

ANALISIS KERAWANAN TANAH LONGSOR DENGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DAN PENGINDERAAN JAUH DI KABUPATEN PURWOREJO

Dwiki Mahendra¹, Lis Noer Aini², Bambang Heri Isnawan²
Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Dosen Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

ABSTRACT

Purworejo as areas that had the potential for landslides because of high rainfall as well as a portion of its territory lies in the slopes. In addition the residency in Purworejo always increase every year with less public awareness of the existence of a potential landslide disaster in was territory and the territories of Purworejo Setup that was still not good.

A research purpose to mapping the region prone to disastrous landslides in Purworejo. The method used was the method the survey analyzed in spatial and descriptive. Method of determination of location based on factors of soil texture, soil, slope of the solum depth slopes, rock types, soil permeability, rainfall and land use. Each type of map that needed done classification based on score and given more weight then overlay.

The results of this research in Purworejo had three classes of landslide insecurity that is contained in a map, class insecurity landslide lower with a total area of 1,325 hectares, class insecurity landslides were with the area of 66,414 hectares and class insecurity landslide with high extents of 39,293 hectares. As for efforts to prevent the occurrence of landslides are divided based on class insecurity landslide.

Keywords: *mapping, prone to disasters, landslides, Purworejo, GIS, spatial.*

PENDAHULUAN

Tanah longsor merupakan bentuk erosi dimana pengangkutan atau gerakan massa tanah terjadi pada suatu saat dalam volume yang relative besar (Suripin, 2002). Setidaknya terdapat 918 lokasi rawan longsor di Indonesia. Setiap tahunnya kerugian yang diakibatkan bencana tanah longsor mencapai Rp800 miliar, sedangkan jiwa yang terancam sekitar satu juta jiwa (Nandi, 2007).

Seperti halnya banjir, tanah longsor merupakan bencana alam yang dapat diramalkan kedatangannya, karena berhubungan dengan tingginya curah hujan. Faktor kadar air merupakan hal yang cukup dominan, maka longsor sering terjadi pada musim hujan di kawasan yang bercurah hujan tinggi. Kabupaten Purworejo merupakan salah satu daerah berpotensi tanah longsor. Hal ini salah satunya disebabkan curah hujan Kabupaten Purworejo yang cukup tinggi. Daerah berpotensi longsor umumnya merupakan daerah di tepi pegunungan terjal ataupun daerah aliran sungai yaitu di sekitar tebing sungai (KLH, 2007). Adapun elemen-elemen lain yang ikut berpengaruh terhadap terjadinya tanah longsor adalah jenis tanah, faktor geologi, penutupan lahan, faktor kegempaan, dan kemiringan lahan (Purnamasari, 2007).

Potensi bencana tanah longsor ini diperparah oleh beberapa permasalahan lain yang muncul sehingga memicu peningkatan kerentanannya. Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi merupakan salah satu contohnya. Kependudukan Kabupaten Purworejo pada tiap tahunnya selalu mengalami peningkatan sehingga membawa konsekuensi terhadap pemenuhan sarana prasarana dasar, infrastruktur dan jenis kegiatan baru lainnya. Akibatnya akan banyak membutuhkan kawasan hunian baru yang pada akhirnya kawasan hunian tersebut akan terus berkembang dan menyebar hingga mencapai wilayah-wilayah marginal yang tidak selayaknya dihuni (Purnamasari, 2007). Tidak tertib dan tidak tepatnya perencanaan tata ruang Kabupaten Purworejo sebagai inti dari permasalahan ini merupakan salah satu faktor yang menyebabkan adanya peningkatan bahaya tanah longsor. Peningkatan bahaya ini akan lebih diperparah bila masyarakat sama sekali tidak menyadari dan tanggap terhadap adanya potensi bencana tanah longsor di daerahnya. Maka dari itu diperlukan upaya-upaya yang komprehensif untuk mengurangi risiko bencana tanah longsor, antara lain dengan melakukan kegiatan mitigasi yaitu upaya-upaya untuk meminimalkan dampak yang ditimbulkan oleh bencana dengan melakukan analisis terhadap kerawanan tanah longsor.

Rumusan Masalah

Kabupaten Purworejo sebagai daerah yang memiliki potensi tanah longsor dikarenakan curah hujan yang cukup tinggi serta sebagian daerahnya berada di kawasan lereng. Selain itu kependudukan di Kabupaten Purworejo selalu meningkat setiap tahunnya dengan diiringi kurang kesadaran masyarakat terhadap adanya potensi bencana tanah longsor di daerahnya. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengurangi risiko bencana tanah longsor dengan menganalisis kerawanan tanah longsor menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) dan penginderaan jauh.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan kawasan rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Purworejo.

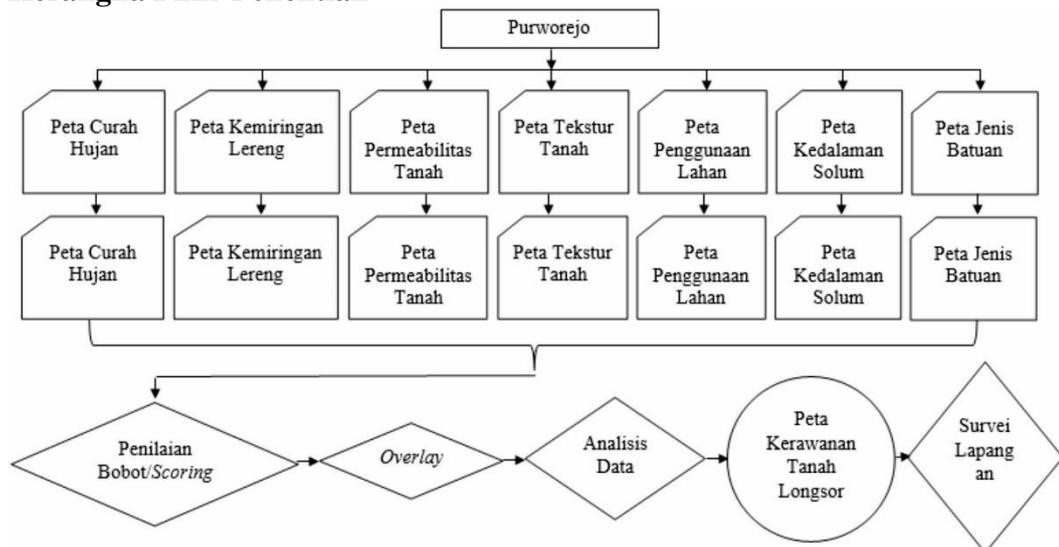
Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi yang termuat dalam bentuk peta mengenai daerah rawan tanah longsor dan memberikan peringatan sedini mungkin terhadap kemungkinan terjadinya tanah longsor sehingga dapat mengurangi jumlah korban jiwa maupun kerugian materi yang akan ditimbulkan dan juga membantu pemerintah dalam perencanaan pembangunan sarana dan prasarana wilayah.

Batasan Studi

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah untuk menganalisis kerawanan tanah longsor dengan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) dan penginderaan jauh.

Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

KARAKTERISTIK WILAYAH STUDI

Kabupaten Purworejo terletak pada posisi $109^{\circ}47'28''$ – $110^{\circ}8'20''$ Bujur Timur dan $7^{\circ}32'$ – $7^{\circ}54'$ Lintang Selatan. Kabupaten Purworejo merupakan wilayah beriklim tropis basah dengan suhu antara 19°C – 28°C , sedangkan kelembaban udara antara 70% - 90% dan curah hujan tertinggi pada bulan Desember 311 mm dan bulan Maret 289 mm (BPS, 2015).

Kabupaten Purworejo merupakan daerah yang memiliki dua dataran, yaitu dataran tinggi dan dataran rendah serta keadaan lahan yang berbeda-beda di setiap Kecamatan di Kabupaten Purworejo. Hal ini menyebabkan Kabupaten Purworejo memiliki berbagai jenis tanah, yaitu *Endoaqepts*, *Epiaquepts*, *Dystrudepts*, *Eutrudepts*, *Udipsammments*, *Hapludalfs*, *Hapludults*, *Paledults*, dan *Hapludans*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah pada bulan Desember 2017 sampai dengan Februari 2018.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei yang dianalisis secara deskriptif dan spasial (Nasir, 1998). Metode survei yang dilakukan berupa teknik skoring.

Penentuan besaran-besaran longsor juga dapat ditentukan berdasarkan faktor-faktor tekstur tanah, kedalaman solum tanah, kemiringan lereng, jenis batuan, permeabilitas (*permeability*), curah hujan, dan penggunaan lahan.

Berdasarkan model penelitian pendugaan BBSDLP (2009), parameter-parameter yang digunakan untuk menentukan tingkat kerawanan tanah longsor adalah curah hujan, kemiringan lereng, permeabilitas tanah, tekstur tanah, penggunaan lahan, kedalaman solum, dan jenis batuan.

Analisis kerawanan tanah longsor dilakukan setelah peta-peta tematik yaitu peta curah hujan, peta kemiringan lereng, peta permeabilitas tanah, peta tekstur tanah, peta penggunaan lahan, peta kedalaman solum, dan peta jenis batuan wilayah

tersebut tersedia dan siap dalam bentuk peta digital. Setiap jenis peta tersebut dilakukan klasifikasi berdasarkan skor serta diberi bobot kemudian ditumpang susun (*overlay*). *Overlay* tersebut dilakukan dengan menggunakan software ArcGIS 10.3. Pada proses *Overlay* setiap parameter memiliki klasifikasi skor yang dikalikan dengan bobot masing-masing parameter, kemudian hasil perkalian skor dan bobot tersebut dijumlahkan.

Model yang digunakan untuk kerawanan longsor adalah model pendugaan yang mengacu pada penelitian BBSDLP (2009) dengan formula sebagai berikut:

$$\text{Skor Total: } 3 \times \text{FKL} + 2 \times \text{FCH} + 2 \times \text{FPL} + 1 \times \text{FJB} + 1 \times \text{FKS} + 1 \times \text{FPT} + 1 \times \text{FTT}$$

Keterangan:

3, 2, 2, 1, 1, 1, 1 : Bobot tiap parameter

FKL : Faktor Kemiringan Lereng

FCH : Faktor Curah Hujan

FPL : Faktor Penggunaan Lahan

FJB : Faktor Jenis Batuan

FKS : Faktor Kedalaman Solum

FPT : Faktor Permeabilitas Tanah

FTT : Faktor Tekstur Tanah

Berdasarkan hasil analisis skor total hasil tumpang susun (*overlay*) parameter yang ada di lokasi penelitian diperoleh klasifikasi kelas kerawanan dengan interval skor masing-masing kelas yang menggunakan rumus perhitungan seperti berikut:

$$\text{Interval} = \frac{\text{Skor Tertinggi} - \text{Skor Terendah}}{\text{Jumlah Kelas}}$$

Tabel 1. Jenis Data

No.	Jenis Data	Parameter	Bentuk Data	Sumber data
1.	Peta Wilayah Kabupaten Purworejo	-	File	BAPPEDA
2.	Letak Geografis	a. Batas Wilayah b. Luas Wilayah c. Ketinggian Tempat	File	BAPPEDA
3.	Peta Curah Hujan Kabupaten Purworejo	-	File	BBSDLP
4.	Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Purworejo	-	File	BBSDLP
5.	Peta Permeabilitas Tanah Kabupaten Purworejo	-	File	BBSDLP
6.	Peta Tekstur Tanah Kabupaten Purworejo	-	File	BBSDLP
7.	Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Purworejo	-	File	BBSDLP
8.	Peta Kedalaman Solum Kabupaten Purworejo	-	File	BBSDLP
9.	Peta Jenis Batuan Kabupaten Purworejo	-	File	BBSDLP

Luaran Penelitian

Penelitian ini akan menghasilkan sebuah analisis kerawanan tanah longsor Kabupaten Purworejo yang ditujukan kepada Pemerintahan Kabupaten Purworejo di dalam peta dan naskah skripsi.

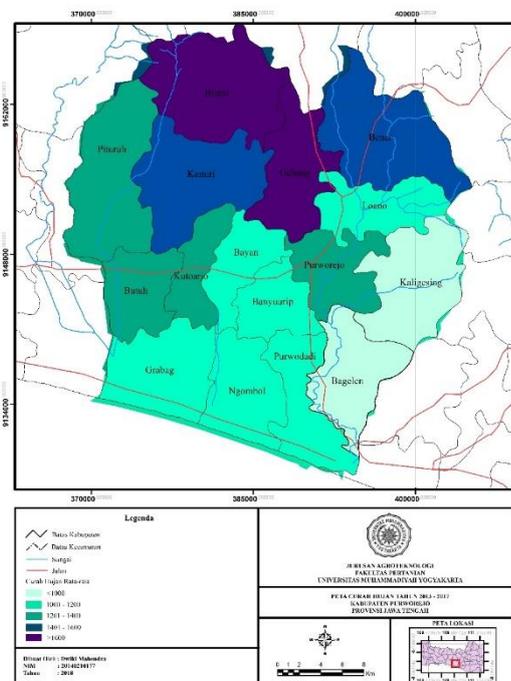
HASIL DAN PEMBAHASAN

Curah Hujan

Tabel 2. Persebaran Curah Hujan

Intensitas Curah Hujan				
<1.000 mm/tahun	1.000-1.200 mm/tahun	1.201-1.400 mm/tahun	1.401-1.600 mm/tahun	>1.600 mm/tahun
Bagelen	Banyuurip	Butuh	Bener	Bruno
Kaligesing	Bayan	Kutoarjo	Kemiri	Gebang
	Grabag	Pituruh		
	Loano	Purworejo		
	Ngombol			
	Purwodadi			

Sumber: Hasil Analisis



Gambar 2. Peta Curah Hujan

Hasil analisis Tabel 2, intensitas curah hujan terendah hanya terdapat di Kecamatan Bagelen. Daerah yang memiliki intensitas curah hujan terendah ini terdapat pada bagian tengah dari Kecamatan Bagelen. Hal ini terbukti bahwa daerah tersebut hanya terjadi hujan ringan dalam setiap tahunnya. Daerah dengan intensitas curah hujan 500-900 mm/tahun terdapat pada Kecamatan Bagelen dan Purwodadi. Intensitas curah hujan 900-1.300 mm/tahun terjadi pada 15 Kecamatan di Kabupaten Purworejo, yaitu: Bagelen, Banyuurip, Bayan, Bener, Butuh, Gebang, Grabag, Kaligesing, Kemiri, Kutoarjo, Loano, Ngombol, Pituruh, Purwodadi, dan Purworejo. Curah hujan dengan intensitas tersebut menunjukkan bahwa hujan terjadi dengan merata pada daerah tersebut dalam setiap tahunnya. Intensitas curah

hujan 1.300-1.700 mm/tahun terjadi di daerah Bayan, Bener, Bruno, Gebang, Kaligesing, Kemiri, Kutoarjo, Loano, dan Pituruh.

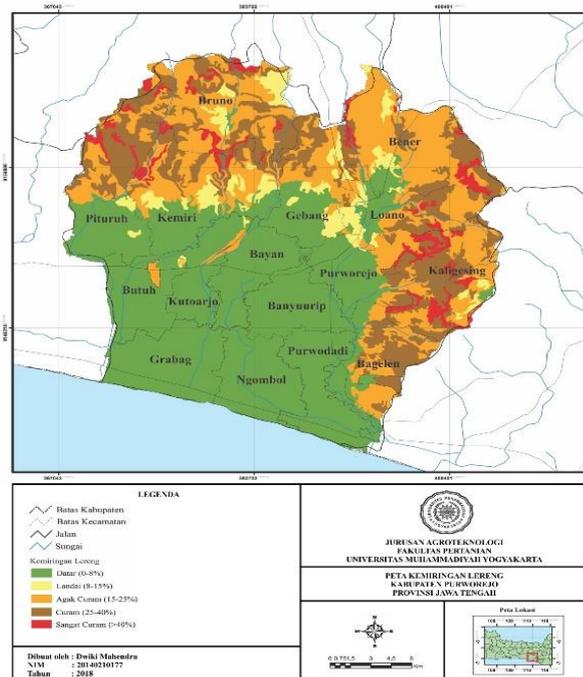
Kemiringan Lereng

Berdasarkan hasil DEM (*Digital Elevation Model*) Kabupaten Purworejo, didapatkan hasil klasifikasi kemiringan lereng datar (kemiringan 0-8%), landai (kemiringan 8-15%), agak curam (kemiringan 15-25%), curam (kemiringan 25-40%) dan sangat curam (kemiringan >40%). Luas dan distribusi masing-masing kelas kemiringan lereng dapat dilihat pada Tabel 3 dan gambaran distribusi spasial pada Gambar 3.

Tabel 3. Luas dan Distribusi Kelas Kemiringan Lereng

Luas dan Distribusi Kelas Kemiringan Lereng	
Kemiringan Lereng	Luas (hektar)
Datar (0-8%)	52.370,51
Landai (8-15%)	5.512,04
Agak Curam (15-25%)	27.345,4
Curam (25-40%)	19.577,13
Sangat Curam (>40%)	4.130,58
Total (hektar)	108.935,66

Sumber: Hasil Analisis



Gambar 3. Peta Kemiringan Lereng

Permeabilitas Tanah

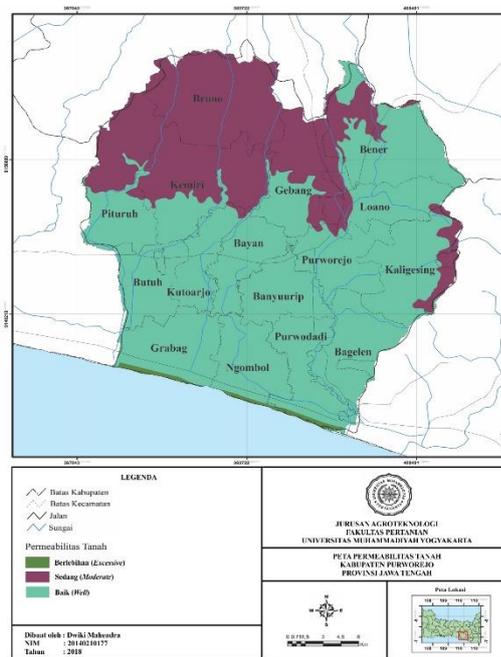
Berdasarkan hasil analisis bahwa kondisi permeabilitas tanah di Kabupaten Purworejo dengan luasan tertinggi sebesar 72.778 hektar adalah permeabilitas tanah dengan kelas baik, kemudian pada kelas sedang dengan luasan 33.570 hektar dan yang memiliki luasan terkecil sebesar 1.610 hektar adalah pada kelas berlebihan. Semakin cepat tanah menyerap air maka akan terjadi akumulasi air sehingga tanah

menjadi jenuh, yang berakibat karakteristik tanah menurun drastis, sehingga terjadi penurunan kuat geser tanah dan lereng. Luas dan distribusi masing-masing kelas permeabilitas tanah dapat dilihat pada Tabel 4 dan gambaran distribusi spasial pada Gambar 4.

Tabel 4. Luas dan Distribusi Kelas Permeabilitas Tanah

Luas dan Distribusi Kelas Permeabilitas Tanah	
Permeabilitas Tanah	Luas (hektar)
Berlebihan (<i>Excessive</i>)	1.610
Sedang (<i>Moderate</i>)	33.570
Baik (<i>Well</i>)	72.778
Total (hektar)	107.958

Sumber: Hasil Analisis



Gambar 4. Peta Permeabilitas Tanah

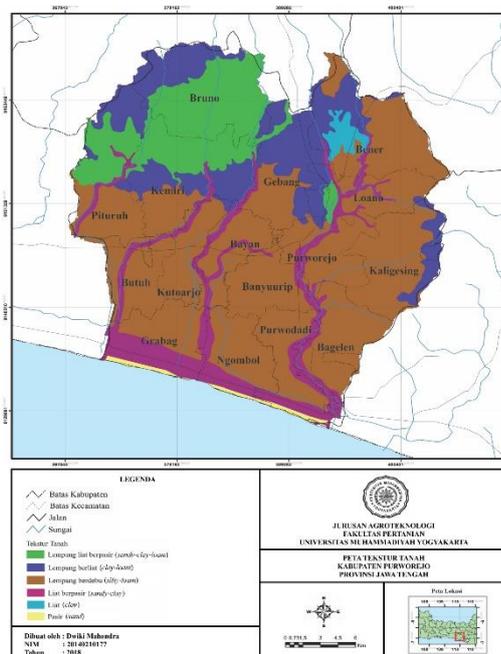
Tekstur Tanah

Tekstur tanah yang terdapat di Kabupaten Purworejo adalah liat berpasir, lempung berdebu, lempung liat berpasir, pasir, liat dan lempung berliat. Luasan dan distribusi kelas tekstur tanah di Kabupaten Purworejo dapat dilihat pada Tabel 5 dan gambaran distribusi spasial pada Gambar 5.. Tekstur tanah dengan luasan tertinggi adalah lempung berdebu dengan nilai sebesar 59.887 hektar. Sedangkan tekstur tanah dengan luasan terkecil sebesar 1.243 hektar adalah tekstur tanah liat. Tanah berbutir kasar, seperti: pasir, pasir berkerikil mempunyai permeabilitas dan kapasitas infiltrasi tinggi. Tanah pasir halus juga mempunyai kapasitas infiltrasi cukup tinggi, tetapi jika terjadi aliran permukaan, butir-butir halus akan mudah terangkut.

Tabel 5. Luas dan Distribusi Kelas Tekstur Tanah

Luas dan Distribusi Kelas Tekstur Tanah	
Tekstur Tanah	Luas (hektar)
Lempung Berdebu (<i>silty-loam</i>)	59.887
Lempung Berliat (<i>clay-loam</i>)	17.913
Lempung Liat Berpasir (<i>sandy-clay-loam</i>)	15.657
Liat (<i>clay</i>)	1.243
Liat Berpasir (<i>sandy-clay</i>)	11.649
Pasir (<i>sand</i>)	1.610
Total (hektar)	107.958

Sumber: Hasil Analisis



Gambar 5. Peta Tekstur Tanah

Penggunaan Lahan

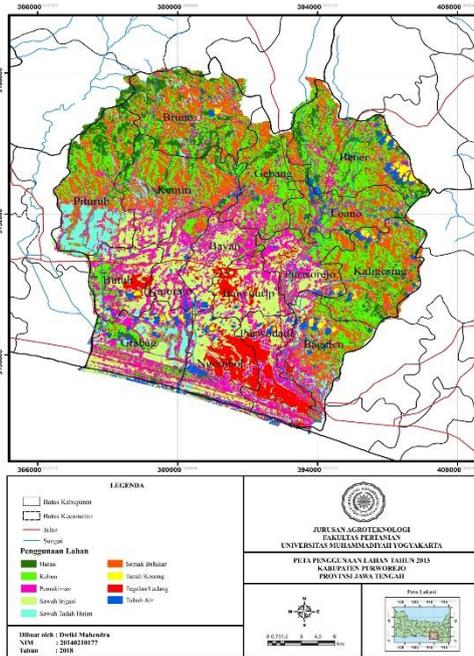
Tabel 6. Luas dan Distribusi Kelas Penggunaan Lahan Tahun 2013 dan 2014

Tahun	Luas (hektar) Kelas Penggunaan Lahan								
	Hutan	Kebun	Pemukiman	Sawah Irigasi	Sawah Tadah Hujan	Semak Belukar	Tanah Kosong	Tegalan/Ladang	Tubuh Air
2013	10.532,32	44.123,50	43.018,30	47.579,22	10.201,36	27.001,47	1.492,70	12.440,74	5.579,14
2014	8.691	9.410	9.809	1.096	2.181	8.416	150	454	1.520

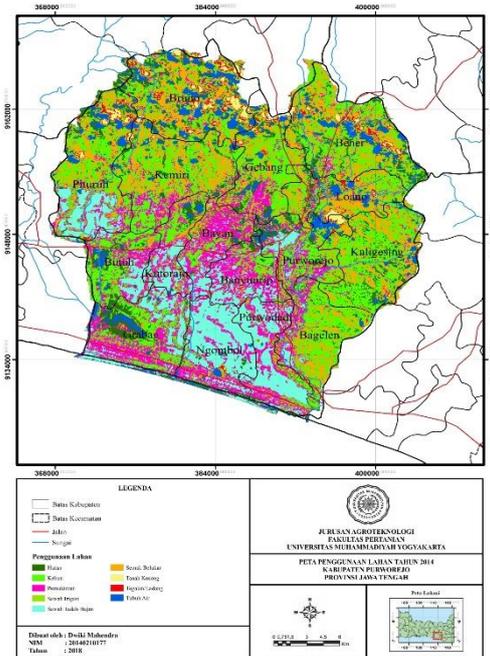
Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel 6, pada tahun 2013 penggunaan lahan jenis hutan sejumlah 10.532,32 hektar, kebun sejumlah 44.123,50 hektar, pemukiman sejumlah 43.018,30 hektar, sawah irigasi sejumlah 47.579,22 hektar, sawah tadah hujan sejumlah 10.201,36 hektar, semak belukar sejumlah 27.001,47 hektar, tanah kosong sejumlah 1.492,70 hektar, tegalan/ladang sejumlah 12.440,74 hektar, dan tubuh air

sejumlah 5.579.14 hektar. Pada tahun 2014 penggunaan lahan jenis hutan sejumlah 8.691 hektar, kebun sejumlah 9.410 hektar, pemukiman sejumlah 9.809 hektar, sawah irigasi sejumlah 1.096 hektar, sawah tadah hujan sejumlah 2.181 hektar, semak belukar sejumlah 8.416 hektar, tanah kosong sejumlah 150 hektar, tegalan/ladang sejumlah 454 hektar, dan tubuh air sejumlah 1.520 hektar. Peta penggunaan lahan tahun 2013 dan 2014 dapat dilihat pada Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 6. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2013



Gambar 7. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2014

Tabel 7. Luas dan Distribusi Kelas Penggunaan Lahan Tahun 2015

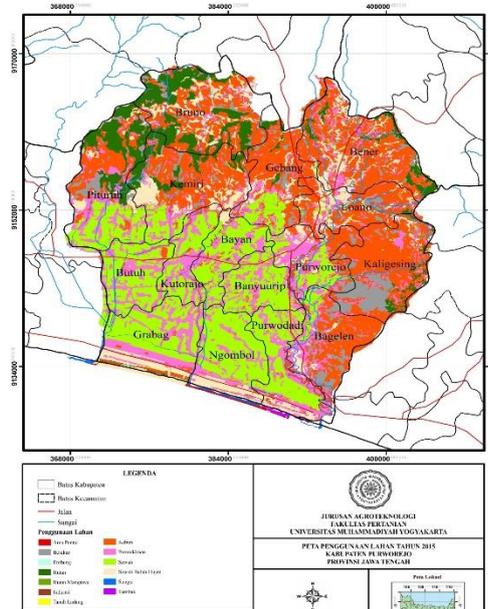
Tahun	Luas (hektar) Kelas Penggunaan Lahan						
	Industri	Kebun	Pemukiman	Sawah	Sawah Tadah Hujan	Area Pantai	Belukar
2015	12,52	365.962,91	37.185,80	160.618,60	31.946,80	326,33	10.005,68

Tahun	Luas (hektar) Kelas Penggunaan Lahan					
	Embung	Hutan	Hutan Mangrove	Sungai	Tambak	Tanah Ladang
2015	12,52	365.962,91	37.185,80	160.618,60	31.946,80	326,33

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel 7, pada tahun 2015 penggunaan lahan jenis industri sejumlah 12,52 hektar, kebun sejumlah 365.962,91 hektar, pemukiman sejumlah 37.185,80 hektar, sawah sejumlah 160.618,60 hektar, sawah tadah hujan sejumlah 31.946,80 hektar, area pantai sejumlah 326,33 hektar, semak belukar sejumlah 10.005,68 hektar, embung sejumlah 12,52 hektar, hutan sejumlah 365.962,91 hektar, hutan mangrove sejumlah 37.185,80 hektar, sungai sejumlah 160.618,60,

tambak sejumlah 31.946,80 hektar, dan tanah ladang sejumlah 326,33 hektar. Peta penggunaan lahan tahun 2015 dapat dilihat pada Gambar 8.

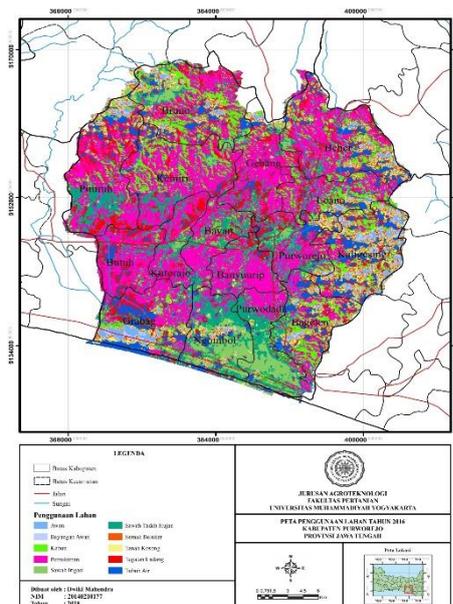


Gambar 8. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2015

Tabel 8. Luas dan Distribusi Kelas Penggunaan Lahan Tahun 2016

Tahun	Luas (hektar) Kelas Penggunaan Lahan									
	Awan	Bayangan Awan	Kebun	Pemukiman	Sawah Irigasi	Sawah Tadah Hujan	Semak Belukar	Tanah Kosong	Tegalan/Ladang	Tubuh Air
2013	1.662,42	3.124,49	16.122,19	163.609,20	13.784,92	30.517,95	3.560,88	4.592,31	15.354,05	11.296,12

Sumber: Hasil Analisis



Gambar 9. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2016

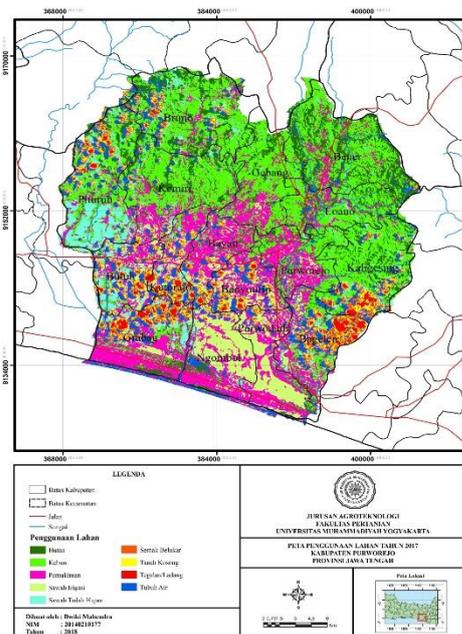
Berdasarkan tabel 8, pada tahun 2016 penggunaan lahan jenis awan sejumlah 1.662,42 hektar, bayangan awan sejumlah 3.124,49 hektar, kebun sejumlah 16.122,19 hektar, pemukiman sejumlah 163.609,20 hektar, sawah irigasi sejumlah 13.784,92 hektar, sawah tadah hujan sejumlah 30.517,95 hektar, semak belukar sejumlah 3.560,88 hektar, tanah kosong sejumlah 4.592,31 hektar, tegalan/ladang sejumlah 15.354,05 hektar, dan tubuh air sejumlah 11.296,12 hektar. Peta penggunaan lahan tahun 2016 dapat dilihat pada Gambar 9.

Tabel 8. Luas dan Distribusi Kelas Penggunaan Lahan Tahun 2016

Tahun	Luas (hektar) Kelas Penggunaan Lahan								
	Hutan	Kebun	Pemukiman	Sawah Irigasi	Sawah Tadah Hujan	Semak Belukar	Tanah Kosong	Tegalan/Ladang	Tubuh Air
2017	17.983,85	118.324,46	85.990,70	29.599,17	12.418,41	4.929,37	3.898,81	2.766,82	10.677,45

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel 8, pada tahun 2017 penggunaan lahan jenis hutan sejumlah 17.983,85 hektar, kebun sejumlah 118.324,46 hektar, pemukiman sejumlah 85.990,70 hektar, sawah irigasi sejumlah 29.599,17 hektar, sawah tadah hujan sejumlah 12.418,41 hektar, semak belukar sejumlah 4.929,37 hektar, tanah kosong sejumlah 3.898,81 hektar, tegalan/ladang sejumlah 2.766,82 hektar, dan tubuh air sejumlah 10.677,45 hektar. Peta penggunaan lahan tahun 2017 dapat dilihat pada Gambar 10.

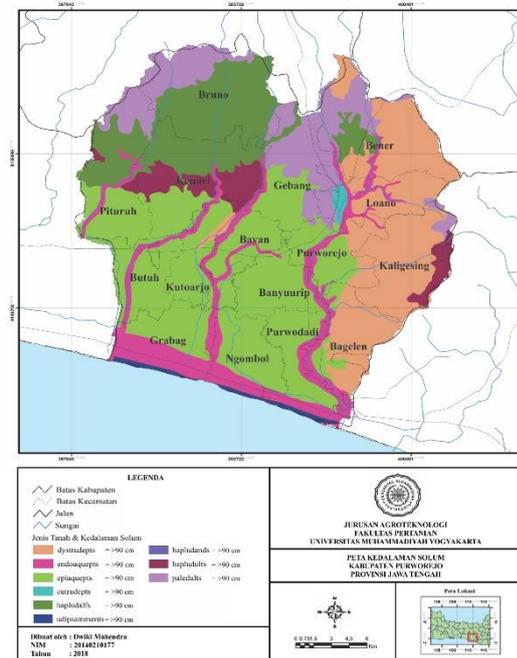


Gambar 10. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2017

Kedalaman Solum Tanah

Kabupaten Purworejo memiliki 9 jenis tanah, yaitu *Endoaquepts*, *Epiaquepts*, *Dystrudepts*, *Eutrudepts*, *Udipsamments*, *Hapludalfs*, *Hapludults*, *Paledults*, dan *Hapludands*. Berdasarkan jenis tanah yang terdapat di Kabupaten Purworejo tersebut, secara keseluruhan memiliki kedalaman solum >90 cm. Semakin dalam solum dari suatu lahan maka semakin berpotensi terhadap longsor. Solum yang

dalam dapat menambah massa tanah apabila pori-pori dalam tanah dipenuhi oleh air sehingga lereng tidak mampu menahan.



Gambar 11. Peta Kedalaman Solum Tanah

Jenis Batuan

Berdasarkan klasifikasi BBSDLP (2009) formasi batuan di Kabupaten Purworejo berdasarkan asal bentuknya dibagi menjadi dua yaitu batuan sedimen dan batuan vulkanik. Batuan sedimen merupakan batuan yang terbentuk dari lingkungan laut dan pesisir serta perairan lain seperti sungai dan danau kuno sampai batuan tersebut terangkat menjadi daratan pada masa lalu. Batuan ini memiliki sifat kepekaan terhadap longsor sedang. Batuan sedimen terdiri atas batuan tersier dan gamping. Jenis dan distribusi batuan di Kabupaten Purworejo dapat dilihat pada Tabel 6 dan gambaran distribusi spasial pada Gambar 12.

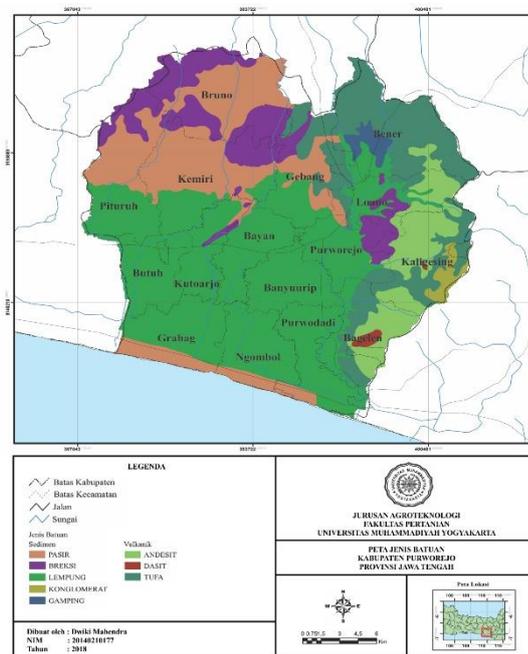
Analisis Kerawanan Tanah Longsor

Berdasarkan hasil analisis 7 parameter kerawanan longsor dengan menggunakan model pendugaan kerawanan longsor BBSDLP tahun 2009, diperoleh 3 kriteria kerawanan longsor, yaitu rendah, sedang dan tinggi. Tingkat Kerawanan Tanah Longsor yang tersebar di lokasi penelitian terbentuk setelah penggabungan (*overlay*) faktor-faktor penyebabnya.

Tabel 9. Luas dan Distribusi Kelas Jenis Batuan

Luas dan Distribusi Kelas Jenis Batuan	
Jenis Batuan	Luas (hektar)
Andesit	8.497
Breksi	11.749
Dasit	370
Gamping	1.077
Konglomerat	1.034
Lempung	48.456
Pasir	20.136
Tufa	16.422
Total (hektar)	107.741

Sumber: Peta Geologi Kabupaten Purworejo



Gambar 12. Peta Jenis Batuan

Tabel 10. Interval Skor Kelas Tingkat Kerawanan Tanah Longsor

Kelas Kerawanan	Interval Skor
Rendah	17-25
Sedang	26-35
Tinggi	36-45

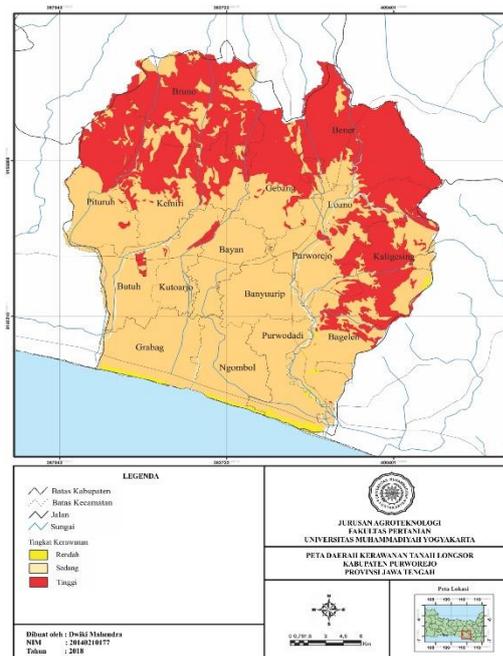
Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan Tabel 10, tingkat kerawanan tanah longsor di Kabupaten memperoleh skor tertinggi dengan nilai 45 sedangkan untuk skor terendah didapat dengan nilai 17. Semakin tinggi nilai skor maka semakin tinggi tingkat kerawanan di Kabupaten Purworejo. Luasan dan distribusi kerawanan tanah longsor dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Luas dan Distribusi Tingkat Kerawanan Tanah Longsor

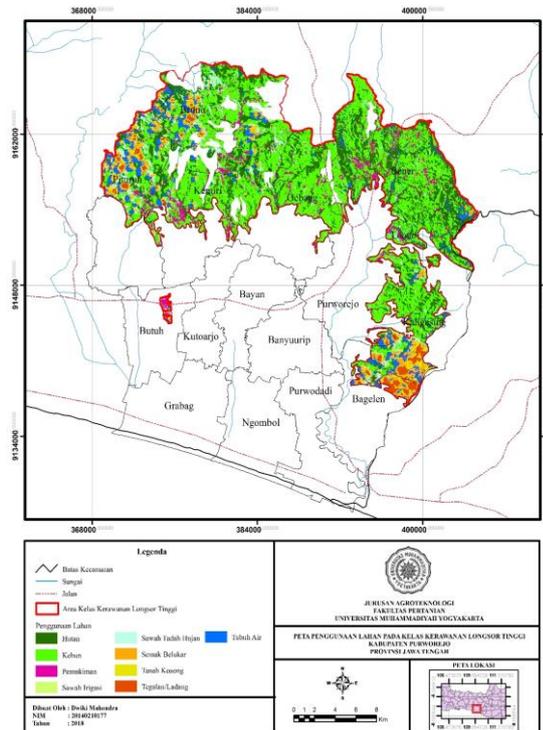
Luas dan Distribusi Tingkat Kerawanan Tanah Longsor	
Tingkat Kerawanan	Luas (hektar)
Rendah	1.325
Sedang	66.414
Tinggi	39.293
Total (hektar)	107.032

Sumber: Hasil Analisis



Gambar 13. Peta Kerawanan Tanah Longsor

Pada penelitian ini untuk mengetahui kerawanan kelas tinggi berdasarkan jenis penggunaan lahan, maka peta kerawanan longsor kelas tinggi dilakukan tumpang susun (*overlay*) dengan peta penggunaan lahan tahun 2017. Peta penggunaan lahan berdasarkan kelas kerawanan longsor tinggi dapat dilihat pada Gambar 14. Berdasarkan peta tersebut, daerah kelas kerawanan longsor tinggi berada pada Kecamatan Bagelen, Kecamatan Bener, Kecamatan Bruno, Kecamatan Gebang, Kecamatan Kaligesing, Kecamatan Kemiri, Kecamatan Loano, dan Kecamatan Pituruh.



Gambar 14. Peta Penggunaan Lahan Pada Kelas Kerawanan Longsor Tinggi

PENUTUP

Simpulan

Kabupaten Purworejo memiliki tiga kelas kerawanan tanah longsor, yaitu kelas kerawanan tanah longsor rendah dengan luasan sebesar 1.325 hektar, kelas kerawanan tanah longsor sedang dengan luasan sebesar 66.414 hektar, dan kelas kerawanan tanah longsor tinggi dengan luasan sebesar 39.293 hektar. Kelas kerawanan longsor pada Kabupaten Purworejo disajikan dalam bentuk peta.

Saran

(1) Penerapan sosialisasi pemerintah kepada masyarakat tidak hanya dilakukan pada daerah tertentu dan dalam beberapa waktu saja, tetapi meliputi seluruh Kecamatan di Kabupaten Purworejo serta dilakukan secara rutin. (2) Perlu adanya pengembangan tanaman yang mampu mengurangi potensi terjadinya tanah longsor dan penataan wilayah di Kabupaten Purworejo yang lebih teratur. (3) Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya mengenai pengembangan tanaman yang mampu mengurangi terjadinya tanah longsor dan penataan wilayah Kabupaten Purworejo.

DAFTAR PUSTAKA

[BBSDLP] Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. 2009. Identifikasi dan Karakterisasi Lahan Rawan longsor dan Rawan Erosi di Dataran Tinggi untuk Mendukung Keberlanjutan Pengelolaan Sumberdaya Lahan

Pertanian. Laporan Tengah Tahun, DIPA 2009. Bogor: Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian.

[BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Purworejo. 2015. Letak Dan Geografis Kabupaten Purworejo. <https://purworejokab.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/24>. Diakses pada tanggal 20 Mei 2017.

——— Geografi Kabupaten Purworejo. <https://purworejokab.bps.go.id/link/TableDinamis/view/id/68>. Diakses pada tanggal 20 Mei 2017

[KLH] Kementerian Lingkungan Hidup. 2007. Laporan Akhir Analisis Potensi Rawan Bencana Alam di Papua dan Maluku. Jakarta: KLH.

Nandi. 2007. Longsor. Bandung: Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Universitas Pendidikan Indonesia.

Nasir, M. 1988. Metoda Penelitian. Darussalam: Ghalia Indonesia.

Purnamasari DC. 2007. Aplikasi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi (SIG) dalam Evaluasi Daerah Rawan Longsor di Kabupaten Banjarnegara (Studi Kasus di Gunung Pawinihan dan sekitarnya Desa Sijeruk, Kecamatan Banjarmangu, Kabupaten Banjarnegara) [Skripsi]. Bogor: Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.

Suripin. 2002. Pelestarian Sumberdaya Tanah dan Air. Yogyakarta: ANDI.