

Analisis Kemampuan Lahan Kawasan Permukiman Daerah Rawan Longsor di Padukuhan Gedang, Kalurahan Sambirejo, Kapanewon Prambanan Sleman

Salma Rosikhatul Muniroh¹⁾, Eko Teguh Paripurno^{2a)}, Aditya Pandu Wicaksono³⁾
^{1,2,3)}Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta
Corresponding author: ^{a)} paripurno@upnyk.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini didasarkan oleh isu lingkungan daerah rawan bencana longsor di Kapanewon Prambanan dan informasi dalam RTRW Kabupaten Sleman 2011-2031 yang berdampak terhadap pengembangan kawasan permukiman pada beberapa tahun mendatang. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis kemampuan lahan di Padukuhan Gedang, Sambirejo, Prambanan, DIY. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kemampuan lahan kawasan permukiman. Metode yang digunakan adalah pengharkatan dan pembobotan serta analisis deskriptif kuantitatif dengan parameter yang digunakan sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 20 Tahun 2007 tentang Pedoman Teknik Analisis Faktor Fisik dan Lingkungan, Ekonomi serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Tata Ruang. Analisis kemampuan lahan meliputi Satuan Kemampuan Lahan morfologi, kemudahan dikerjakan, kestabilan lereng, kestabilan pondasi, ketersediaan air, drainase, erosi, pembuangan limbah, dan bencana alam. Hasil penelitian menunjukkan terdapat kelas kemampuan lahan dengan hasil klasifikasi kemampuan lahan diantaranya, kemampuan lahan sedang, dan kemampuan lahan agak tinggi. Analisis kemampuan lahan tersebut diperkuat dengan adanya data perhitungan Faktor Keamanan lereng dan erosi aktual di daerah penelitian. Nilai FK yang didapatkan yaitu sebesar 0,486 yang termasuk kategori tidak stabil pada lereng selatan dan 1,845 yang termasuk kategori stabil pada lereng utara. Erosi aktual yang telah diukur mendapatkan hasil sebesar 2.306,25 t/ha, 2.164 t/ha, dan 9.862,12 t/ha.

Kata Kunci: Kemampuan Lahan; Longsor; Pengembangan Kawasan; Permukiman

ABSTRACT

The study was based on environmental issues in landslide prone areas in Kapanewon Prambanan and information by RTRW of Sleman Regency 2011-2031 which has an impact for the regional development of settlement areas in the future. Therefore it needs an analysis of the land capability in Padukuhan Gedang, Kalurahan Sambirejo, Prambanan, DIY. The purpose of this study was to discover the potential of settlement areas. The methods used were scoring and descriptive-quantitative analysis within the parameters used according to Ministry of Public Works No. 20 2007 About the manual of the Physic and Environmental, Economic and Social Analysis Techniques in Spatial Arrangement. The land-capability analysis covers the units of morphological land capability, land level of ease to work, slope stability, foundation stability, the availability of water, drainage, erosion, waste disposal, and natural disasters. Research shows there are classes of land capability with a classification of land capability is medium and reasonably high terrain capability. The land-capability analysis is enhanced by data of calculating the safety factors of slope and actual erosion in the research area. The score result of safety factors on the southern slope is 0.486 which is categorized as an unstable slope and score result 1.845 on the northern slope which is categorized as a stable slope. The results of the actual erosion that had been measured is 2,306.25 t/ha, 2,164 t/ha, and 9,862.12 t/ha.

Keywords: Land Capability; Landslide; Regional Development; Settlement

PENDAHULUAN

Bencana alam dapat diartikan sebagai bencana yang diakibatkan oleh gejala atau faktor alam. Gejala alam merupakan gejala yang sangat alamiah dan biasa terjadi pada bumi, tetapi hanya ketika gejala alam tersebut melanda manusia (kehilangan nyawa) dan segala bentuk budidayeranya (kepemilikan, harta, dan benda), baru dapat disebut sebagai bencana (Khambali, 2017). Ditinjau dari sisi kebencanaan DI Yogyakarta memiliki kondisi geografis, geologis, hidrologis, klimatologis dan

demografis yang rawan terhadap ancaman bencana. Salah satu bencana yang memiliki frekuensi kejadian yang tinggi di DIY yaitu bencana longsor, terutama di daerah yang rawan atau berpotensi terjadi longsor (Nugroho, 2019). Daerah Kapanewon Prambanan termasuk salah satu kecamatan yang rawan akan bencana longsor, menurut Peraturan Daerah Kabupaten Sleman Nomor 12 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sleman Tahun 2011-2031. Kalurahan Sambirejo merupakan kalurahan yang terdapat di daerah perbukitan Prambanan, apabila dilihat dari sejarah bencananya Kalurahan Sambirejo beberapa kali terjadi longsor pada saat musim penghujan dengan intensitas curah hujan yang tinggi. Keadaan topografi pada relief yang berupa pegunungan, perbukitan menjadikan wilayah tersebut berpotensi mengalami gerakan tanah (Utami, 2018).

Penyebab gerakan massa tanah dan/atau batuan dapat dibedakan menjadi penyebab yang merupakan faktor kontrol dan merupakan proses pemicu gerakan. Faktor kontrol merupakan faktor-faktor yang membuat kondisi suatu lereng menjadi rentan atau siap bergerak meliputi kondisi morfologi, stratigrafi, struktur geologi, geohidrologi, dan penggunaan lahan. Faktor pemicu gerakan merupakan proses alamiah atau non alamiah yang dapat merubah kondisi lereng dari rentan menjadi mulai bergerak. Pemicu ini umumnya berupa hujan, getaran gempa bumi atau aktivitas manusia pada lereng yang mengakibatkan perubahan beban ataupun penggunaan lahan pada lereng (Karnawati, 2007). Jumlah penduduk yang kian meningkat menyebabkan kebutuhan akan tempat tinggal dan beraktivitas juga meningkat. Oleh karena itu analisis kemampuan lahan untuk pengembangan kawasan menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian mengenai topik kemampuan lahan untuk kawasan permukiman telah cukup banyak dilakukan oleh peneliti di berbagai wilayah terutama kawasan perkotaan guna perencanaan tata ruang yang lebih baik. Kemampuan lahan didasarkan pada pertimbangan faktor fisik dasar lahan dalam pengelolaannya sehingga tidak terjadi degradasi lahan selama lahan digunakan (Hadi, 2015). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan lahan kawasan permukiman Padukuhan Gedang dan sekitarnya, berdasarkan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20 Tahun 2007 tentang Pedoman Teknik Analisis Faktor Fisik dan Lingkungan, Ekonomi serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskripsi kuantitatif. Pada analisis satuan kemampuan lahan menggunakan metode pengharkatan dan pembobotan dan akan didapatkan peta satuan kemampuan lahan. Pada analisis kemampuan lahan menggunakan analisis spasial berupa *overlay* peta satuan kemampuan lahan. Analisis kemampuan lahan mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 20 Tahun 2007 tentang Pedoman Teknik Analisis Faktor Fisik dan Lingkungan, Ekonomi serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Tata Ruang. Satuan Kemampuan Lahan (SKL) yang dianalisis yaitu SKL morfologi, SKL kemudahan dikerjakan, SKL kestabilan lereng, SKL kestabilan pondasi, SKL ketersediaan air, SKL terhadap drainase, SKL terhadap erosi, SKL terhadap pembuangan limbah, dan SKL terhadap bencana alam. Metode pengumpulan datanya adalah dengan menggunakan data primer berupa pengecekan di lapangan, pengukuran erosi aktual, dan uji laboratorium. Data sekunder yang diperoleh dari instansi pemerintahan yaitu berupa data curah hujan, dan data bencana longsor. Pada penelitian ini pedoman penilaian untuk masing-masing parameter satuan kemampuan lahan dan pembobotan satuan kemampuan lahan seperti yang disajikan di **Tabel 1-Tabel 11** mengacu pada modul terapan PerMen PU Nomor 20 Tahun 2007.

Tabel 1. Analisis Satuan Kemampuan Lahan Morfologi

Peta Kemiringan Lereng	Peta Morfologi	SKL Morfologi (nilai)	Nilai
0-2 %	Datar	Rendah (9-10)	5
2-15 %	Bergelombang	Kurang (7-8)	4
15-25 %	Perbukitan Landai	Sedang (5-6)	3
25-40 %	Perbukitan Sedang	Cukup (3-4)	2
>40 %	Perbukitan Terjal	Tinggi (0-2)	1

Sumber: Permen PU Nomor 20 Tahun 2007

Tabel 2. Analisis Satuan Kemampuan Lahan Kemudahan dikerjakan

Peta Ketinggian	Peta Kemiringan (%)	Peta Morfologi	Jenis Tanah	Penggunaan Lahan	SKL Kemudahan Dikerjakan (nilai)	Nilai
Sangat Rendah	0-2	Datar	Alluvial	Semua	Tinggi (21-25)	5
Rendah	2-15	Bergelombang	Regosol	Semua	Cukup (16-20)	4
Sedang	15-25	Perbukitan Landai	Grumosol	Semua	Sedang (11-15)	3
Cukup tinggi	25-40	Perbukitan Sedang	Latosol	Kebun, Hutan, Hutan belukar	Kurang (6-10)	2
Tinggi	>40	Perbukitan Terjal	Brown Forest, Mediteran	Semak Belukar, Ladang	Rendah (0-5)	1

Sumber: Permen PU Nomor 20 Tahun 2007

Tabel 3. Analisis Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng

Peta Ketinggian	Peta Kemiringan (%)	Peta Morfologi	Jenis Tanah	Curah Hujan	Penggunaan Lahan	Air Bawah Tanah	SKL Kestabilan Lereng (nilai)	Nilai
Sangat Rendah	0-2	Datar	Latosol	(sama)	Semua	Tinggi	Tinggi (22-35)	5
Rendah	2-15	Bergelombang	Grumosol, Regosol, Mediteran	(sama)	Semua	Sedang	Sedang (15-21)	4
Sedang	15-25	Perbukitan Landai	Alluvial	(sama)	Kebun, Hutan, Hutan belukar	Rendah	Kurang (8-14)	3
Cukup tinggi	25-40	Perbukitan Sedang	Andosol	(sama)	Semak Belukar, Ladang		Rendah (0-7)	2
Tinggi	>40	Perbukitan Terjal						1

Sumber: Permen PU Nomor 20 Tahun 2007

Tabel 4. Analisis Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Pondasi

SKL Kestabilan Lereng	Air Bawah Tanah	Jenis Tanah	Penggunaan Lahan	SKL Kestabilan Pondasi (nilai)	Nilai
Tinggi	Tinggi	Alluvial	Semua	Tinggi (13-20)	5
		Latosol	Semua		4
Sedang	Sedang	Brown Forest, Mediteran	Semua	Kurang (5-12)	3
Kurang	Rendah	Podsol, Andosol	Kebun, Hutan, Hutan belukar		2
Rendah			Regosol	Semak Belukar, Ladang	Rendah (0-4)

Sumber: Permen PU Nomor 20 Tahun 2007

Tabel 5. Analisis Satuan Kemampuan Lahan Ketersediaan Air

Peta Kemiringan (%)	Peta Morfologi	Jenis Tanah	Curah Hujan	Air Bawah Tanah	Penggunaan Lahan	SKL Ketersediaan Air (nilai)	Nilai
0-2	Datar	Andosol	(sama)	Tinggi	Semua	Tinggi (19-30)	5
2-15	Bergelombang		(sama)		Semua	4	
15-25	Perbukitan Landai	Regosol, Mediteran	(sama)	Sedang	Semua	Sedang (13-18)	3
25-40	Perbukitan Sedang	Alluvial, Grumosol	(sama)	Rendah	Kebun, Hutan, Hutan belukar	Rendah (7-12)	2
>40	Perbukitan Terjal	Latosol	(sama)		Semak Belukar, Ladang	Sangat Rendah (0-6)	1

Sumber: Permen PU Nomor 20 Tahun 2007

Tabel 6. Analisis Satuan Kemampuan Lahan Drainase

Peta Ketinggian	Peta Kemiringan (%)	Peta Morfologi	Jenis Tanah	Curah Hujan	Air Bawah Tanah	Penggunaan Lahan	SKL Drainase (nilai)	Nilai
Tinggi	>40	Perbukitan Terjal	Latosol, Mediteran	(sama)	Rendah	Semak Belukar, Ladang	Tinggi (22-35)	5
Cukup tinggi	25-40	Perbukitan Sedang	Andosol	(sama)		Kebun, Hutan belukar		4
Sedang	15-25	Perbukitan Landai	Regosol	(sama)	Sedang	Semua	Cukup (15-21)	3
Rendah	2-15	Bergelombang		(sama)		Semua		2
Sangat Rendah	0-2	Datar	Alluvial, Grumosol	(sama)	Tinggi	Semua	Kurang (0-14)	1

Sumber: Permen PU Nomor 20 Tahun 2007

Tabel 7. Analisis Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Erosi

Peta Kemiringan (%)	Peta Morfologi	Curah Hujan	Jenis Tanah	Penggunaan Lahan	SKL Terhadap Erosi (nilai)	Nilai
>40	Perbukitan Terjal	(sama)	Regosol	Semak Belukar, Ladang	Tinggi (0-5)	1
25-40	Perbukitan Sedang	(sama)	Grumosol, Andosol	Kebun, Hutan, Hutan belukar	Cukup (6-10)	2
15-25	Perbukitan Landai	(sama)	Brown Forest, Mediteran	Semua	Sedang (11-15)	3
2-15	Bergelombang	(sama)	Latosol	Semua	Rendah (16-20)	4
0-2	Datar	(sama)	Alluvial	Semua	Sangat Rendah (21-25)	5

Sumber: Permen PU Nomor 20 Tahun 2007

Tabel 8. Analisis Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Pembuangan Limbah

Peta Morfologi	Peta Kemiringan (%)	Peta Ketinggian	Jenis Tanah	Air Bawah Tanah	Curah Hujan	Penggunaan Lahan	SKL Pembuangan Limbah (nilai)	Nilai
Perbukitan Terjal	>40	Tinggi	Regosol	Rendah	(sama)	Semak Belukar, Ladang	Kurang (0-14)	1
Perbukitan Sedang	25-40	Cukup tinggi	Grumosol, Andosol		(sama)	Kebun, Hutan belukar		2
Perbukitan Landai	15-25	Sedang	Mediteran	Sedang	(sama)	Semua	Sedang (15-21)	3
Bergelombang	2-15	Rendah	Latosol	Tinggi	(sama)	Semua	Cukup (22-35)	4
Datar	0-2	Sangat Rendah	Alluvial		(sama)	Semua		5

Sumber: Permen PU Nomor 20 Tahun 2007

Tabel 9. Analisis Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Bencana Alam

Peta Morfologi	Peta Kemiringan (%)	Peta Ketinggian	Jenis Tanah	Air Bawah Tanah	Curah Hujan	Penggunaan Lahan	SKL Bencana Alam (nilai)	Nilai
Perbukitan Terjal	>40	Tinggi	Regosol	Rendah	(sama)	Semak Belukar, Ladang	Potensi Tinggi (0-14)	1
Perbukitan Sedang	25-40	Cukup tinggi	Grumosol, Andosol		(sama)	Kebun, Hutan, Hutan belukar		2
Perbukitan Landai	15-25	Sedang	Mediteran	Sedang	(sama)	Semua	Potensi Cukup (15-21)	3
Bergelombang	2-15	Rendah	Latosol	Tinggi	(sama)	Semua	Potensi Kurang (22-35)	4
Datar	0-2	Sangat Rendah	Alluvial		(sama)	Semua		5

Tabel 10. Pembobotan Satuan Kemampuan Lahan

No.	Satuan Kemampuan Lahan (SKL)	Bobot
1.	SKL Morfologi	5
2.	SKL Kemudahan dikerjakan	1
3.	SKL Kestabilan Lereng	5
4.	SKL Kestabilan Pondasi	3
5.	SKL Ketersediaan Air	5
6.	SKL Terhadap Erosi	3
7.	SKL Terhadap Drainase	5
8.	SKL Terhadap Pembuangan Limbah	0
9.	SKL Terhadap Bencana Alam	5

Sumber: Permen PU Nomor 20 Tahun 2007

Tabel 11. Klasifikasi Kemampuan Lahan

Total Nilai	Kelas Kemampuan Lahan	Klasifikasi Pengembangan
32-58	A	Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah
59-83	B	Kemampuan Pengembangan Rendah
84-109	C	Kemampuan Pengembangan Sedang
110-134	D	Kemampuan Pengembangan Tinggi
135-160	E	Kemampuan Pengembangan Sangat Tinggi

Sumber: Permen PU Nomor 20 Tahun 2007

HASIL DAN PEMBAHASAN

Satuan Kemampuan Lahan Morfologi

Berdasarkan hasil analisis pembobotan didapatkan hasil SKL morfologi yang dapat dilihat pada **Tabel 12** terdiri atas kemampuan lahan morfologi yang cukup kompleks yaitu morfologi kurang, sedang, cukup, dan tinggi. SKL morfologi yang mendominasi di daerah penelitian adalah satuan kemampuan lahan morfologi kurang dan cukup. Morfologi di daerah penelitian berupa perbukitan, perbukitan rendah, dan dataran. Satuan kemampuan lahan morfologi yang rendah memungkinkan untuk mendukung aktivitas pengembangan permukiman karena lebih aman dan lebih mudah untuk dikembangkan. Peta satuan kemampuan lahan morfologi disajikan pada **Gambar 1**.

Tabel 12. Satuan Kemampuan Lahan Morfologi

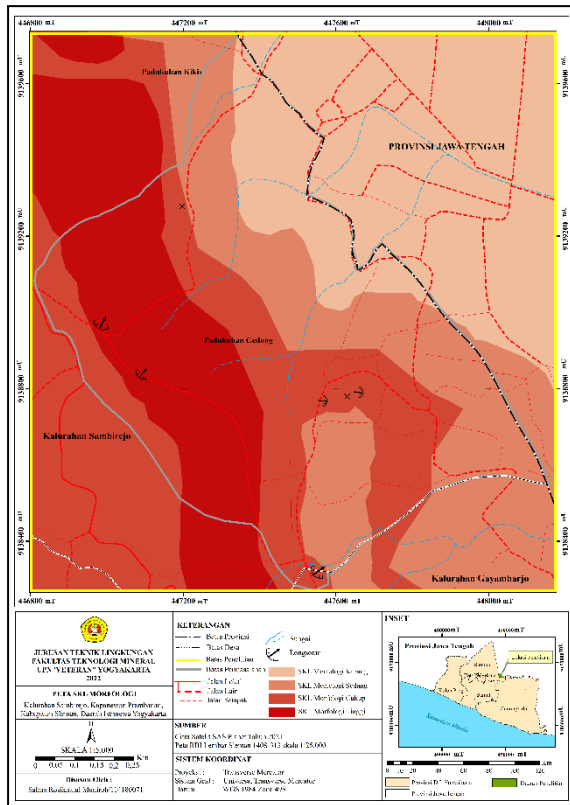
SKL Morfologi	Luas (ha)
Kemampuan Lahan Morfologi Kurang	59,52
Kemampuan Lahan Morfologi Sedang	49,50
Kemampuan Lahan Morfologi Cukup	58,93
Kemampuan Lahan Morfologi Tinggi	40,48

Satuan Kemampuan Lahan Kemudahan Dikerjakan

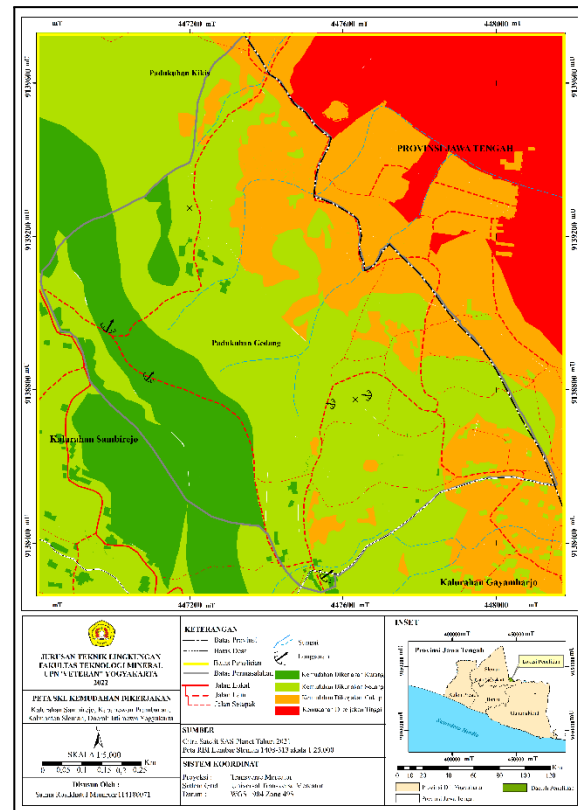
Berdasarkan hasil analisis pembobotan didapatkan hasil SKL kemudahan dikerjakan yang dapat dilihat pada **Tabel 13** terdiri atas kemampuan lahan kemudahan dikerjakan kurang, sedang, cukup, dan tinggi. SKL kemudahan dikerjakan yang mendominasi di daerah penelitian adalah satuan kemampuan lahan kemudahan dikerjakan kurang dan cukup. Morfologi di daerah penelitian berupa perbukitan, perbukitan rendah, dan dataran. Kemudahan dikerjakan dimaksudkan untuk memudahkan suatu lahan untuk digali, dimanfaatkan dalam pembangunan. Satuan kemampuan lahan kemudahan dikerjakan yang tinggi menggambarkan suatu wilayah tersebut memiliki karakteristik lahan yang mudah untuk dikerjakan. Peta satuan kemampuan lahan kemudahan dikerjakan disajikan pada **Gambar 2**.

Tabel 13. Satuan Kemampuan Lahan Kemudahan Dikerjakan

SKL Kemudahan Dikerjakan	Luas (ha)
Kemampuan Lahan Kemudahan Dikerjakan Kurang	34,04
Kemampuan Lahan Kemudahan Dikerjakan Sedang	96,25
Kemampuan Lahan Kemudahan Dikerjakan Cukup	50,39
Kemampuan Lahan Kemudahan Dikerjakan Tinggi	27,91



Gambar 1. Peta SKL Morfologi



Gambar 2. Peta SKL Kemudahan Dikerjakan

Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng

Berdasarkan hasil analisis pembobotan didapatkan hasil SKL kestabilan lereng yang dapat dilihat pada **Tabel 14** terdiri atas kemampuan lahan kestabilan lereng sedang, dan tinggi. SKL kestabilan lereng yang mendominasi di daerah penelitian adalah satuan kemampuan lahan kestabilan lereng sedang dan tinggi. Kestabilan lereng dilihat dari parameter morfologi, ketinggian, dan kemiringan lereng. Karakteristik dari satuan kemampuan lahan kestabilan lereng yang tinggi yaitu kemampuan untuk digunakan dalam pengembangan kawasan permukiman yang baik karena pembatasan faktor ketinggian dan kemiringan lereng yang cenderung landai sehingga cukup stabil dan aman untuk dimanfaatkan. Dalam analisis satuan kemampuan lahan, SKL kestabilan lereng memiliki bobot 5 (lima) yang menunjukkan bahwa kestabilan lereng memiliki pengaruh penting dalam pengembangan kawasan. Hasil satuan kemampuan lahan kestabilan lereng dipertegas dengan data faktor keamanan lereng di daerah penelitian. Klasifikasi nilai faktor keamanan lereng disesuaikan dengan kelas nilai FK menurut Bowles yang dapat dilihat pada **Tabel 15**. Analisis faktor keamanan menggunakan parameter berupa sudut geser dalam tanah, bobot isi tanah, dan kohesi tanah. Gaya penahan pada lereng yang merupakan kekuatan tanah terhadap gaya pendorongnya dipengaruhi oleh sudut geser dalam dan besar kohesi tanah, sedangkan bobot isi tanah berkaitan dengan kandungan air pada tanah yang berpengaruh pada besar gaya penggerak lereng dimana pada saat curah hujan tinggi maka kandungan air tanah juga akan meningkat (Hidayat, 2021).

Berdasarkan hasil olah data menggunakan perangkat lunak Rockscience Slide 6.0 didapatkan hasil Faktor Keamanan (FK) yang dapat dilihat pada **Gambar 3**. Pada lereng di sebelah selatan nilai FK nya yaitu 0,486 yang tergolong kategori tidak stabil dan berada pada satuan kemampuan lahan kestabilan lereng sedang, dan faktor keamanan lereng sebelah utara yaitu 1,845 yang tergolong kategori stabil yang berada pada satuan kemampuan lahan kestabilan lereng tinggi. Peta satuan kemampuan lahan kestabilan lereng disajikan pada **Gambar 4**.

Tabel 14. Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng

SKL Kestabilan Lereng	Luas (ha)
Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng Sedang	104,92
Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng Tinggi	104,55

Tabel 15. Klasifikasi Nilai Faktor Keamanan Bowles, 1984

Nilai Faktor Keamanan	Kejadian atau Intensitas Longsor
FK < 1,07	Longsor sering terjadi (Tidak Stabil)
FK = 1,07-1,25	Longsor pernah terjadi (Kritis)
FK > 1,25	Longsor jarang terjadi (Stabil)

Sumber: Bowles (1984) dalam Hidayat (2018)

Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Pondasi

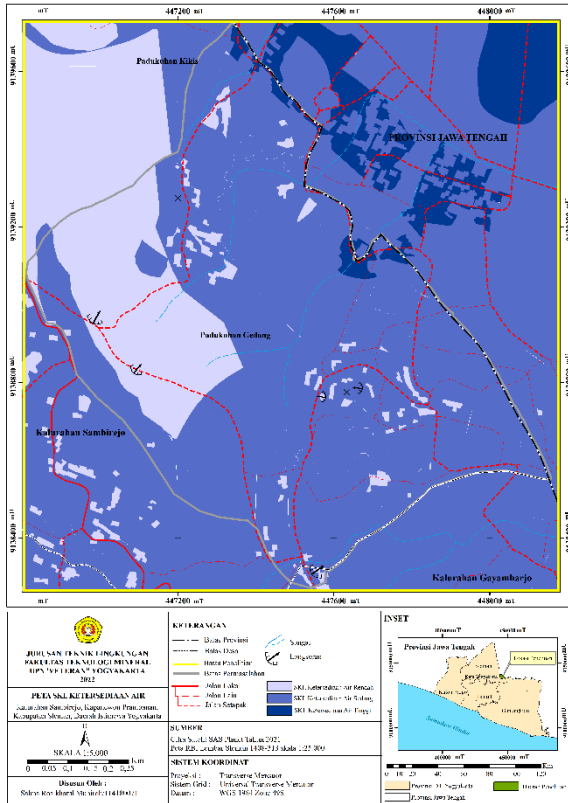
Berdasarkan hasil analisis pembobotan didapatkan hasil SKL kestabilan pondasi yang dapat dilihat pada **Tabel 16** terdiri atas kemampuan lahan kestabilan pondasi kurang, dan tinggi. SKL kestabilan pondasi yang mendominasi di daerah penelitian adalah satuan kemampuan lahan kestabilan pondasi tinggi. Kestabilan pondasi juga memperhatikan daerah dengan kestabilan lerengnya, daerah dengan kestabilan lereng rendah cenderung tidak stabil apabila diperuntukkan penanaman pondasi. Parameter lain juga mempengaruhi tingkat kestabilan pondasi, termasuk penggunaan lahan dan jenis tanah. Karakteristik dari satuan kemampuan lahan kestabilan pondasi yang tinggi yaitu kemampuan untuk suatu lahan dapat dengan mudah dibangun suatu permukiman maupun fasilitas lainnya dengan segala jenis pondasi karena lahan tersebut cenderung stabil terhadap pondasi. Peta satuan kemampuan lahan kestabilan pondasi disajikan pada **Gambar 5**.

Tabel 16. Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Pondasi

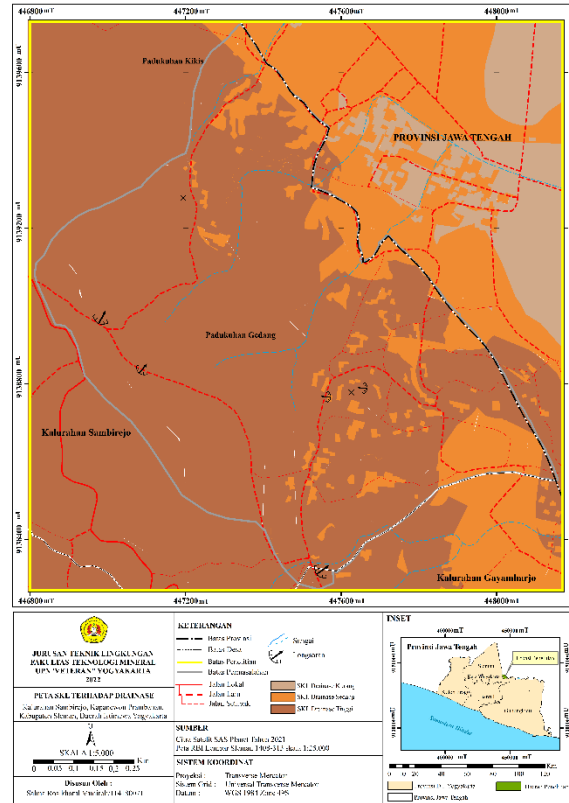
SKL Kestabilan Pondasi	Luas (ha)
Kemampuan Lahan Kestabilan Pondasi Kurang	36,02
Kemampuan Lahan Kestabilan Pondasi Tinggi	175,32

Satuan Kemampuan Lahan Ketersediaan Air

Berdasarkan hasil analisis pembobotan didapatkan hasil SKL ketersediaan air yang dapat dilihat pada **Tabel 17** terdiri atas kemampuan lahan ketersediaan air rendah, sedang, dan tinggi. SKL ketersediaan air yang mendominasi di daerah penelitian adalah satuan kemampuan lahan ketersediaan air sedang. Ketersediaan air yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keterdapatannya air dan kemudahan dalam mengeksploitasi air bagi penggunaan permukiman. Parameter yang digunakan dalam satuan kemampuan lahan ketersediaan air adalah kemiringan lereng, morfologi, curah hujan, muka air tanah, jenis tanah, dan penggunaan lahan. Air permukaan yang terdapat di daerah penelitian berupa sungai musiman, kedalaman muka air tanah berkisar antara 1-10m. Satuan kemampuan lahan ketersediaan air sedang menunjukkan kapasitas air yang tersedia masih cukup dan mendukung kebutuhan air bagi penggunaan permukiman. Peta satuan kemampuan lahan ketersediaan air disajikan pada **Gambar 6**.



Gambar 6. Peta SKL Ketersediaan Air



Gambar 7. Peta SKL Terhadap Drainase

Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Erosi

Berdasarkan hasil analisis pembobotan didapatkan hasil SKL terhadap erosi yang dapat dilihat pada **Tabel 19** terdiri atas kemampuan lahan erosi rendah, sedang, dan cukup. SKL terhadap erosi yang mendominasi di daerah penelitian adalah satuan kemampuan lahan erosi sedang. SKL terhadap erosi dilihat dari parameter morfologi, kemiringan lereng, jenis tanah, curah hujan, dan penggunaan lahan. Karakteristik dari satuan kemampuan lahan terhadap erosi yang sedang menunjukkan kondisi lahan dengan kepekaan terhadap erosi termasuk sedang. Analisis satuan kemampuan lahan erosi dipertegas dengan perhitungan erosi aktual menurut Stocking & Murnaghan (2000) yang menghitung erosi berupa kehilangan tanah dengan beberapa indikator. Kehilangan tanah dihitung dengan cara besar kehilangan tanah tersebut dikalikan dengan BV tanah. Erosi aktual yang telah diukur berupa erosi alur mendapatkan hasil sebesar 2.306,25 t/ha, 2.164 t/ha pada satuan kemampuan lahan terhadap erosi rendah di sebelah utara, dan erosi parit sebesar 9.862,12 t/ha pada satuan kemampuan lahan terhadap erosi sedang di sebelah barat daya. Peta satuan kemampuan lahan terhadap erosi disajikan pada **Gambar 8**.

Tabel 19. Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Erosi

SKL Terhadap Erosi	Luas (ha)
Kemampuan Lahan Terhadap Erosi Rendah	22,12
Kemampuan Lahan Terhadap Erosi Sedang	185,13
Kemampuan Lahan Terhadap Erosi Cukup	1,34

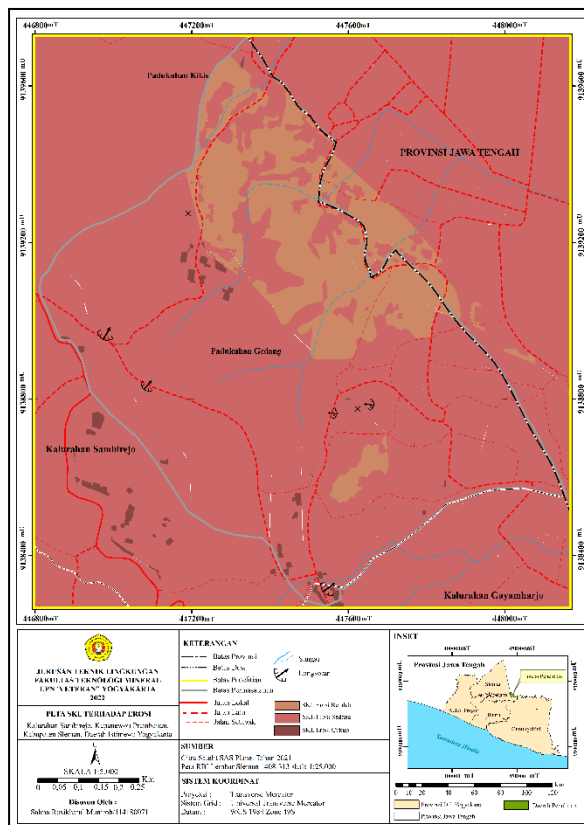
Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Pembuangan Limbah

Berdasarkan hasil analisis pembobotan didapatkan hasil SKL terhadap pembuangan limbah yang dapat dilihat pada **Tabel 20** terdiri atas kemampuan lahan pembuangan limbah kurang, sedang, dan cukup. SKL terhadap pembuangan limbah yang mendominasi di daerah penelitian adalah satuan kemampuan lahan pembuangan limbah sedang. SKL terhadap pembuangan limbah dilihat dari

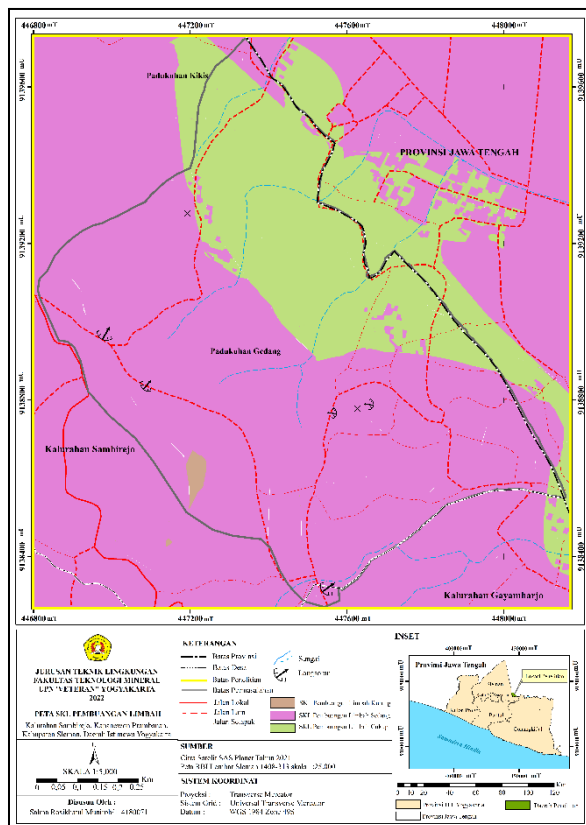
parameter morfologi, kemiringan lereng, ketinggian, jenis tanah, curah hujan, muka air tanah, dan penggunaan lahan. Bobot satuan kemampuan lahan pembuangan limbah adalah 0 (nol) yang menunjukkan bahwa dalam analisis tersebut pembuangan limbah dianggap tidak terlalu memberikan pengaruh dalam pengembangan kawasan. Karakteristik lahan di daerah penelitian cukup baik kemampuannya terhadap pembuangan limbah, namun daerah perbukitan bukanlah daerah yang cocok untuk dijadikan tempat pembuangan limbah. Peta satuan kemampuan lahan terhadap pembuangan limbah disajikan pada **Gambar 9**.

Tabel 20. Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Pembuangan Limbah

SKL Pembuangan Limbah	Luas (ha)
Kemampuan Lahan Pembuangan Limbah Sedang	165,24
Kemampuan Lahan Pembuangan Limbah Cukup	44,06



Gambar 8. Peta SKL Terhadap Erosi



Gambar 9. Peta SKL Terhadap Pembuangan Limbah

Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Bencana Alam

Berdasarkan hasil analisis pembobotan didapatkan hasil SKL terhadap bencana alam yang dapat dilihat pada **Tabel 21** terdiri atas kemampuan lahan bencana alam kurang, dan cukup. SKL terhadap bencana alam yang mendominasi di daerah penelitian adalah satuan kemampuan lahan bencana lama dengan potensi cukup. SKL terhadap bencana alam dilihat dari parameter morfologi, kemiringan lereng, ketinggian, jenis tanah, curah hujan, muka air tanah, dan penggunaan lahan. Bencana yang diperhatikan dalam penelitian ini adalah bencana longsor. Karakteristik lahan pada morfologi perbukitan dengan persentase kemiringan lereng yang besar dinilai menambah potensi bencana tersebut. Pada satuan kemampuan lahan bencana alam dengan potensi cukup mencakup daerah-daerah yang sudah pernah terjadi longsor dan kerusakan tanggul yang mempengaruhi rumah dan akses jalan warga. Peta satuan kemampuan lahan terhadap bencana alam disajikan pada **Gambar 10**.

Tabel 21. Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Bencana Alam

SKL Bencana Alam	Luas (ha)
Kemampuan Lahan Bencana Alam Kurang	89,86
Kemampuan Lahan Bencana Alam Cukup	119,44

Analisis Kemampuan Lahan

Berdasarkan hasil *overlay* peta satuan kemampuan lahan didapatkan hasil kelas kemampuan lahan yang dapat dilihat pada **Tabel 22** yaitu kelas C dengan kemampuan pengembangan sedang dan persentase sebesar 61,9% dan kelas D dengan kemampuan pengembangan agak tinggi dan persentase sebesar 38,1%. Dapat dilihat pada peta bahwa daerah dengan kemampuan pengembangan agak tinggi mencakup daerah dengan morfologi cenderung perbukitan rendah hingga dataran. Kemudahan dalam mengerjakan pembangunan dan keterjangkauan air yang lebih mudah. Pada penelitian terdahulu mengenai geologi teknik daerah Prambanan masih memungkinkan untuk dikembangkan menjadi kawasan permukiman dan daerah yang paling baik untuk dikembangkan adalah pada bentuk satuan daratan yang memiliki daya dukung keteknikan baik (Kristanto, 2018).

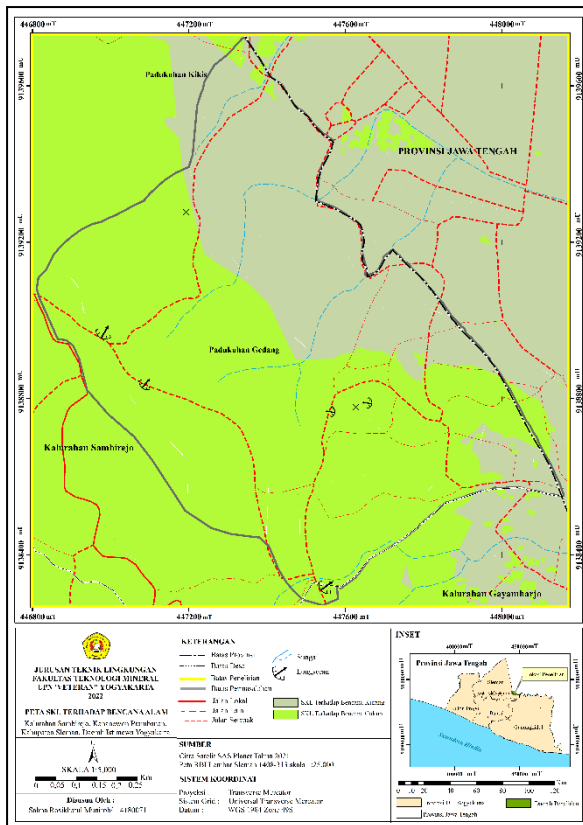
Pengembangan kawasan dapat dilakukan di daerah penelitian dengan tetap memperhatikan bagian yang rentan terhadap bencana longsor, terlebih sudah pernah terjadi longsor. Daerah yang sudah pernah terjadi longsor perlu dilakukan pengelolaan untuk mengendalikan resiko terjadinya longsor kembali. Pengembangan kawasan di daerah penelitian dapat berupa pembangunan permukiman dengan pondasi yang tepat dan tempat kuliner yang memanfaatkan pemandangan dari atas di daerah penelitian. Pada setiap kelas pengembangan tersebut juga harus diperhatikan kembali terkait satuan kemampuan lahan yang mendukung kelas tersebut, karena nilai skor setiap parameter ada yang sama dan kemungkinan berbeda pengaruhnya terhadap satuan kemampuan lahan lainnya. Klasifikasi kemampuan lahan dapat dilihat di peta bahwa karakteristik lahan secara umum menunjukkan morfologi yang berupa dataran, kemudahan dikerjakan dan kestabilan lereng yang tinggi, ketersediaan air yang cukup, dan erosi yang rendah mendukung kemampuan pengembangan kawasan menjadi lebih baik. Peta klasifikasi kemampuan lahan disajikan pada **Gambar 11**.

Tabel 22. Klasifikasi Kemampuan Lahan

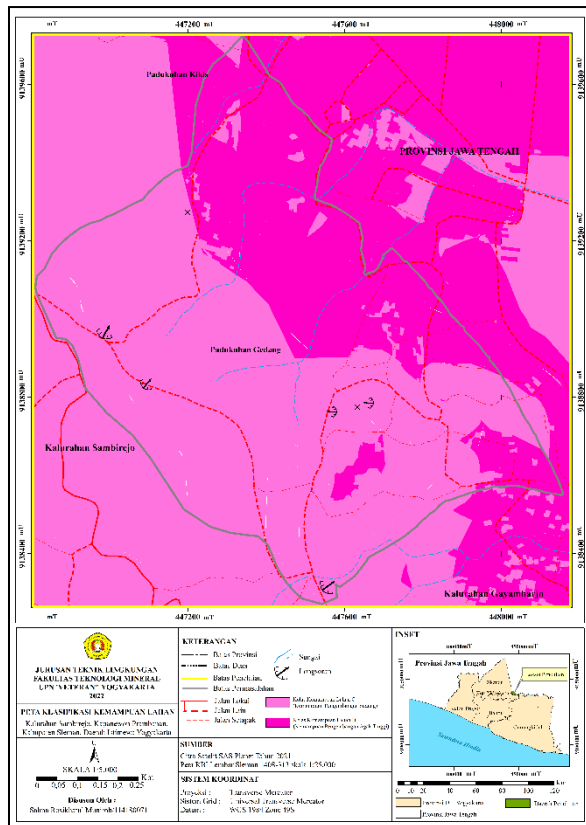
Total Nilai	Kelas Kemampuan Lahan	Kelas Pengembangan	Luas (ha)
84-108	C	Kemampuan Pengembangan Sedang	132,85
112-121	D	Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi	81,70

KESIMPULAN

Hasil analisis pembobotan dari beberapa parameter satuan kemampuan lahan menghasilkan klasifikasi kemampuan lahan dengan kelas C yaitu kemampuan pengembangan sedang dan kelas D dengan kemampuan pengembangan agak tinggi. Metode penelitian yang digunakan ini dapat diterapkan pada daerah lainnya sebagai dasar dalam perencanaan pengembangan kawasan dan tata ruang wilayah. Daerah yang memiliki kerentanan terhadap bencana longsor dimungkinkan akan memiliki potensi terjadi longsor kembali. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, terdapat beberapa saran yaitu: mengurangi resiko terjadinya longsor dengan membuat tanggul penahan lereng yang sesuai di setiap lereng yang dekat dengan permukiman, memasang *Early Warning System* (EWS) pada lereng terjal yang mempengaruhi akses masyarakat. Arah pengembangan kawasan dapat dilakukan pada kelas kemampuan lahan C dan D dengan persyaratan tertentu sesuai dengan peraturan yang berlaku dan tetap memperhatikan kerentanan bencana longsor. Untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan terhadap daya dukung lahan dan arahan pengembangannya, penelitian ini dapat dilanjutkan sehingga menjadi penelitian yang lebih kompleks.



Gambar 10. Peta SKL Terhadap Bencana Alam



Gambar 11. Peta Klasifikasi Kemampuan Lahan

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan pada pihak Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknologi Mineral UPN Veteran Yogyakarta yang telah memberikan ruang dan kesempatan bagi para akademika untuk menyampaikan hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, Ramzil. 2015. *Analisis Kemampuan Lahan Untuk Pengembangan Permukiman Di Kecamatan Tapaktuan Kabupaten Aceh Selatan*. Tesis, 1–192. <https://repositori.usu.ac.id/> diakses 28/02/2022
- Hidayat, Rokhmat. 2018. *Analisis Stabilitas Lereng Pada Longsor Desa Caok, Purworejo, Jawa Tengah*. Bandung: Jurnal Sumber Daya Air Vol. 14 No. 1. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. ISSN: 19070276. diakses pada 13/06/2022 URL: <https://journalsda.pusair-pu.go.id/index.php/JSDA/article/download/195/349>
- Hidayat, Arif. 2021. *Pengendalian Gerakan Massa Tanah di Dusun Pesimpar, Desa Grenggeng, Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah*. Yogyakarta: Prosiding Satu Bumi Vol 3 No 1 ISBN: 9786233890908. Diakses pada 25/11/2022 URL: <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/satubumi/article/view/6247>
- Karnawati, Dwikorita. 2007. *The Mechanism of Rock Mass Movements As the Impact of Earthquake* ; *Dinamika Teknik Sipil*, 7 (1979), 179–190. ISSN: 1411-8904. Diakses 18/04/2022 URL: <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/125>
- Khambali, I. 2017. *Manajemen Penanggulangan Bencana*. Yogyakarta: Penerbit CV Andi Offset. ISBN: 9792963359, 9789792963359. Diakses 24/05/2022 pada URL: <https://books.google.co.id/books?id=7i1LDwAAOBAJ>
- Kristanto, Wisnu Aji Dwi dan Indrawan, I Gde Budi. 2018. *Karakteristik Geologi Teknik Daerah Prambanan dan Sekitarnya, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa*

- Yogyakarta. Yogyakarta: Kurvatek, Vol. 3 No. 2 ISSN: 2477-7870. Diakses 14/09/2021 DOI: <https://doi.org/10.33579/krvtk.v3i2.755>
- Nugroho, Nandra Eko dan Kristanto, Wisnu Aji. 2019. *Kajian Tingkat Risiko Tanah Longsor Desa Hargomulyo, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulonprogo*. Yogyakarta: Jurnal Ilmiah Lingkungan Kebumihan (JILK) Vol. 1 No. 2 ISSN: 2460-691X. Diakses pada 25/11/2022 DOI: <https://doi.org/10.31315/jilk.v1i2.3281.g2541>
- Peraturan Daerah Kabupaten Sleman Nomor 12 Tahun 2012 Tentang *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sleman Tahun 2011-2031*
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20 Tahun 2007 Tentang *Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi, serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang*
- Stocking, Michael dan Murnaghan, Niamh. 2000. *Land Degradation – Guidelines For Field Assessment*. Overseas Development Group, University of East Anglia, Norwich UK. Diakses pada 26/05/2022 URL: <https://archive.unu.edu/env/plec/1-degrade/index-toc.html>
- Utami, Dyah Nursita. 2018. *Kajian Jenis Mineralogi Lempung dan Implikasinya dengan Gerakan Tanah*. Jurnal Alami: Jurnal Teknologi Reduksi Risiko Bencana, Volume 2 Nomor 2, 89. ISSN 2548-8635. Diakses 24/04/2022. DOI: <https://doi.org/10.29122/alami.v2i2.3095>