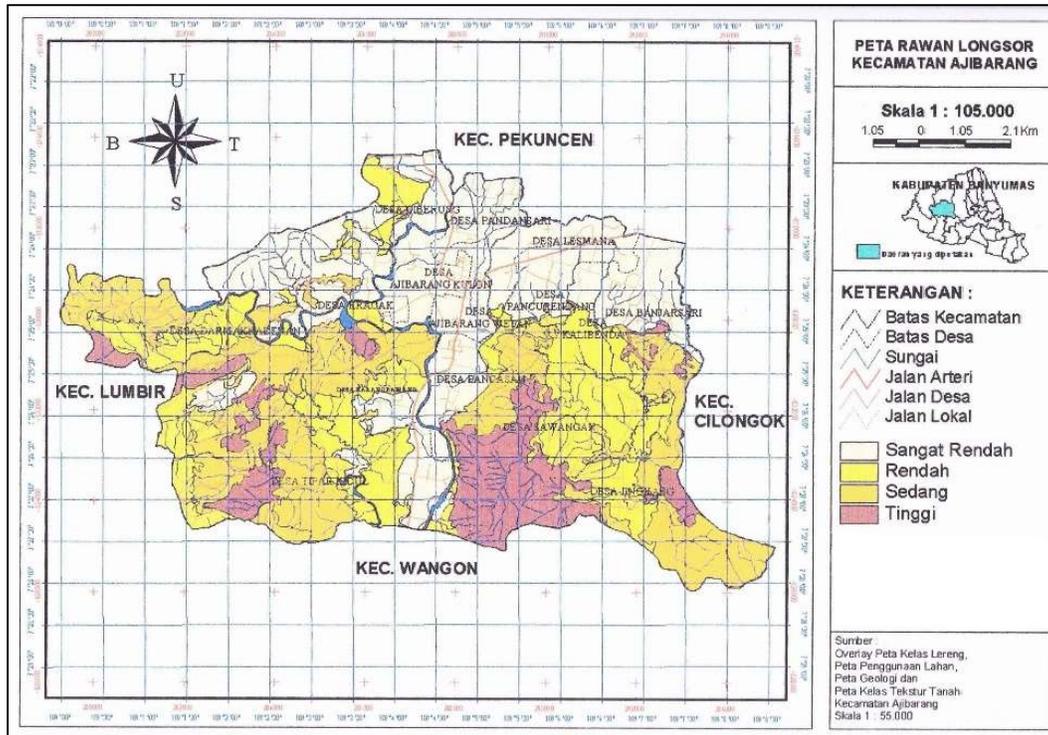
Hasil pengamatan lapangan terhadap kelas penggunaan lahan menunjukkan terdapat 16 titik yang tidak sesuai dengan hasil interpretasi citra yaitu titik 14, 19, 29 dan 133 di Desa Darmakradenan, titik 39 di Desa Tipar Kidul, titik 40 di Desa Karangbawang, titik 60 di Desa Pancasan, titik 66, 67, 68 dan 72 di Desa Sawangan, titik 87 di Desa Jingsang, titik 99 dan 116 di Desa Banjarsari, titik 104 di Desa Lesmana, serta titik 131 di Desa Kracak. Hasil pengamatan lapangan pada kelas lereng terdapat 26 titik yang tidak sesuai dengan hasil interpretasi data digital yaitu titik 8, 14 dan 44 di Desa Darmakradenan, titik 11 dan 58 di Desa Kracak, titik 13 di Desa Ciberung, titik 38 di Desa Tipar Kidul, titik 53 dan 55 di Desa Karangbawang, titik 66 dan 71 di Desa Sawangan, titik 74, 78, 86, 87 dan 91 di Desa Jingsang, titik 106 dan 110 di Desa

Lesmana, titik 118 di Desa Kalibenda, sebagai serta titik 135 di Desa Ajibarang Wetan.

Peta Kerawaanan Longsor (Gambar 1) yang diperoleh merupakan hasil *overlapping* Peta Penggunaan Lahan, Peta Jenis Batuan, Peta Kemiringan dan Peta Tekstur Tanah.

Tabel 6. Hasil digitasi kerawaanan longsor.

| No | Tingkat Longsor | Luas Wilayah | |
|--------|-----------------|--------------|-------|
| | | hektare | % |
| 1 | Sangat rendah | 3694,11 | 55,52 |
| 2 | Rendah | 2013,76 | 30,27 |
| 3 | Sedang | 758,69 | 11,40 |
| 4 | Tinggi | 186,74 | 2,81 |
| Jumlah | | 6653,73 | 100 |



Gambar 1. Peta tingkat kerawaanan longsor di Ajibarang, Banyumas.

Uji akurasi peta kerawaanan longsor

Berdasarkan Tabel 7 diketahui bahwa commission error terbesar terdapat pada digitasi area dengan tingkat kerawaanan sedang yaitu 25%, dan commission error terkecil terdapat pada digitasi area dengan tingkat kerawaanan sangat rendah. yaitu 3,45%. Sementara itu, commission error terbesar berada pada tingkat kerawaanan sedang sebesar

22,22% dan kesalahan komisi terkecil berada pada tingkat kerawaanan sangat rendah sebesar 6,67%. Akurasi pemetaan tertinggi terdapat pada digitasi wilayah dengan tingkat kerawaanan sangat rendah yaitu sebesar 84,70%, sedangkan akurasi pemetaan terendah terdapat pada digitasi wilayah dengan tingkat kerawaanan tinggi yaitu sebesar 28,45%. Secara keseluruhan akurasi pemetaan kerawaanan longsor adalah 85,61%.

Tabel 7. Hasil uji akurasi peta kerawanan longsor.

| Lahan | Kategori Interpretasi | | | | Jumlah | Comission Error (%) | Comission Error (%) | Akurasi Peta |
|---------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|------------|---------------------|---------------------|--------------|
| | A | B | C | D | | | | |
| A | 56 | 2 | 0 | 0 | 58 | 3,45 | 6,67 | 84,70 |
| B | 4 | 27 | 4 | 0 | 35 | 22,86 | 18,18 | 39,68 |
| C | 0 | 3 | 21 | 4 | 28 | 25 | 22,22 | 30,78 |
| D | 0 | 1 | 2 | 15 | 18 | 16,67 | 21,05 | 28,45 |
| Jumlah | 60 | 33 | 27 | 19 | 139 | | | |

Keterangan: A= Sangat rendah, B=Rendah, C = Sedang, D = Tinggi

$$\text{Klasifikasi Akurasi} = \frac{11+5+22+7+2}{79} \times 100\% = 85,61$$

Berdasarkan peta kerawanan longsor (Gambar 1), wilayah Ajibarang dapat dibedakan menjadi 4 kelas kerawanan longsor yaitu sangat rendah, rendah, sedang dan tinggi (Tabel 8).

Kelas kerawanan sangat rendah

Daerah yang termasuk dalam kelas ini memiliki tingkat kerawanan longsor yang sangat rendah. Tanah longsor sangat jarang atau hampir tidak pernah terjadi, baik tanah longsor baru maupun tanah longsor lama, kecuali di sekitar bantaran sungai. Daerah yang termasuk kelas ini adalah daerah datar dengan kemiringan lereng 0-3%. Lereng tersebut tidak terbentuk oleh tanah longsor, timbunan atau liat yang bersifat mengembang dengan struktur geologi aluvial (Qal) (Eraku et al., 2019). Berdasarkan hasil digitasi, sebagian Kecamatan Ajibarang yang termasuk dalam kelas sangat rendah adalah Desa Pandansari, sebagian besar Desa Ajibarang Kulon, Desa Ajibarang Wetan dan Desa Lesmana.

Kelas kerawanan rendah

Daerah yang termasuk dalam kelas ini memiliki tingkat kerawanan longsor yang rendah. Secara umum, di dalam zona ini, longsor jarang terjadi jika lereng tidak terganggu dan, jika ada longsor lama, lereng telah kembali stabil. Tanah longsor kecil dapat terjadi, terutama pada tebing lembah sungai (alur). Termasuk dalam zona ini adalah daerah berlereng dengan kemiringan 5-15% sampai dengan daerah berlereng curam. Pada zona kelas rendah ini, daerah pada lereng curam sampai sangat curam umumnya dibentuk oleh batu pasir, batu liat dan marl dari Formasi Halang (Tmk), marl dan batu pasir dari Formasi Tapak dan batu gamping, yang ditutupi oleh lapisan tanah lapuk tipis, yang kurang dari 1 m, dan vegetasi penutup berupa hutan. Daerah yang termasuk dalam kelas ini adalah Desa Sawangan, sebagian Desa Jingsang, sebagian Desa Tipar Kidul, sebagian Desa Darmakradenan,

sebagian Desa Karangbawang, sebagian Desa Kracak, sebagian Desa Ciberung, sebagian Desa Pancurendang, sebagian Desa Pancasan, sebagian Desa Kalibenda dan sebagian Desa Banjarsari.

Kelas kerawanan sedang

Daerah yang termasuk dalam kelas ini adalah daerah yang memiliki tingkat kerawanan longsor sedang. Pada zona ini dapat terjadi longsor berdimensi kecil dan besar, terutama pada daerah yang berbatasan dengan lembah sungai, daerah transisi hidrologi atau tebing jalan. Tanah longsor lama dapat diaktifkan kembali terutama karena curah hujan intensitas tinggi yang berkepanjangan dan erosi lateral yang kuat. Secara umum merupakan zona yang agak curam dengan kemiringan lereng 15-30% sampai >70%. Vegetasi penutup umumnya kurang (Xu et al., 2021). Lereng sebagian besar terbentuk oleh pelapukan batu pasir, batu liat dan marl dari Formasi Halang (Tmk), marl dan batu liat dari Formasi Tapak dengan ketebalan lapisan lapuk 5-6 m. Wilayah yang termasuk dalam kelas ini adalah sebagian Desa Darmakradenan, sebagian Desa Jingsang, sebagian Desa Banjarsari, sebagian Desa Ciberung dan sebagian Desa Ajibarang Kulon.

Kelas kerawanan tinggi

Daerah yang memiliki tingkat kerawanan longsor yang tinggi termasuk dalam kelas ini. Pada zona ini sering terjadi longsoran pada saat longsoran lama dan baru masih aktif bergerak, terutama disebabkan oleh intensitas hujan yang tinggi dan curah hujan yang lama serta erosi lateral yang kuat. Merupakan zona terjal dengan kemiringan 15-30% sampai 50-70%, tergantung dari kondisi sifat fisik tanah/batuan pembentuk lereng. Kondisi vegetasi pada umumnya kurang atau berupa sawah-sawah basah. Lereng umumnya terbentuk oleh pelapukan tanah dari satuan batupasir dan napal dari Formasi Tapak. Daerah yang termasuk dalam kelas ini adalah Desa Ciberung, sebagian Desa Kracak,

sebagian Desa Jingsang dan sebagian Desa Pancurendang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sitorus (2006) yang menyatakan bahwa daerah rawan longsor pada umumnya terjadi pada lahan yang memiliki kemiringan lereng >45% atau di atas 250 dengan jenis tanah peka erosi dengan fraksi lempung kurang dari 50% sehingga tidak

kedap air, tanpa atau dengan sedikit vegetasi atau penggunaan lahan pertanian dengan tanaman semusim (tahunan) dan memiliki lapisan kedap air (dapat berupa batuan atau lapisan tanah kedap air) di bawah permukaan tanah pada daerah dengan intensitas curah hujan tinggi (Artha dan Julian, 2018).

Tabel 8. Klasifikasi daerah tingkat kerawanan longsor di Ajibarang, Banyumas

| No | Tingkat Kerawanan | Luas Wilayah (ha) | Nama Desa |
|--------|-------------------|-------------------|--|
| 1 | Sangat rendah | 3.694,54 | Jingsang, Banjarsari, Kalibenda, Lesmana, Pandansari, Ciberung, Ajibarang Kulon, Ajibarang Wetan, Pancurendang, Pancasan, Kracak, Darmakradenan, Tipar Kidul, Sawangan, Jingsang, Banjarsari, Kalibenda, Lesmana, Ciberung, Ajibarang ulon, Ajibarang Wetan. |
| 2 | Rendah | 2.013,27 | Pancurendang, Pancasan, Kracak, Karangbawang Darmakradenan, Tipar Kidul, Sawangan, Jingsang, Banjarsari, Ajibarang Kulon, Ajibarang |
| 3 | Sedang | 758,58 | Wetan, Pancasan, Kracak, Darmakradenan, Tipar Kidul, Sawangan |
| 4 | Tinggi | 186,91 | Pancasan, Kracak, Karangbawang, Darmakradenan, Tipar Kidul, Sawangan |
| Jumlah | | 6.653,30 | |

Bahaya dan mitigasi tanah longsor

Faktor geofisika yang berperan dalam menentukan tingkat kelongsoran saling berkaitan satu sama lain. Apabila jenis tanah, kemiringan lereng dan kondisi geologi pada suatu daerah tidak mendukung terjadinya longsor dan penggunaan lahan berupa lahan kosong, maka kemungkinan terjadinya longsor pada daerah tersebut akan kecil, begitu pula sebaliknya. Tanah longsor berbahaya jika terjadi di kawasan pemukiman karena dapat mengancam keselamatan warga dan menimbulkan kerugian material. Meskipun tanah longsor merupakan fenomena fisik alam, beberapa hasil dari aktivitas manusia yang tidak terkendali dalam memanfaatkan alam juga dapat menjadi faktor penyebab ketidakstabilan lereng yang dapat menyebabkan longsor, terutama ketika aktivitas manusia beresonansi dengan kerawanan kondisi alam (Artha dan Julian, 2018). Beberapa faktor aktivitas manusia tersebut adalah membangun bangunan, termasuk permukiman. Adanya beban tambahan seperti beban bangunan pada lereng akan meningkatkan daya dorong terjadinya longsor. Upaya mitigasi terhadap longsor sangat diperlukan, mengingat tanda-tanda akan terjadinya longsor sebenarnya dapat diketahui, yaitu:

1. Terdapat lapisan tanah/batuan yang miring ke luar;
2. Terjadinya retakan tanah memanjang sepanjang lereng;
3. Terbentuknya retakan berbentuk tapal kuda;
4. Munculnya rembesan air pada lereng;
5. Deretan batang bambu yang dipasang di sepanjang lereng tidak lagi membentuk garis lurus; dan
6. Ada beberapa batang pohon yang menekuk ke arah lereng.

Kesimpulan

Koordinat penelitian ini antara 109°00'44" BT-109°07'56" BT dan 07°22'35" S- 07°27'25" S, seluas 6.665,73 hektar. Faktor geofisika yang berperan dalam menentukan tingkat kelongsoran saling terkait satu sama lain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kerawanan longsor di wilayah studi terbagi menjadi 4 kelas yaitu sangat rendah 55,52%, rendah 30,27%, sedang 11,40% dan tinggi 2,81%. Kerawanan yang tinggi meliputi intensitas curah hujan yang tinggi dan jangka panjang dan erosi lateral yang kuat serta kemiringan lereng yang sangat curam.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada teknisi Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman atas bantuan pelaksanaan analisis sampel tanah.

Daftar Pustaka

- Arsyad, S. 2010. Konservasi Tanah dan Air. Penerbit IPB Press, Kota Bogor. 496 hal.
- Artha, Y. and Julian, E. 2018. Landslide early warning system prototype with GIS analysis indicates by soil movement and rainfall. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 106, 012012.
- Kabupaten Banyumas. 2021. Laporan Penyusunan Data Spasial Klasifikasi Lahan BAPPEDA, Purwokerto
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyumas. 2021. Ajibarang Dalam Angka BPS, Purwokerto.
- Budianto, A. 2020. Laporan Tanggapan Gerakan Tanah di Kracak, Ajibarang, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. URL <https://magma.esdm.go.id> (accessed 6.30.22).
- Dinas Sumber Daya Air Kabupaten Banyumas. 2015. Data Curah Hujan Kabupaten Banyumas
- Eraku, S., Lahay, R.J. and Akase, N. 2019. Utilization of the Storie Method to Analyze the Spatial Distribution of Ground Movement Vulnerability in the Limboto Watershed Area, Gorontalo Province 4, 6.
- Krisnandi, R. dan Trianda, O. 2021. Identifikasi Kawasan Rawan Bencana Longsor Metode Skoring Daerah Mojotengah dan Sekitarnya, Kecamatan Reban, Kabupaten Batang, Provinsi Jawa Tengah 8.
- Kurniawan, R. 2019. Determination of landslide susceptibility level using scoring method in Pugung Area, Tanggamus. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 620, 012126.
- Sitorus, S. 2006. Workshop Nasional Peran Penutupan Lahan untuk Menanggulangi Bahaya Banjir Bandang, Tanah Longsor dan Kekeringan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Xu, S., Zhang, M., Ma, Y., Liu, J., Wang, Y., Ma, X. and Chen, J. 2021. Multiclassification method of landslide risk assessment in consideration of disaster levels: a case study of Xianyang City, Shaanxi Province. International Journal of Geo-Information 10, 646.