

TEKNIK PENGINDERAAN JAUH UNTUK IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN LONGSOR DI DESA SRIDADI, KECAMATAN SIRAMPOG, KABUPATEN BREBES

REMOTE SENSING TECHNIQUE FOR IDENTIFICATION LANDSLIDE PRONE AREAS IN SRIDADI VILLAGE, SUB- DISTRICT SIRAMPOG, BREBES REGENCY

Agus Nur Shidik*, Eva Cintia Purba, Puspita Ayuningtyas

1Department Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

* Email: agusnurshidik@gmail.com

Abstract

Based on data from BNPB for 2020, there have been 2,059 natural disasters in Indonesia during January-20 September 2020, and one of the dominating natural disasters is landslides. The research location in Sridadi Village also has a history of landslides that are quite frequent, based on BNPB data (2010-2013), there have been three landslide disasters in Sridadi Village, namely on 24 October 2010, 19 December 2012, and 29 January 2013. Therefore, it is necessary to mapping and zoning areas that are prone to landslides in Sridadi Village so that can be used as a reference for further mitigation. In this study, a combination and weighting of several parameters were used, such as lithology, NDWI, NDVI, Fault Fracture Density, and Slope Analysis which were obtained from processing Landsat 8 OLI and DEM SRTM imagery. The results of map processing obtained 5 classes of hazardous materials ranging from very low to very high. The Areas that have very high landslide susceptibility include most of Dusun Lebak Goak, Dusun Suruhsunda, Dusun Pringanamba, the western part of Dusun Gua, Dusun Legok, Dusun Rakem, Dusun Sigomyang, Dusun Bojongsari, and parts of Dusun Srimpak.

Keywords: remote sensing, natural disaster, landslide, Brebes

Abstrak

Berdasarkan data BNPB tahun 2020 mencatat telah terjadi 2.059 bencana alam di Indonesia sepanjang bulan Januari-20 September 2020, dan salah satu bencana alam yang mendominasi adalah tanah longsor. Di lokasi penelitian yang berada di Desa Sridadi juga memiliki riwayat bencana tanah longsor yang cukup sering, berdasarkan data BNPB (2010-2013), telah terjadi tiga kali peristiwa bencana tanah longsor di Desa Sridadi yakni pada tanggal 24 Oktober 2010, 19 Desember 2012, dan 29 Januari 2013. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemetaan dan zonasi wilayah yang memiliki kerawanan terjadinya tanah longsor di Desa Sridadi agar dapat dijadikan acuan untuk mitigasi lebih lanjut. Penginderaan jauh merupakan sebuah teknik yang dapat diterapkan untuk memetakan daerah yang memiliki kerawanan terjadinya tanah longsor. Dalam penelitian ini digunakan kombinasi dan pembobotan dari beberapa parameter seperti litologi, NDWI, NDVI, *Fault Fracture Density*, dan *Slope Analysis* yang diperoleh dari pengolahan data Citra Landsat 8 OLI dan DEM SRTM. Hasil pengolahan peta didapatkan 5 kelas kerawan mulai dari sangat rendah sampai sangat tinggi. Daerah yang memiliki kerentanan tanah longsor sangat tinggi meliputi sebagian besar Dusun Lebak Goak, Dusun Suruhsunda, Dusun Pringanamba, bagian barat Dusun Gua, Dusun Legok, Dusun Rakem, Dusun Sigomyang, Dusun Bojongsari dan sebagian Dusun Srimpak.

Kata Kunci: penginderaan jauh, bencana alam, tanah longsor, Brebes.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan wilayah yang rawan mengalami bencana alam. Banyaknya daerah rawan bencana di Indonesia dan pentingnya peningkatan upaya pengurangan risiko bencana merupakan landasan kuat bagi bangsa Indonesia untuk bersama-sama melakukan upaya meningkatkan kesiapsiagaan secara terpadu dan terarah.

Informasi yang diperoleh dari BNPB (2010-2013) bahwa di Kabupaten Brebes telah terjadi tiga kali peristiwa tanah longsor dalam kurun waktu 3 (tiga) tahun, yaitu pada tanggal 24 Oktober 2010, 19 Desember 2012, dan 29 Januari 2013 yang semuanya terjadi di Desa Sridadi Kecamatan Sirampog. Bencana tanah longsor yang terjadi pada tanggal 24 Oktober 2010 dan tanggal 29 Januari 2013 mengakibatkan kerusakan berat pada rumah warga sedangkan pada tanggal 19 Desember 2012 terjadi akibat adanya pergerakan tanah yang disebabkan oleh hujan lebat di wilayah tersebut. Warga yang tinggal di daerah rawan longsor berjumlah 3700 orang.

Oleh karena itu, mengingat kerawanan bencana tanah longsor yang tinggi di wilayah Desa Sridadi, Kecamatan Sirampog sangat perlu dilakukan upaya mitigasi bencana tahapan awal yakni dengan memetakan area-area yang memiliki potensi terjadinya tanah longsor. Dengan menggunakan teknik penginderaan jauh sebagai sarana untuk melakukan pemetaan daerah rawan longsor di Desa Sridadi akan menghasilkan data yang lebih akurat dan efisien baik dari segi biaya dan waktu. Sehingga hasil dari pemetaan daerah rawan longsor ini dapat menjadi acuan apabila hendak melakukan mitigasi lebih lanjut seperti pembangunan bangunan struktural untuk mencegah tanah longsor.

Peran iptek, khususnya penginderaan jauh, sebetulnya sangat besar untuk mengidentifikasi dan mitigasi bencana alam. Menurut Lillesand dan Kiefer (1994) penginderaan jauh adalah ilmu dan seni memperoleh informasi tentang suatu obyek, daerah atau fenomena melalui analisis data yang diperoleh dengan suatu alat tanpa kontak langsung dengan obyek, daerah atau

fenomena yang dikaji. Sistem perolehan data dalam penginderaan jauh terdiri dari tenaga, obyek atau benda, proses, dan keluaran. Tenaga yang paling banyak digunakan adalah tenaga elektromagnetik yang bersumber dari tenaga matahari dan dari pancaran obyek di permukaan bumi. Data yang didapat adalah hasil perekaman di bumi yang disebut dengan citra.

Citra satellite Landsat 8 OLI merupakan citra yang memiliki 11 kanal band. Diantara kanal-kanal tersebut, 9 kanal (band 1-9) berada pada OLI dan 2 lainnya (band 10 dan 11) pada TIRS. Satelit LDCM (Landsat-8) dirancang membawa sensor pencitra OLI (*Operational Land Imager*) yang mempunyai 1 kanal inframerah dekat dan 7 kanal tampak reflektif, akan meliputi panjang gelombang yang direfleksikan oleh objek-objek pada permukaan Bumi, dengan resolusi spasial yang sama dengan Landsat pendahulunya yaitu 30 meter. Sensor pencitra OLI mempunyai kanal-kanal spektral yang menyerupai sensor ETM+ (*Enhanced Thermal Mapper plus*) dari Landsat-7, akan tetapi sensor pencitra OLI ini mempunyai kanal-kanal yang baru yaitu : kanal-1: 443 nm untuk aerosol garis pantai dan kanal 9 : 1375 nm untuk deteksi cirrus, namun tidak mempunyai kanal inframerah termal. Untuk menghasilkan kontinuitas kanal inframerah termal, pada tahun 2008, program LDCM (Landsat-8) mengalami pengembangan, yaitu Sensor pencitra TIRS (*Thermal Infrared Sensor*) ditetapkan sebagai pilihan (optional) pada misi LDCM (Landsat-8) yang dapat menghasilkan kontinuitas data untuk kanal-kanal inframerah termal yang tidak dicitrakan oleh OLI (NASA,2008, http://directory.eoportal.org/get_announce.php?an_id=10001248).

Beberapa parameter yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kerawanan tanah longsor menggunakan teknik penginderaan jauh meliputi data *Fault Fracture Density*, Litologi, Kemiringan Lereng, Kerapatan Vegetasi (NDVI), dan Tingkat Kebasahan Batuan dengan data NDWI. *Fault Fracture Density* merupakan parameter yang dapat digunakan untuk menganalisis kerapatan struktur (rekahan/patahan) dari suatu daerah.

Daerah yang memiliki nilai FFD yang tinggi cenderung akan memiliki potensi tanah longsor karena pada daerah tersebut terdapat zona lemah akibat struktur geologi. Kemudian litologi merupakan kondisi atau jenis litologi yang menyusun daerah penelitian, dimana setiap litologi memiliki tingkat potensi longsor yang berbeda. Pada litologi yang berasal dari batuan vulkanik seperti lava, granit, diorite, dll, cenderung lebih kuat dari pada litologi batuan sedimen. Parameter Kemiringan Lereng (*Slope*) didapatkan dari hasil pengolahan data DEM SRTM daerah penelitian. Pada daerah yang memiliki kemiringan lereng yang tinggi akan lebih berpotensi terjadi tanah longsor dibandingkan pada daerah yang memiliki kemiringan lereng yang rendah. Kemudian parameter *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) memberikan gambaran terkait dengan kerapatan vegetasi dari daerah penelitian. Pada daerah yang memiliki kerapatan vegetasi yang tinggi cenderung lebih stabil, jika dibandingkan dengan daerah yang memiliki kerapatan vegetasi yang rendah. Parameter terakhir adalah tingkat kebasahan batuan yang berasal dari pengolahan *Normalized Difference Water Index* (NDWI), parameter ini mampu mengidentifikasi keberadaan tubuh air permukaan.

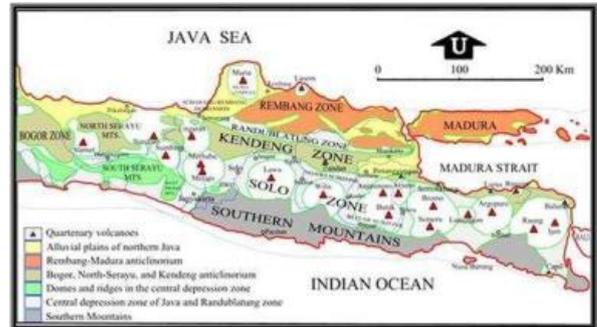
GEOLOGI REGIONAL

Berdasarkan Van Bemmelen (1949) Pulau Jawa terbagi menjadi 6 zona (gambar 1), yaitu:

1. Zona Dataran Aluvial Utara Jawa
2. Zona Gunung Api Kuarter
3. Zona Antiklinorium Bogor, Serayu-Utara, Kendeng
4. Zona Depresi Jawa Tengah
5. Kubah dan Depresi Rangkaian Pegunungan Serayu Selatan
6. Zona Pegunungan Selatan Jawa Barat dan Jawa Timur

Daerah penelitian yang berada di Desa Sridadi, Kecamatan Sirampog, Kabupaten Brebes termasuk ke dalam Zona Gunung Api Kuarter yang terletak pada kawasan di sekitar Gunung Slamet. Secara umum, Zona Gunung Api Kuarter memanjang dari sisi Barat

hingga Timur Pulau Jawa yang terbentuk akibat proses vulkanisme berumur Kuarter.



Gambar 1. Fisiografi Jawa Tengah dan Timur (Modifikasi dari Bemmelen, 1949)

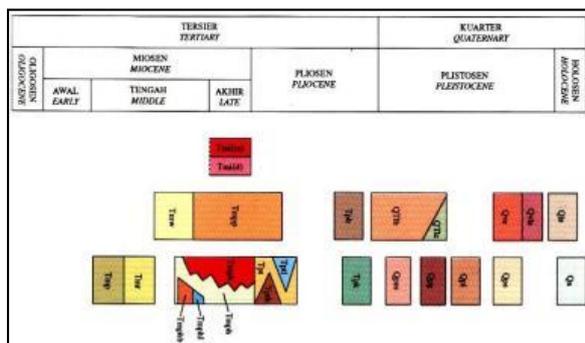
Pulau Jawa terbentuk oleh aktivitas tektonisme yang akan menghasilkan pola-pola struktur geologi. Pola Meratus berarah Timurlaut – Baratdaya, Pola Sunda berarah Utara – Selatan, dan Pola Jawa berarah Timur – Barat (Pulonggono dan Martodjojo, 1994).



Gambar 2. Pola struktur geologi Pulau Jawa (Pulonggono dan Martodjojo, 1994)

Berdasarkan data stratigrafi daerah penelitian termasuk ke dalam Formasi Batuan Gunungapi Slamet tak terurai (Qvs) dan Formasi Rambatan (Tmr). Batuan Gunungapi Slamet tak terurai (Qvs) tersusun atas breksi gunungapi, lava dan tuf yang persebarannya membentuk dataran dan perbukitan. Sementara Formasi Rambatan (Tmr) tersusun atas serpih, napal, dan batupasir gampingan. Napal berselang-seling dengan batupasir gampingan berwarna abu-abu muda. Pada formasi ini banyak ditemukan adanya lapisan tipis kalsit yang tegak lurus dengan perlapisan. Litologi ini banyak mengandung foraminifera kecil dengan tebal mencapai 300 meter (Djuri,

dkk., 1996).



Gambar 3. Stratigrafi Purwokerto – Tegal (Djuri, dkk 1996).

METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Sridadi, Kecamatan Sirampog, Kabupaten Brebes, Jawa tengah. Dengan tahapan penelitian sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer yaitu berupa data hasil pengamatan secara langsung dilapangan untuk mendapatkan kondisi geologi daerah penelitian. Sedangkan data sekunder yang digunakan berupa studi literatur dari penelitian terdahulu serta *raw data* yang akan diolah menggunakan aplikasi, seperti:

- Data Landsat 8 OLI Desa Sridadi, Kecamatan Sirampog, Kab. Brebes (*Date Acquired*: 22-10-2019).
- Data DEM SRTM Desa Sridadi, Kecamatan Sirampog, Kab. Brebes yang dapat diperoleh dari sumber earthexplorer.usgs.gov.
- Shp Kecamatan Indonesia yang dapat diperoleh dari sumber, yaitu: <https://tanahair.indonesia.go.id/portalweb>.
- Data *Fault Fracture Density* (FFD) dan *Slope* yang didapatkan dari pengolahan data DEM SRTM menggunakan Globalmapper13 dan Arcmap 10.3.
- Data tingkat persebaran vegetasi atau *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) dan *Normalized Difference Water Index* (NDWI) yang didapatkan dari pengolahan Citra Landsat 8 OLI

menggunakan ENVI 5.0.

2. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan Globalmapper13, ENVI 5.0, dan ArcMap 10.5. Pengolahan spasial menggunakan Globalmapper13 digunakan untuk deliniasi kelurusan. Pengolahan spasial menggunakan ENVI 5.0 digunakan dalam pengolahan data Landsat 8 OLI untuk mengidentifikasi tingkat persebaran vegetasi atau *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) dan tingkat kebasahan batuan (NDWI). Sedangkan pengolahan spasial menggunakan ArcMap 10.5 digunakan untuk melakukan pembuatan peta Litologi, peta *Fault Fracture Density* (FFD), peta Kemiringan Lereng (*Slope*), peta *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI), peta Tingkat Kebasahan Batuan (NDWI), dan peta Potensi Tanah Longsor.

3. Analisis Data

Analisis daerah rawan longsor menggunakan teknik penginderaan jauh berdasarkan pada parameter – parameter seperti *Fault Fracture Density* (FFD), *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI), Kemiringan Lereng (*Slope*), Tingkat Kebasahan Batuan (NDWI), dan Litologi/Jenis batuan. Dari semua parameter kemudian dilakukan *overlay* dengan bobot berdasarkan pada penelitian terdahulu yang dilakukan Dewi, dkk (2017) dengan sedikit modifikasi pada data curah hujan yang diganti dengan data tingkat kebasahan batuan (NDWI) tabel 6.

Tabel 1. Klasifikasi jenis batuan (Pusittlanak, 2004)

Parameter	Skor
Vulkanik	3
Sedimen	2
Aluvium	1

Tabel 2. Klasifikasi kemiringan lereng (Pusittlanak, 2004)

Parameter (%)	Skor
> 45	5
30-45	4

15-30	3
8-15	2
<8	1

Tabel 3. Klasifikasi Kerapatan Vegetasi (NDVI)

Parameter	Skor
Sangat Rapat	1
Rapat	2
Sedang	3
Renggang	4
Sangat Renggang	5

Tabel 4. Klasifikasi *Fault Fracture Density* (FFD)

Parameter	Skor
Sangat Rapat	5
Rapat	4
Sedang	3
Renggang	2
Sangat Renggang	1

Tabel 5. Klasifikasi Tingkat Kebasahan Batuan (NDWI)

Parameter	Skor
Sangat Basah	5
Basah	4
Sedang	3
Kering	2
Sangat Kering	1

Tabel 6. Bobot persentase dari masing-masing parameter (Dewi dkk, 2017 dengan modifikasi)

Parameter	Persentase (Dewi dkk, 2017 dengan modifikasi)
Jenis Batuan	25%
Tingkat Kebasahan Batuan (NDWI)	20%
Jarak dari Patahan (FFD)	10%
Kelerengan (<i>Slope</i>)	35%
Kerapatan Vegetasi (NDVI)	10%

Lokasi penelitian berada di Desa Sridadi, Kecamatan Sirampog, Kabupaten Brebes yang memiliki luas wilayah sekitar 795,477 Ha. Desa Sridadi memiliki 17 dusun yang meliputi Dusun Kampung Baru, Dusun Srimpak, Dusun Cikembang, Dusun Mekarsari, Dusun Lebak Goak, Dusun Bojongsari, Dusun Dukuh Anyar, Dusun Dukuh Makam, Dusun Limbangan, Dusun Pengasinan, Dusun Karang Anyar, Dusun Pringanamba, Dusun Karang Gondang, Dusun Sigombyang, Dusun Pakeleran, Dusun Suruh Sunda, dan Dusun Gua. Desa ini berjarak sekitar 5.5 Km sebelah timur pusat Kecamatan Sirampog dan 60 Km dari Ibu Kota Kabupaten Brebes. Informasi yang diperoleh dari BNPB (2010-2013) bahwa di Desa Sridadi, Kecamatan Sirampog, Kabupaten Brebes pernah terjadi tiga kali peristiwa tanah longsor dalam kurun waktu 3 (tiga) tahun, yaitu pada tanggal 24 Oktober 2010, 19 Desember 2012, dan 29 Januari 2013. Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan peristiwa gerakan tanah juga masih sering terjadi, meskipun dalam skala yang tidak terlalu besar. Akibat dari gerakan tanah tersebut menyebabkan kerusakan di beberapa ruas jalan, rumah, dan kebun milik warga (gambar 4 dan 5).



Gambar 4. Kerusakan jalan akibat gerakan tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

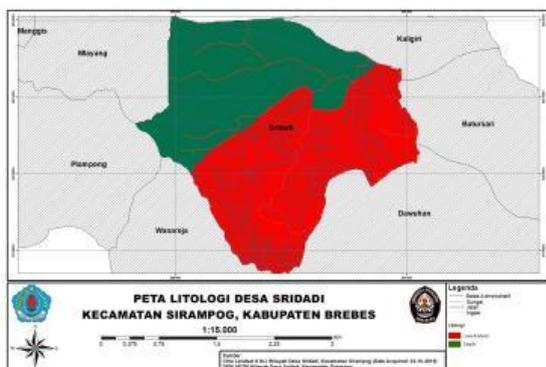


Gambar 5. Kerusakan akibat bencana tanah longsor tahun 2010.

Dalam tahapan mitigasi bencana tanah longsor menurut (Somantri, 2014) terdiri dari tahap pemetaan, penyelidikan, pemeriksaan, pemantauan, dan sosialisasi. Tahap pemetaan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara teknik penginderaan jauh untuk mengetahui zonasi wilayah yang berpotensi terjadi tanah longsor. Teknik penginderaan jauh dilakukan dengan menganalisis parameter-parameter yang menjadi faktor yang berkaitan dengan tanah longsor seperti jenis litologi, tingkat kebasahan batuan (NDWI), *fault fracture density* (FFD), kemiringan lereng (*Slope*), dan kerapatan vegetasi (NDVI).

1. Jenis Litologi

Dari hasil pemetaan geologi daerah penelitian tersusun atas dua litologi yakni, satuan lava andesit dari formasi Batuan Gunungapi Slamet Tak Terurai (Qvs), dan satuan batu serpih dari formasi Rambatan.



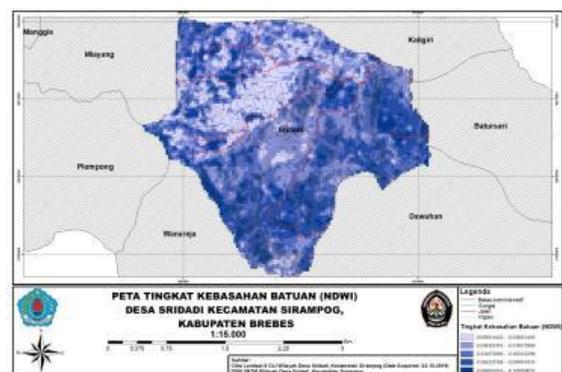
Gambar 6. Litologi daerah penelitian.

Satuan lava andesit menyusun sebagian besar lereng dan bukit pada bagian timur,

sedangkan pada bagian barat tersingkap satuan batu serpih yang berumur lebih tua dari formasi Rambatan (gambar 6).

2. Tingkat Kebasahan

Untuk mengetahui tingkat kelongsoran daerah penelitian, kemudian dapat ditentukan melalui parameter lain berupa tingkat kebasahan pada daerah penelitian. Parameter tingkat kebasahan (NDWI) menggambarkan kondisi air atau tingkat kebasahan pada daerah penelitian. Setelah dilakukan analisis, hasilnya diklasifikasikan ke dalam lima kelas dengan gradasi berwarna biru. Kelas pertama memiliki nilai yang paling kecil yaitu -0,656 hingga -0,508 dan diinterpretasikan memiliki kebasahan sangat kering. Kelas kedua memiliki nilai -0,506 hingga -0,437 yang diinterpretasikan memiliki tingkat kebasahan kering. Kelas ketiga memiliki nilai -0,437 hingga -0,365 yang diinterpretasikan memiliki tingkat kebasahan sedang. Kelas keempat memiliki nilai -0,365 hingga -0,285 yang diinterpretasikan memiliki tingkat kebasahan basah. Dan kelas kelima memiliki nilai -0,285 hingga -0,1026 yang diinterpretasikan memiliki tingkat kebasahan sangat basah (gambar 7).

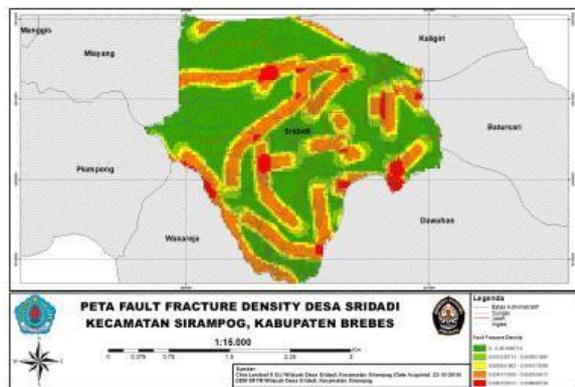


Gambar 7. Tingkat kebasahan daerah penelitian.

3. Fault Fracture Density (FFD)

Parameter yang dilakukan analisis selanjutnya berupa *fault fracture density* yang menggambarkan kondisi kerapatan struktur daerah penelitian. Hasil analisis ini dikelompokkan menjadi 5 kelas. Kelas pertama dengan warna hijau memiliki nilai 0 hingga 0,001026714 yang diinterpretasikan memiliki tingkat kerapatan sangat renggang.

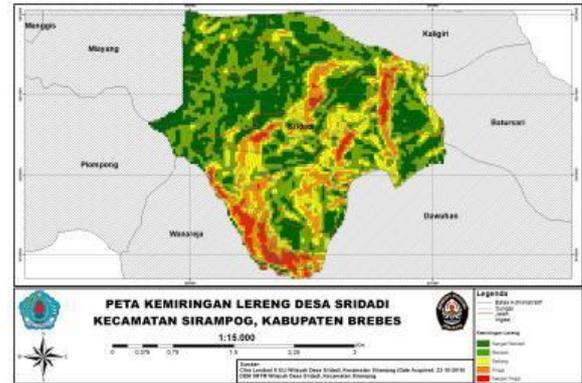
Kelas kedua dengan warna hijau muda memiliki nilai 0,001026714 hingga 0,002851982 dengan tingkat kerapatan renggang. Kelas ketiga dengan warna kuning memiliki nilai 0,002851982 hingga 0,004373039 dengan tingkat kerapatan sedang. Kelas keempat dengan warna jingga memiliki nilai 0,004373039 hingga 0,006350413 dengan tingkat kerapatan rapat. Dan Kelas kelima dengan warna merah memiliki nilai 0,006350413 hingga 0,009696739 dengan tingkat kerapatan sangat rapat (gambar 8).



Gambar 8. FFD daerah penelitian.

4. Kemiringan Lereng (*Slope*)

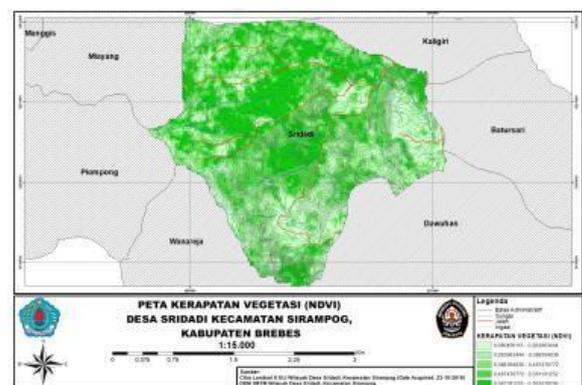
Kemiringan suatu lereng (*slope*) merupakan salah satu parameter yang dapat mempengaruhi terjadinya longsor sehingga dilakukan analisis. Hasil analisis dari daerah penelitian dibagi menjadi 5 kelas. Kelas pertama dengan warna hijau memiliki kemiringan lereng yang sangat rendah dengan derajat kemiringan $<8\%$. Kelas kedua dengan warna hijau muda memiliki kemiringan lereng aman dengan derajat kemiringan $<8 - 15\%$. Kelas ketiga dengan warna kuning memiliki kemiringan lereng sedang dengan derajat kemiringan $<15 - 30\%$. Kelas keempat dengan warna jingga memiliki kemiringan lereng tinggi dengan derajat kemiringan $<30 - 45\%$. Kelas kelima dengan warna merah memiliki kemiringan lereng sangat tinggi dengan derajat kemiringan $>45\%$ (gambar 9).



Gambar 9. Kemiringan lereng daerah penelitian.

5. Kerapatan Vegetasi

Parameter selanjutnya yang dianalisis berupa kerapatan vegetasi. Kerapatan vegetasi akan menggambarkan jumlah dan kekerapan vegetasi daerah penelitian. Hasil analisis dibedakan menjadi 5 kelas dengan gradasi warna hijau. Kelas pertama memiliki nilai yang paling kecil yaitu 0,08045615 hingga 0,28396344 yang diinterpretasikan memiliki tingkat kekerapan vegetasi sangat renggang. Kelas kedua memiliki nilai 0,28396344 hingga 0,388394836 dan tingkat kekerapan vegetasi renggang. Kelas ketiga memiliki nilai 0,388394836 hingga 0,487470772 dan tingkat kekerapan vegetasi sedang. Kelas keempat memiliki nilai 0,487470772 hingga 0,581191252 dan tingkat kekerapan vegetasi rapat. Dan kelas kelima memiliki nilai 0,581191252 hingga 0,763276756 dan tingkat kekerapan vegetasi sangat rapat (gambar 10).

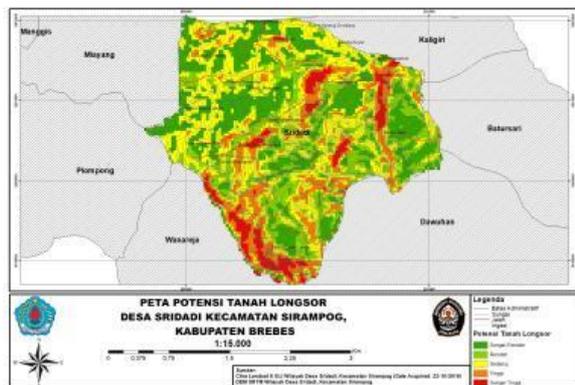


Gambar 10. Kerapatan Vegetasi daerah penelitian.

6. Potensi Tanah Longsor

Dari kelima parameter yang sudah

dianalisis, selanjutnya dilakukan pembobotan nilai untuk mengetahui persebaran tanah longsor dari daerah penelitian. Penilaian parameter yang digunakan yaitu 25% dari jenis batuan (tabel 1); 20% dari tingkat kebasahan batuan (NDWI) (tabel 5); 10% dari jarak patahan (FFD) (tabel 4); 35% dari kemiringan lereng (*slope*) (tabel 2); dan 10% dari kerapatan vegetasi (NDVI) (tabel 3) (Dewi dkk, 2017 dengan modifikasi). Dari pembobotan tersebut diperoleh 5 kelas tingkat potensi longsor pada daerah penelitian. Warna hijau tua memiliki potensi longsor yang sangat rendah; warna hijau muda memiliki potensi longsor yang rendah; warna kuning memiliki potensi longsor yang sedang; warna jingga memiliki potensi longsor yang tinggi; dan warna merah memiliki potensi longsor yang sangat tinggi.



Gambar 11. Peta potensi tanah longsor.

Berdasarkan peta potensi longsor yang dihasilkan sebagian besar wilayah di Desa Sridadi memiliki potensi tanah longsor yang dominan sedang-sangat tinggi. Daerah-daerah yang memiliki kerentanan tanah longsor sangat tinggi meliputi sebagian besar Dusun Lebak Goak, Dusun Suruhsunda, Dusun Pringanamba, bagian barat Dusun Gua, Dusun Legok, Dusun Rakem/Dukuh Makam, Dusun Sigomyang, Dusun Bojongsari, Dusun Pengasinan dan sebagian Dusun Srimpak.

KESIMPULAN

Desa Sridadi, Kecamatan Sirampog, Kabupaten Brebes pernah terjadi tiga kali

peristiwa tanah longsor dalam kurun waktu 3 (tiga) tahun, yaitu pada tanggal 24 Oktober 2010, 19 Desember 2012, dan 29 Januari 2013. Sampai saat ini gerakan tanah di Desa Sridadi masih sering terjadi yang mengakibatkan kerusakan jalan, rumah, dan lahan milik warga. Oleh karena itu, dilakukan pemetaan potensi tanah longsor menggunakan teknik penginderaan jauh dengan menggunakan data dari Citra Landsat 8 OLI dan DEM SRTM. Parameter-parameter untuk mengetahui potensi tanah longsor yang digunakan yakni ada jenis batuan, tingkat kebasahan batuan (NDWI), kemiringan (*Slope*), kerapatan vegetasi (NDVI), dan *Fault Fracture Density* (FFD). Kelima parameter tersebut dilakukan pembobotan dengan acuan dari penelitian Dewi, dkk (2017). Hasil *overlay* dari kelima parameter didapatkan peta potensi tanah longsor dari daerah penelitian dimana daerah-daerah yang memiliki potensi tanah longsor yang sangat tinggi meliputi sebagian besar Dusun Lebak Goak, Dusun Suruhsunda, Dusun Pringanamba, bagian barat Dusun Gua, Dusun Legok, Dusun Rakem/Dukuh Makam, Dusun Sigomyang, Dusun Bojongsari, Dusun Pengasinan dan sebagian Dusun Srimpak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami selaku penulis mengucapkan terima kasih kepada perangkat Desa Sridadi yang telah memberikan izin dan dukungannya untuk melakukan survei dan pemetaan geologi di daerah ini. Sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Dewi, Tara Sinta, Sari Bahagiarti Kusumayudha, and Heru Sigit Purwanto. "Zonasi Rawan Bencana Tanah Longsor dengan Metode Analisis GIS: Studi Kasus Daerah Semono dan Sekitarnya, Kecamatan Bagelen, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah." *Jurnal Mineral, Energi, dan Lingkungan* 1.1 (2017):

50-59.

Djuri, M., Samodra, H., Amin, T.C., Gafoer, S., 1996. *Peta Geologi Lembar Purwokerto dan Tegal, Jawa Tengah*. Bandung.

Pulunggono, A., Matodjojo, S., 1994. *Perubahan Tektonik Paleogen-Neogen Merupakan Peristiwa Terpenting Di Jawa*, Proceedings Geologi dan Geotektonik Pulau Jawa: 37-50.

Puslittanak Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. (2004). *Laporan Akhir Pengkajian Potensi Bencana Kekeringan, Banjir dan Longsor di Kawasan Satuan Wilayah Sungai Citarum-Ciliwung, Jawa Barat Bagian Barat Berbasis Sistem Informasi Geografi*. Bogor.

Somantri, Lili. "Kajian Mitigasi Bencana Longsor Lahan Dengan Menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh." Padang: Ikatan Geografi Indonesia (2014).

Van Bammelen, R.W., 1949. *The Geology Of Indonesia*, v.I.A Government Printing Office.

Yassar, Muhammad Farhan, et al. "Penerapan Weighted Overlay Pada Pemetaan Tingkat Probabilitas Zona Rawan Longsor di Kabupaten Sumedang, Jawa Barat." *Jurnal Geosains dan Remote Sensing* 1.1 (2020): 1-10.