



Kajian Kerawanan Longsor Dangkal di Kecamatan Tanah Sareal Kota Bogor

Ridoh Marganda Tua Tamba, Winarno*, Agung Adiputra

Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Kota Jakarta

E-mail: winarno@uhamka.ac.id

Diterima 18 Mei 2022, Direvisi 27 Juli 2022, Disetujui Publikasi 30 Desember 2022

Abstract

Indonesia is a country with many potential hazards, followed by many disaster risk factors. One of the provinces in Indonesia that often experiences landslides is West Java. Landslides often occur in several areas of West Java, including Bogor City. The aim is to analyze the level of vulnerability to landslides and determine the distribution of landslide events. The method used in this study is the Analytical Hierarchy Process (AHP), which is to analyze the level of shallow landslide susceptibility. Furthermore, doing the overlay process on each variable used in the study, three classes or classifications can be made by finding the difference between the highest and lowest values, then dividing by three classes such as not vulnerable, vulnerable, very vulnerable. The results obtained through the shallow landslide hazard class or classification, the non-prone class is colored green with an area of 839 ha (44.53%), the yellow hazard class has an area of 703 ha (37.31%) and the red very vulnerable class has an area of 342 Ha (18.15%). It can be seen that the highest shallow landslide susceptibility occurs in the eastern area of Tanah Sareal District with a slope of 15 - 45%, which is rather steep to steep.

Keywords: Vulnerability, Landslides, Analytical Hierarchy Process

Abstrak

Indonesia merupakan negara dengan banyak potensi bahaya, diikuti oleh banyak faktor risiko bencana. Salah satu provinsi di Indonesia yang sering mengalami longsor adalah Jawa Barat. Tanah longsor sering terjadi di beberapa wilayah Jawa Barat, termasuk Kota Bogor. Tujuannya ialah menganalisis tingkat kerawanan terhadap longsor serta mengetahui sebaran kejadian longsor. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analytical Hierarchy Process (AHP), yakni untuk menganalisa tingkat kerawanan longsor dangkal. Selanjutnya melakukan proses overlay pada setiap variabel yang digunakan dalam penelitian, dapat dibuat tiga kelas atau klasifikasi dengan cara menemukan selisih antara nilai tertinggi ke terendah selanjutnya dibagi dengan tiga kelas seperti tidak rawan, rawan, sangat rawan. Hasil yang diperoleh melalui kelas atau klasifikasi kerawanan longsor dangkal kelas tidak rawan diberi warna hijau dengan luas wilayah 839 Ha (44.53%), kelas rawan yang berwarna kuning memiliki luas 703 Ha (37.31%) dan kelas sangat rawan yang berwarna merah memiliki luas wilayah 342 Ha (18.15%). Terlihat bahwa kerawanan longsor dangkal tertinggi terjadi di wilayah timur Kecamatan Tanah Sareal dengan kemiringan lereng 15 – 45% ialah agak curam sampai curam.

Kata Kunci: Kerawanan, longsor, Analytical Hierarchy Process.

A. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara dengan banyak potensi bahaya, diikuti oleh banyak faktor risiko bencana. Berbagai jenis potensi bahaya seperti gempa bumi, tsunami, banjir dan tanah longsor tidak disebut bencana kecuali jika menimbulkan akibat sosial dan ekonomi yang merugikan. Kehilangan, kehilangan, dan kerusakan tidak dapat dihindari karena kondisi bencana adalah proses di mana potensi bahaya mengenai elemen yang rentan (Rijanta et al., 2014:9).

Perubahan iklim yang umum terjadi saat ini telah menyebabkan peningkatan bencana hidrometeorologi seperti banjir, tanah longsor dan angin puting beliung. (Rosyida et al., 2019:13).

Pergerakan skala besar yang juga dikenal sebagai tanah longsor merupakan salah satu bencana geologi yang menimbulkan kerugian jiwa dan harta benda. Dibandingkan dengan bencana lainnya, gerakan massa merupakan bencana alam yang sangat berbahaya. (Suhendra, 2005 dalam (Wilda et al., 2019:1).

Tanah longsor adalah gerakan massa tanah atau batuan, membentuk lereng miring dari posisi semula dan dipisahkan oleh gravitasi karena sifat gerakannya. Longsoran dangkal seperti longsoran translasi atau aliran. Longsor ini terjadi pada kedalaman dangkal kurang dari 1 meter, dan permukaan permukaan longsor hampir sejajar dengan lereng. Longsor dangkal sering terjadi pada musim hujan setelah hujan berkepanjangan atau hujan lebat (Hardiyatmo, 2012:31–32; Prasindya et al., 2020:19)).

Longsor dangkal merupakan salah satu bencana hidrometeorologi yang sering terjadi di Kota Bogor. Longsor dangkal dapat terjadi pada kedalaman sekitar satu meter atau kurang dari permukaan longsor yang tidak sejajar lereng. Longsor dangkal di Kota Bogor sering terjadi pada musim hujan dan pada saat hujan lebat atau lama.

Dampak dari tanah longsor dangkal ada yang langsung dan tidak langsung. Efek langsungnya fasilitas umum menjadi rusak dan timbul korban jiwa. Di sisi lain, efek tidak langsung dapat melumpuhkan pembangunan dan kegiatan ekonomi daerah yang terkena dampak.

Salah satu provinsi di Indonesia yang sering mengalami longsor adalah Jawa Barat. Ciri khas daerah Jawa Barat yang didominasi pegunungan dan perbukitan menyebabkan terjadinya longsor yang terus menerus pada saat musim hujan sehingga menimbulkan kerugian fisik dan non fisik. Tanah longsor sering terjadi di beberapa wilayah Jawa Barat, termasuk Kota Bogor. Dikarenakan pertumbuhan penduduk di beberapa kecamatan di Kota Bogor, maka terjadi permintaan lahan dan infrastruktur yang besar, sehingga banyak terjadi perubahan penggunaan lahan di beberapa kecamatan di Kota Bogor termasuk di Kecamatan Tanah Sareal.

Kecamatan Tanah Sareal merupakan salah satu kecamatan di kota Bogor. Kecamatan ini meliputi beberapa desa seperti kedung waringin, kedung jaya, kebon pedes, tanah sareal, kedung badak, sukaresmi, sukadamai, cibadak, kayumanis, mekarwangi dan kencana. Tanah longsor di kawasan Tanah Sareal tahun 2018-2020 meningkat akibat tingginya perubahan lahan.

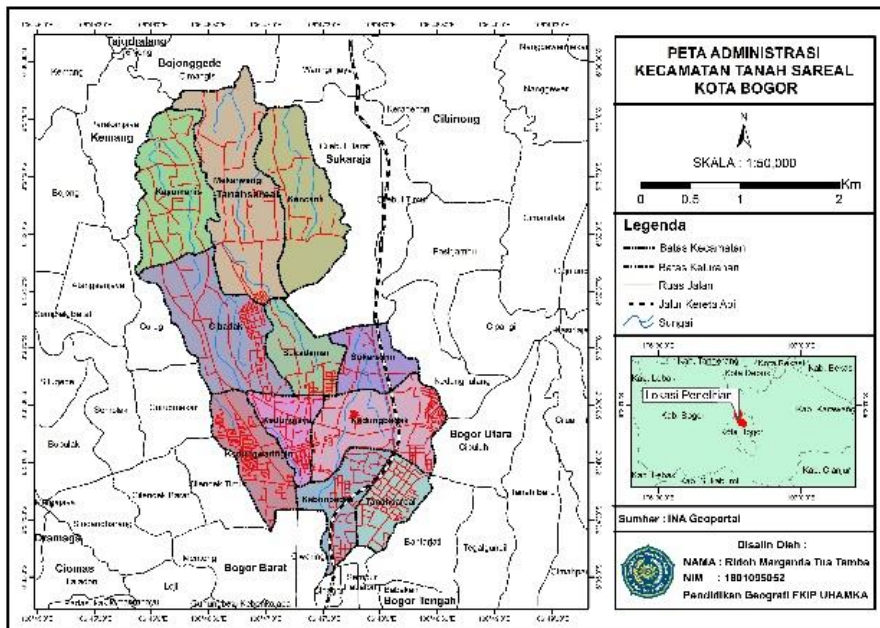
Menurut data yang diperoleh dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Bogor, kejadian longsor di Kecamatan Tanah Sareal pada tahun 2018 terjadi 21 kejadian longsor, pada tahun 2019 terjadi 22 kejadian longsor dan pada tahun 2020 kejadian longsor di Kecamatan Tanah Sareal sejumlah 55 kejadian longsor. Berdasarkan uraian latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Kajian Kerawanan Longsor Dangkal Di Kecamatan Tanah Sareal Kota Bogor”

Mengingat banyaknya kejadian longsor di kawasan Tanah Sareal, maka diperlukan informasi kerawanan longsor

dan sebaran kejadian longsor. Tujuannya ialah menganalisis tingkat kerawanan terhadap longsor serta mengetahui sebaran kejadian longsor.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analytical Hierarchy Process (AHP), yakni untuk menganalisa tingkat kerawanan longsor dangkal. Lokasi penelitian berada pada 6°30'41"LS sampai dengan 6°34'58.9"LS dan 106°45'51.3"BT sampai dengan 106°48'34.2"BT dengan luas 1884 Ha.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Variabel yang dipakai untuk menganalisa kerawanan longsor dangkal terdiri dari kemiringan lereng, penggunaan lahan, jenis tanah, geologi, jarak dari jalan dan jarak dari sungai yang kemudian dilakukan penilaian dan pembobotan di setiap variabelnya pada Tabel 1, 2, 3, 4, 5 dan 6.

Tabel 1. Skor dan Bobot Kemiringan Lereng

KEMIRINGAN LERENG		
PARAMETER	KELAS	BOBOT
<8 %	1	25%
8 - 15 %	2	
15 - 30 %	3	
30 - 45 %	4	
>45 %	4	

Tabel 2. Skor dan Bobot Jenis Tanah

JENIS TANAH		
PARAMETER	KELAS	BOBOT
REGOSOL	1	15%
ASOSIASI LATOSOL COKLAT KEKUNINGAN	2	
LATOSOL COKLAT	2	
ALUVIAL	3	
ANDOSOL, PODSOLIK	4	
TUBUH AIR	5	

Tabel 3. Skor dan Bobot Penggunaan Lahan

PENGUNAAN LAHAN		
PARAMETER	KELAS	BOBOT
PERTANIAN LAHAN KERING	1	20%
PERTANIAN LAHAN KERING CAMPURAN	1	
PEMUKIMAN	2	

Tabel 4. Skor dan Bobot Geologi

GEOLOGI		
PARAMETER	KELAS	BOBOT
ENDAPAN GUNUNG API	1	10%
BATUAN ALUVIAL	2	

Tabel 5. Skor dan Bobot Jarak Dari Jalan

JARAK DARI JALAN			
	PARAMETER	KELAS	BOBOT
Jalan Utama	10 Meter	3	15%
	20 Meter	2	
	30 Meter	1	
Jalan Kecil	5 Meter	2	
	10 Meter	2	

Tabel 6. Skor dan Bobot Jarak Dari Sungai

JARAK DARI SUNGAI			
	PARAMETER	KELAS	BOBOT
15%	50 Meter	5	
	100 Meter	4	
	150 Meter	3	
	200 Meter	2	
	250 Meter	1	

Dalam menilai setiap parameter kerawanan longsor dangkal digunakan rumus sebagai berikut:

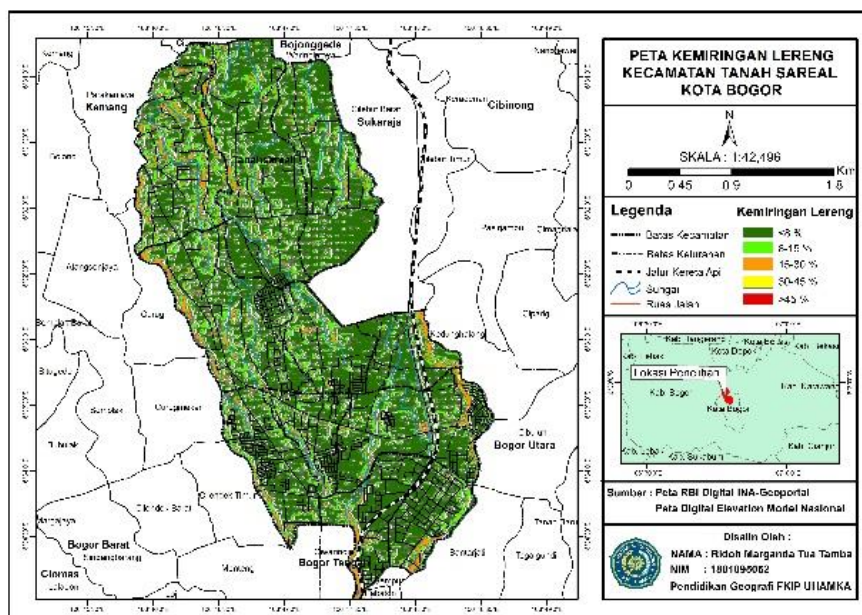
$$KLD = \{(LKL \times SKL) + (LPL \times SPL) + (LJT \times SJT)\} + \{(LG \times SG) + (LJL \times SJL)\} + (LJS \times SJS)$$

Keterangan: KLD = kerawanan longsor dangkal, LKL = bobot kemiringan lereng, LPL = bobot penggunaan lahan,

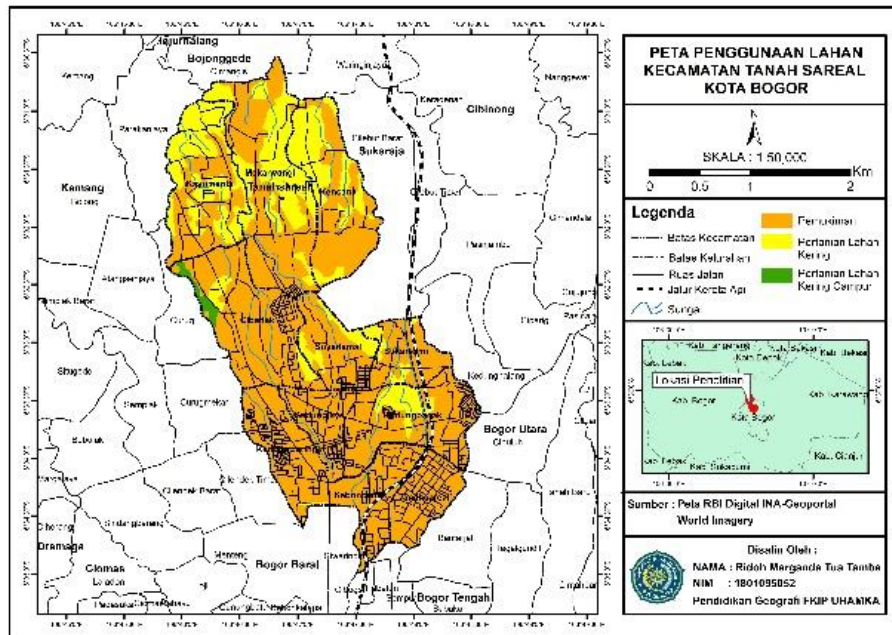
LJT = bobot jenis tanah, LJL = bobot jalan, LJS = bobot sungai, SKL = skor kemiringan lereng, SPL = skor penggunaan lahan, SJT = skor jenis tanah, SG = skor geologi, SJL = skor jalan, SJS = skor sungai

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam peta kemiringan lereng setiap bentuk memiliki kelompok yang berbeda dari bentuk datar yang luasnya 1202 Ha (63.08%), landai yang luasnya 554 Ha (29.41%), agak curam yang luasnya 126 Ha (6.69 %) dan daerah curam yang luasnya 2 Ha (0.11%) (Gambar 2).



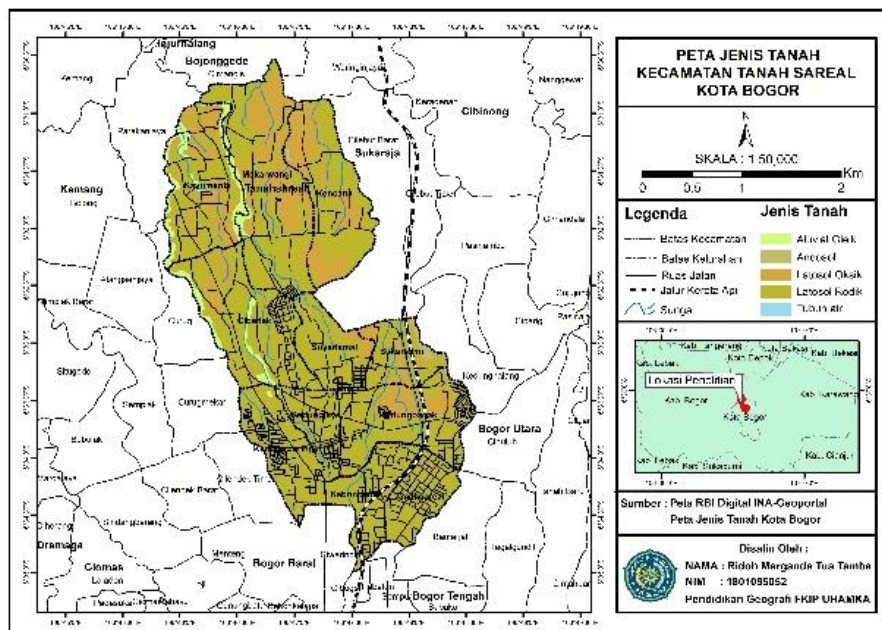
Gambar 2. Kemiringan Lereng Kecamatan Tanah Sareal



Gambar 3. Penggunaan Lahan Kecamatan Tanah Sareal

Untuk penggunaan lahan memiliki tiga jenis penggunaan lahan antara lain pemukiman yang luasnya 1376 Ha (73.04%), pertanian lahan kering yang memiliki luas 494 Ha (26.22%) dan pertanian lahan kering campur 14 Ha (0.74%) (Gambar 3). Penggunaan lahan terbesar di wilayah ini diketahui didominasi oleh pemukiman.

Terdapat lima jenis tanah di lokasi penelitian seperti alluvial gleik yang luasnya 79 Ha (4.19%), latosol rodik seluas 1357 Ha (72.03%), latosol oksik seluas 432 Ha (22.93%), andosol yang luasnya 10 Ha (0.53%), tubuh air seluas 6 Ha (0.32%) (Gambar 4).

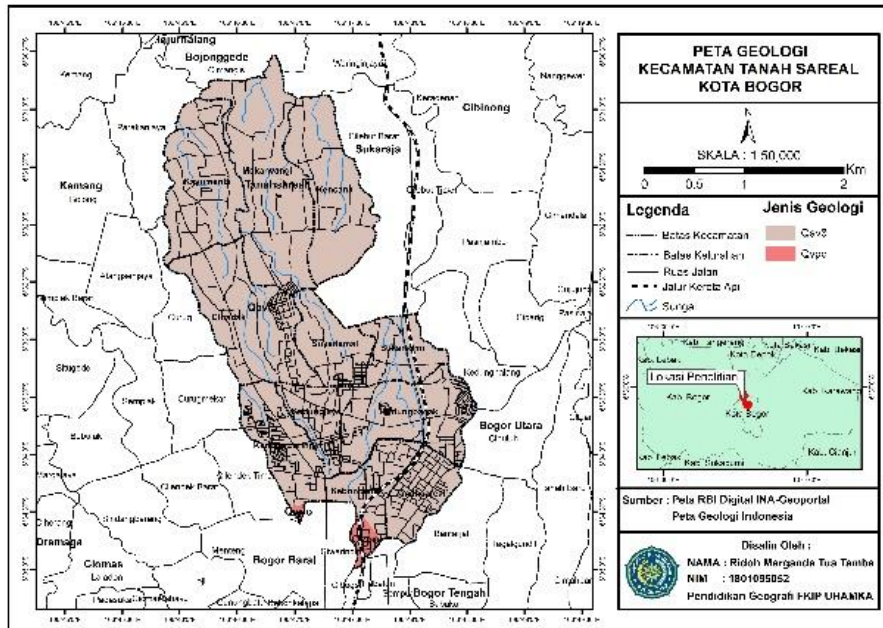


Gambar 4. Jenis Tanah Kecamatan Tanah Sareal

Untuk peta geologi terdiri atas kipas alluvial (*Qav3*) yang memiliki luas

wilayah 1858 Ha (98.62%) dan geologi yang terbentuk karena endapan gunung

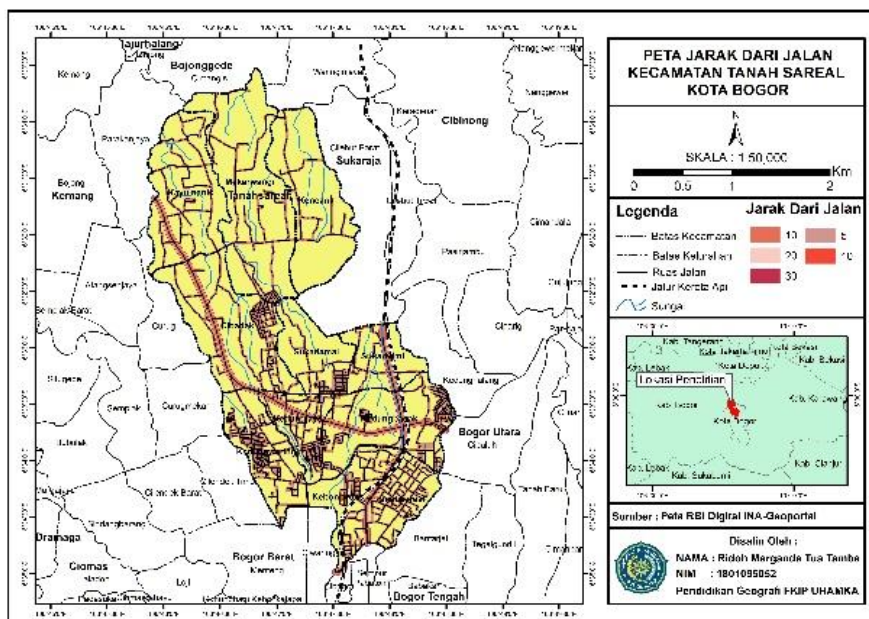
api tua (Q_{vpo}) yang memiliki luas 26 Ha (1.38%) (Gambar 5).



Gambar 5. Geologi Kecamatan Tanah Sareal

Bedasarkan peta jarak dari jalan wilayah penelitian memiliki dua jalan seperti jalan utama yang terbagi menjadi 10m yang memiliki luasan 5 Ha (0.27%), 20 meter yang memiliki luasan 5 Ha (0.27%) dan 30 meter yang luasnya 6 Ha (0.32%). Jalan lokal dibagi menjadi dua

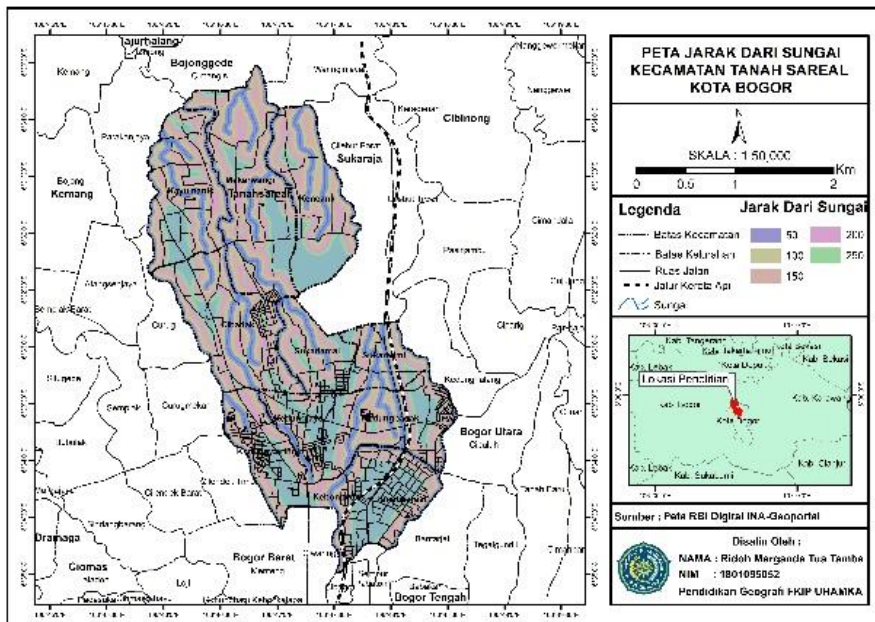
antara lain 5m yang luasnya 3 Ha (0.16%) dan 10 meter luasnya 3 Ha (0.16%) sehingga beban pada kendaraan yang melintasi jalan tersebut dapat memicu terjadi longsor dangkal (Gambar 6).



Gambar 6. Jarak dari Jalan Kecamatan Tanah Sareal

Dari peta jarak dari sungai (Gambar 7) dapat diketahui wilayah penelitian memiliki lima kategori seperti 50m seluas 391 Ha (20.75%), 100 meter seluas 374 Ha (19.85%), 150 meter seluas 315

Ha (16.72%), 200 meter yang memiliki luas 225 Ha (11.94%) DAN 250 meter yang memiliki luas 148 Ha (7.86%).

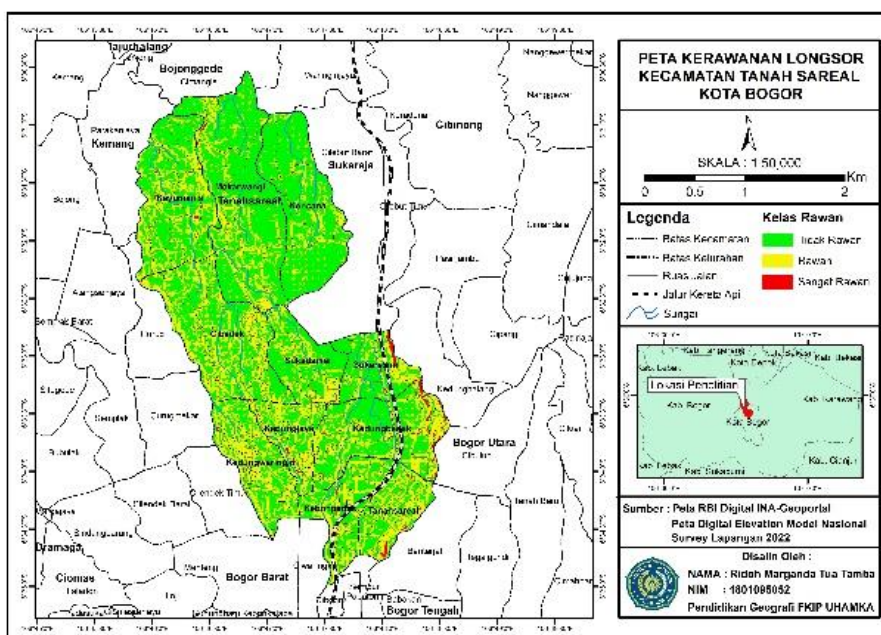


Gambar 7. Jarak dari Sungai Kecamatan Tanah Sareal

Peta Kerawanan Longsor Dangkal Kecamatan Tanah Sareal

Setelah melakukan proses overlay pada setiap variabel yang digunakan dalam penelitian dapat dibuat tiga kelas

atau klasifikasi dengan cara menemukan selisih antara nilai tertinggi ke terendah selanjutnya dibagi dengan tiga kelas seperti tidak rawan, rawan, sangat rawan.



Gambar 8. Peta Kerawanan Longsor Dangkal Kecamatan Tanah Sareal

Bedasarkan (Gambar 8) hasil yang diperoleh melalui kelas atau klasifikasi kerawanan longsor dangkal kelas tidak rawan diberi warna hijau dengan luas wilayah 839 Ha (44.53%), kelas rawan yang berwarna kuning memiliki luas 703 Ha (37.31%) dan kelas sangat rawan yang berwarna merah memiliki luas wilayah 342 Ha (18.15%). Terlihat bahwa kerawanan longsor dangkal tertinggi terjadi di wilayah timur Kecamatan Tanah Sareal dengan kemiringan lereng 15 – 45% ialah agak curam sampai curam.

D. Kesimpulan dan Saran

Bedasarkan hasil temuan pada penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa tanah longsor di Kecamatan Tanah Sareal merupakan longsor dangkal. Wilayah yang memiliki tingkat kerawanan tertinggi berada di wilayah timur Kecamatan Tanah Sareal yaitu Kelurahan Sukaresmi dan Kedungbadak. Faktor yang menyebabkan sering terjadinya longsor dangkal di Kecamatan Tanah Sareal meliputi penggunaan lahan, kemiringan lereng, jenis tanah, geologi, jarak dari jalan dan sungai.

Saran untuk penelitian berikutnya peneliti menyarankan untuk melakukan rencana mitigasi longsor agar dapat mengurangi potensi bahaya dan kerentanan terhadap masyarakat.

Daftar Pustaka

- Hardiyatmo, Hary Christady. 2012. "Longsoran Dangkal.Pdf." Pp. 1–432 in *Tanah Longsor & Erosi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Prasindya, Permata, Teguh Hariyanto, and Akbar Kurniawan. 2020. "Analisis Potensi Tanah Longsor Menggunakan Sistem Informasi Geografis Dan Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus: Kecamatan Songgon, Kabupaten Banyuwangi)." P. 19 in *Geoid*. Vol. 16.

- Rijanta, R., R. .. Hizbaron, and M. Baiquni. 2014. "Modal Sosial Dalam Manajemen Bencana." Pp. 1–208 in *Modal Sosial dalam Manajemen Bencana*. Yogyakarta: gadjah mada university press.
- Rosyida, Ainun, Ratih Nurmasari, and Suprpto. 2019. "Analisis Perbandingan Dampak Kejadian Bencana Hidrometeorologi Dan Geologi Di Indonesia Dilihat Dari Jumlah Korban Dan Kerusakan (Studi: Data Kejadian Bencana Indonesia 2018)." *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana* 10(1):12–21.
- Wilda, Muslimah, Arisant Deasy, and Adyatma Sidharta. 2019. "Identifikasi Faktor Penyebab Gerakan Massa (Mass Movement) Di Kecamatan Aweyan Kabupaten Balangan." 6(1):1–19.