

## **Analisis Daya Dukung Lingkungan sebagai Kawasan Perumahan di Dusun Jering VI, Desa Sidorejo, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman**

**Fitri Adifa**

Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknologi Mineral, UPN Veteran Yogyakarta  
Corresponding author: fitriadifa19@gmail.com

### **ABSTRAK**

Kebutuhan lahan yang tidak sebanding dengan ketersediaan lahan menyebabkan tingginya harga tanah. Harga tanah yang semakin tinggi membuat pengembang perumahan untuk Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR) mencari alternatif lain. Seperti mencari harga tanah yang lebih terjangkau untuk membangun perumahan. Harga tanah yang lebih terjangkau biasanya tanah yang memiliki kontur miring dan lokasi tanah yang kurang strategis. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui daya dukung lingkungan sebagai kawasan perumahan. Daerah penelitian berada di Dusun Jering VI, Desa Sidorejo, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian dilakukan pada April 2020 hingga April 2021 dengan menggunakan metode survei dan pemetaan, pengujian laboratorium, dan metode pengharkatan. Hasil penelitian terdapat tiga kelas daya dukung lingkungan, yaitu daya dukung baik, daya dukung agak jelek, dan daya dukung jelek. Sehingga dapat disimpulkan bahwa satuan relief landai (3%-7%) memiliki daya dukung baik, relief dataran bergelombang (16%-20%) dan punggung tersayat tajam bagian bawah (26%-55%) memiliki daya dukung agak jelek, dan relief punggung tersayat tajam bagian atas (57%-125%) memiliki daya dukung jelek.

**Kata kunci:** Daya dukung lingkungan; Pengharkatan; Perumahan; Relief

### **ABSTRACT**

*The need for land that is not proportional to the availability of land causes high land prices. The increasingly high land prices make housing developers for Low-Income Communities (MBR) look for other alternatives. Like looking for a more affordable land price to build housing. More affordable land prices usually contoured sloping land and soil less strategic locations. Therefore, the purpose of this study is to determine the carrying capacity of the environment as a residential area. The research area is in Jering VI Hamlet, Sidorejo Village, Godean District, Sleman Regency, Special Region of Yogyakarta. The research was conducted from April 2020 to April 2021 using survey and mapping methods, laboratory testing, and scoring methods. The results showed that there were three classes of environmental carrying capacity, including the following: good carrying capacity, somewhat poor carrying capacity, and poor carrying capacity. So it can be concluded that the sloping relief unit (3%-7%) has good bearing capacity, the relief of the wavy plain (16%-20%) and the sharply cut ridge at the bottom (26%-55%) has a rather poor bearing capacity, and the relief the upper sharply cut ridge (57%-125%) has poor bearing capacity.*

**Keywords:** Environmental carrying capacity; Scoring; Housing; Relief

### **PENDAHULUAN**

Jumlah penduduk yang semakin bertambah sejalan dengan tingginya perkembangan kawasan permukiman. Pertumbuhan penduduk yang ada di Kabupaten Sleman rata-rata meningkat sebesar 8,15% dari tahun 2016-2017 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman, 2018). Hal tersebut menunjukkan semakin besar kebutuhan lahan untuk tempat tinggal namun tidak sebanding dengan ketersediaan lahan yang ada. Kebutuhan yang tidak sebanding dengan ketersediaan menyebabkan harga tanah yang semakin tinggi. Harga tanah yang ada di daerah Kabupaten Sleman termasuk tinggi karena memiliki daya tarik yang sangat besar di bidang pendidikan dan pariwisata sehingga mengundang berbagai investor masuk. Tingginya harga tanah yang menyebabkan pengembang perumahan mencari alternatif lain untuk mengembangkan perumahan terutama perumahan yang diperuntukkan untuk Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR). Alternatif yang dilakukan oleh pengembang perumahan adalah mencari harga tanah yang lebih terjangkau untuk membangun perumahan. Tanah dengan harga yang terjangkau tentu memiliki kekurangan, seperti tanah yang

miring dan lokasi tanah yang kurang strategis. Kondisi tersebut terjadi pada perumahan yang ada di Dusun Jering VI, Desa Sidorejo, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Kawasan perumahan harus mengetahui daya dukung lingkungan tempat didirikannya perumahan. Daya dukung lingkungan menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, adalah kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan manusia, makhluk hidup lain, dan keseimbangan antar keduanya. Muta'ali (2012) menjelaskan daya dukung permukiman diartikan sebagai kemampuan suatu lingkungan untuk menyediakan lahan permukiman guna menampung jumlah penduduk tertentu untuk bertempat tinggal secara layak.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya dukung lingkungan sebagai kawasan perumahan yang ada di Dusun Jering VI, Desa Sidorejo, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Daya dukung lingkungan dianalisis berdasarkan pengamatan dan pengukuran di lapangan, hasil wawancara dan pengharkatan parameter.

## **METODE**

Lokasi penelitian berada di Dusun Jering VI, Desa Sidorejo, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Dalam penelitian ini dilakukan pengamatan langsung dan pemetaan topografi, jenis tanah, dan jenis batuan di lapangan dengan menggunakan kompas, GPS, dan meteran. Pengambilan data di lapangan menggunakan metode *purposive sampling* atau teknik penilaian yang dilakukan dengan memilih sampel dari suatu populasi berdasarkan informasi yang tersedia dan sesuai dengan penelitian (Saebani dkk, 2018) dengan data yang dibutuhkan adalah peta satuan relief. Metode *purposive sampling* digunakan untuk pengambilan sampel batuan dan tanah yang kemudian dilakukan uji kekuatan batuan dan kembang kerut tanah. Data yang didapat bersifat primer karena langsung diambil di lapangan. Metode yang digunakan adalah survei dan pemetaan, metode wawancara, dan pengharkatan. Metode survei dan pemetaan dilakukan untuk mengetahui kondisi eksisting sehingga didapat data untuk setiap parameter yang digunakan. Metode wawancara merupakan interaksi tanya jawab yang dilakukan untuk mendapatkan data yang diperlukan. Wawancara dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang memiliki dua tipe pertanyaan yaitu pilihan ganda dan terbuka. Metode pengharkatan adalah metode untuk mengevaluasi daya dukung lingkungan. Parameter yang digunakan yaitu kemiringan lereng, kedalaman efektif tanah, daya dukung tanah, drainase, kekuatan batuan, kembang kerut tanah, keanekaragaman flora dan keanekaragaman fauna. Data yang didapatkan dari parameter tersebut dievaluasi menggunakan pengharkatan sehingga didapat kelas daya dukung lingkungan perumahannya.

Pengharkatan setiap parameter daya dukung lingkungan dapat dilihat pada tabel 1. Parameter daya dukung lingkungan yang digunakan bersumber dari PerMen LH No. 17 Tahun 2009 dan Setyowati (2007) yang telah dimodifikasi dan Dokumen Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL) yang dilakukan oleh Dinas Bina Marga.

**Tabel 1.** Parameter dan Harkat Daya Dukung Lingkungan Perumahan

Komponen	No	Parameter	Keterangan dan Nilai Harkat					Sumber	
Geofisik	1	Kemiringan Lereng (%)	Keterangan	Landai (0-8)	Miring (8-15)	Agak Curam (15-25)	Curam (25-40)	Sangat Curam (>40)	Van Zuidam, 1983 dalam Sutarno, 2012 telah dimodifikasi
			Harkat	1	2	3	4	5	
	2	Kedalaman Efektif Tanah (cm)	Keterangan	Sangat dalam (>150)	Dalam (90 – 150)	Sedang (60 - 90)	Dangkal (30 – 60)	Sangat dangkal (<30)	Arsyad, 1989 telah dimodifikasi
			Harkat	1	2	3	4	5	
	3	Daya Dukung Tanah (kg/cm <sup>3</sup> )	Keterangan	Baik (7,11– 8,53)	Sedang (5,69- 7,11)	Jelek (4,27 – 5,69)	Sangat jelek (0 – 4,27)	Sangat jelek	Setyowati, 2007 telah dimodifikasi
			Harkat	1	2	3	4	5	
4	Drainase	Keterangan	Baik (Tekstur Sangat Kasar)	Agak Baik (Tekstur Kasar)	Agak Buruk (Tekstur Sedang)	Buruk (Tekstur Halus)	Sangat Buruk (Tekstur Sangat Halus)	Sitala Arsyad, 2010 telah dimodifikasi	
		Harkat	1	2	3	4	5		
5	Kekuatan batuan (kg/cm <sup>2</sup> )	Keterangan	>75	30 - 75	10 - 30	3 - 10	<3	Setyowati, 2007 telah dimodifikasi	
		Harkat	1	2	3	4	5		
6	Kembang kerut tanah (nilai cole)	Keterangan	0,001 – 0,03	0,031 – 0,060	0,061 - 0,090	>0,091	>0,091	Setyowati, 2007 telah dimodifikasi	
		Harkat	1	2	3	4	5		
Biotis	7	Keaneekaragaman Flora	Keterangan	Terdapat >15 jenis	Terdapat 11-15 jenis	Terdapat 6-10 jenis	Terdapat 3-5 jenis	Terdapat 1-2 jenis	Soerjani, 1989 dalam ANDAL, 2005
			Harkat	1	2	3	4	5	
8	Keaneekaragaman Fauna	Keterangan	Terdapat >15 jenis	Terdapat 11-15 jenis	Terdapat 6-10 jenis	Terdapat 3-5 jenis	Terdapat 1-2 jenis	Soerjani, 1989 dalam ANDAL, 2005	
		Harkat	1	2	3	4	5		

Sumber : Analisis Lapangan (2020)

Nilai harkat yang digunakan dalam penelitian ini adalah harkat yang memiliki nilai paling kecil yaitu 1 merupakan harkat yang paling baik sedangkan harkat yang memiliki nilai paling besar yaitu 5 merupakan harkat yang paling buruk. Sehingga semakin kecil jumlah harkat yang diperoleh, maka semakin baik daya dukung lingkungannya dan sebaliknya semakin besar jumlah harkat yang diperoleh maka semakin jelek daya dukung lingkungannya. Hasil dari pengharkatan setiap parameter diklasifikasikan dengan menggunakan rumus yang dirumuskan oleh Effendi (1987) dalam Ridha, dkk, (2016) sebagai berikut:

$$I = \frac{R}{N} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

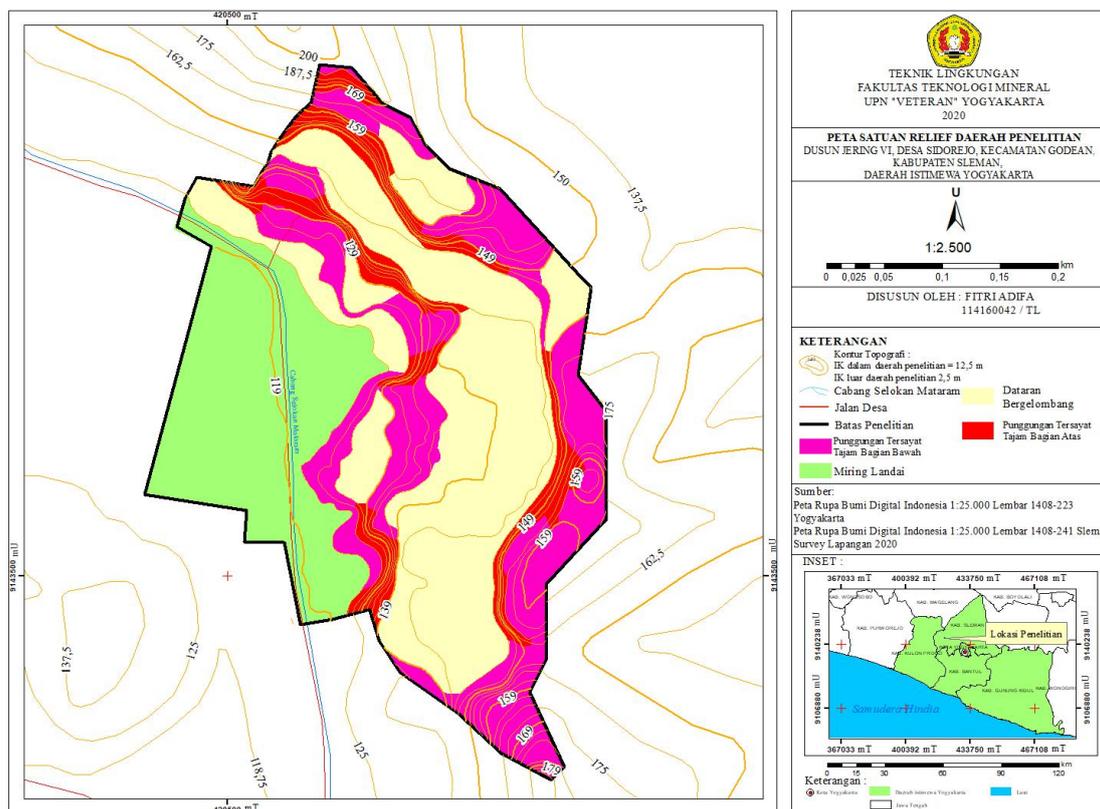
- I : lebar interval
- R : jarak interval (Tertinggi-Terendah)
- N : jumlah interval

Hasil dari perhitungan pengklasifikasian tersebut didapat kelas daya dukung lingkungan yang terbagi menjadi 5 kelas daya dukung yang dapat dilihat pada tabel 2. Penilaian parameter daya dukung lingkungan dilakukan berdasarkan peta satuan relief daerah penelitian yang dapat dilihat pada gambar 1.

**Tabel 2.** Klasifikasi Daya Dukung Lingkungan Perumahan

No	Kisaran Harkat	Klasifikasi	Kategori
1	8 – 14,4	Daya Dukung Sangat Baik	Jika tidak terdapat faktor pembatas lahan
2	14,4 – 20,8	Daya Dukung Baik	Jika terdapat 1-2 faktor pembatas lahan
3	20,8 – 27,2	Daya Dukung Agak Jelek	Jika terdapat 3-4 faktor pembatas lahan
4	27,2 – 33,6	Daya Dukung Jelek	Jika terdapat 5-6 faktor pembatas lahan
5	33,6 - 40	Daya Dukung Sangat Jelek	Jika terdapat 7-8 faktor pembatas lahan

Sumber: Perhitungan dan Analisis Data (2020)



**Gambar 1.** Peta Satuan Relief  
Sumber : Penulis (2020)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan di Dusun Jering VI, Desa Sidorejo, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta tidak menjadi satu-satunya daerah yang membangun perumahan di lahan yang miring, namun masih terdapat beberapa daerah yang melakukan hal yang sama. Pembangunan perumahan di lahan yang miring pastinya akan menimbulkan dampak jangka pendek maupun jangka

panjang. Sehingga diperlukan penelitian mengenai daya dukung lingkungan perumahan untuk menilai apakah perumahan yang dibangun di lahan miring tersebut layak atau tidak untuk dihuni.

Parameter kemiringan lereng yang ada di daerah penelitian terdapat empat klasifikasi kemiringan lereng yaitu landai, agak curam, curam, dan sangat curam sehingga didapat harkat kemiringan lereng berturut-turut adalah 1, 3, 4, dan 5 (tabel 3). Tanah yang terdapat di daerah penelitian sangat tipis, sehingga kedalaman efektif tanah di lapangan memiliki kedalaman  $\pm 15-20$  cm sehingga masuk kedalam harkat 5. Hasil pengukuran parameter daya dukung tanah dengan menggunakan penetrometer pada satuan relief punggung tersayat tajam bagian bawah (26%-55%), dataran berelombang (16%-20%), dan punggung tersayat tajam bagian atas (57%-125%) memiliki harkat 4 dengan hasil pengukuran berturut-turut adalah 4; 3,75; 3,75; dan 3,25. Dan untuk satuan relief miring landai (3%-7%) mendapatkan hasil daya dukung tanah sebesar 5,7 sehingga masuk kedalam harkat 2 (tabel 4). Drainase ditentukan berdasarkan tekstur tanah yang mana tekstur tanah yang ada di daerah penelitian termasuk pasir geluhan yang berarti teksturnya termasuk kasar. Penentuan tekstur tanah menggunakan diagram alir analisis tekstur tanah (gambar 2). Berdasarkan tekstur tersebut drainase masuk kedalam harkat 2. Pengujian kekuatan batuan dilakukan di laboratorium dengan menggunakan 3 sampel batuan. Berdasarkan hasil pengujian kekuatan batuan mendapatkan sampel 1 masuk kedalam harkat 2 dan sampel 2 dan 3 masuk kedalam harkat 1 (tabel 5). Selain kekuatan batuan, dilakukan juga pengujian kembang kerut tanah di laboratorium dengan menggunakan 3 sampel. Hasil dari pengujian kembang kerut tanah didapat sampel 1 memiliki harkat 4 dan sampel 2 dan 3 mendapatkan harkat 3 (tabel 6). Untuk komponen biotis, parameter keanekaragaman flora dilihat dari banyaknya jumlah spesies yang ada. Di daerah penelitian terdapat 6 spesies flora yaitu *Bambusa Sp.*, *Cocos nucifera*, *Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl*, *Themeda gigantea*, *Acacia*, dan *Senna alata*. Dengan adanya 6 spesies tersebut keanekaragaman flora masuk kedalam harkat 3. Dan untuk keanekaragaman fauna terdapat 5 spesies fauna yaitu *Anisoptera*, *Aves*, *Caelifera*, *Rhopalocera*, dan *Ardeola speciosa*. Berdasarkan fauna yang ada, keanekaragaman fauna yang ada di daerah penelitian masuk kedalam harkat 4 karena terdapat 5 spesies fauna.

**Tabel 3.** Hasil Pengukuran Kemiringan Lereng

No	Harkat	Kriteria (%)	Klasifikasi	Luas Area (ha)
1	1	0 - 8	Landai	3,727
2	2	8 - 15	Miring	-
3	3	15 -25	Agak Curam	5,897
4	4	25 - 40	Curam	3,382
5	5	>40	Sangat Curam	1,757

Sumber: Olah Data (2020)

**Tabel 4.** Hasil Pengukuran Daya Dukung Tanah

Titik	Koordinat		Satuan Relief	Pengukuran	Harkat
	X	Y			
1	420753	9143785	Punggung tersayat tajam bagian bawah (26%-55%)	4	4
2	420695	9143399	Dataran bergelombang (16%-20%)	3,75	4
3	420690	9143677	Dataran bergelombang (16%-20%)	3,75	4
4	420735	9143505	Punggung tersayat tajam bagian atas (57%-125%)	3,25	4
5	420600	9143671	Miring landai (3%-7%)	5,7	2

Sumber: Olah Data (2020)



**Tabel 6.** Hasil Pengujian Kembang Kerut Tanah

Sampel	Percobaan	Panjang Tanah Awal (cm)	Panjang Tanah Akhir (cm)	Nilai COLE	Rata-Rata	Harkat	Satuan Relief
1	1	4,8	4,3	0,116	0,099	4	Punggungan tersayat tajam bagian atas (57%-125%)
	2	4,8	4,4	0,091			
	3	4,9	4,5	0,089			
2	1	5,5	5,1	0,078	0,077	3	Punggungan tersayat tajam bagian bawah (26%-55%)
	2	4,7	4,4	0,068			
	3	5,1	4,7	0,085			
3	1	4,8	4,5	0,067	0,065	3	Dataran bergelombang (16%-20%)
	2	5	4,7	0,064			
	3	4,9	4,6	0,065			

Sumber: Olah Data (2020)

**Tabel 7.** Rekap Hasil Pengukuran Daya Dukung Lingkungan Perumahan

No.	Satuan Relief	Geofisik					Biotis		Σ Harkat	
		Ke-miring-an Lereng	Kedalam-an Efektif Tanah	Daya Dukung Tanah	Drai-nase	Ke-kuatan Batuan	Kembang Kerut Tanah	Ke-aneka-ragaman Flora		Ke-aneka-ragaman Fauna
1.	Miring landai (3%-7%)	1	5	2	2	-	-	3	4	17
2.	Dataran bergelombang (16%-20%)	3	5	4	2	1	3	3	4	25
3.	Punggungan tersayat tajam bagian bawah (26%-55%)	4	5	4	2	1	3	3	4	26
4.	Punggungan tersayat tajam bagian atas (57%-125%)	5	5	4	2	2	4	3	4	29

Sumber: Pengamatan, Pengukuran, Uji Laboratorium (2020)

Ket:  Parameter yang menjadi faktor pembatas

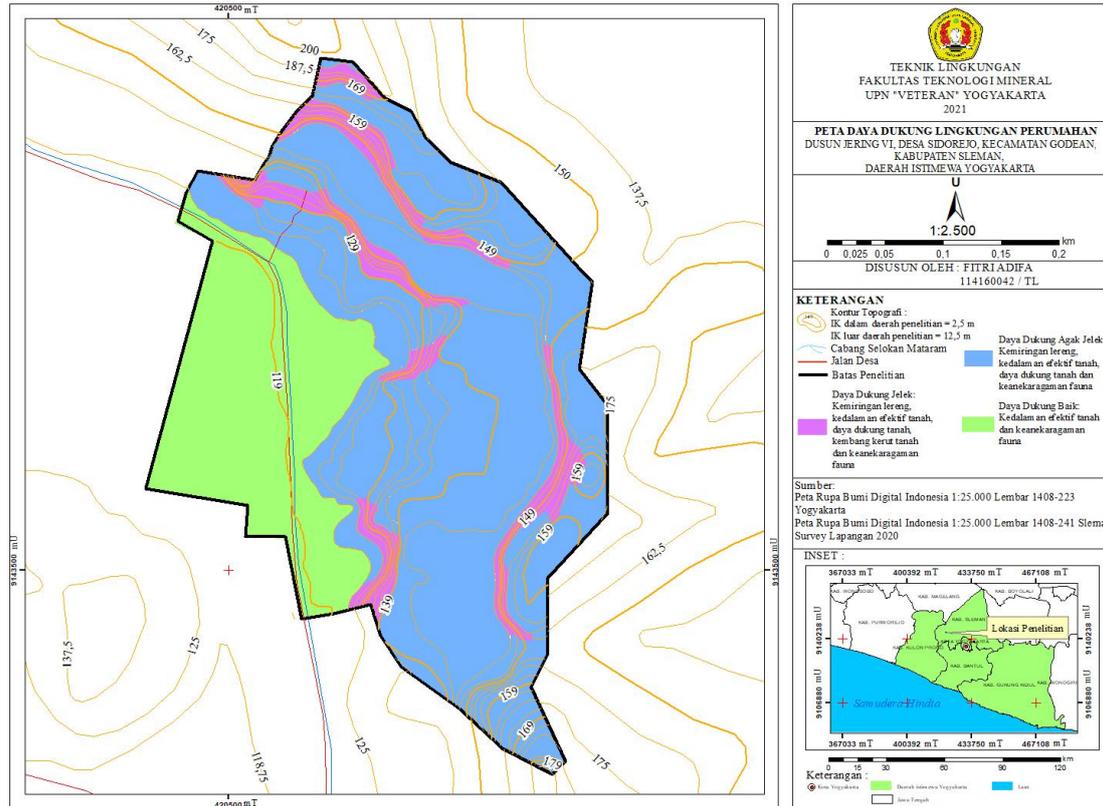
Hasil yang didapat dari hasil pengukuran, pengamatan, wawancara dan pengharkatan setiap parameter terdapat tiga kelas daya dukung lingkungan yang dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8.** Daya Dukung Lingkungan Perumahan di Dusun Jering VI, Desa Sidorejo, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

No	Satuan Relief	Total Harkat	Kategori	Faktor Pembatas
1	Miring landai (3%-7%)	17	Daya Dukung Baik	Kedalaman efektif tanah dan keanekaragaman fauna
2	Dataran bergelombang (16%-20%)	25	Daya Dukung Agak Jelek	Kedalaman efektif tanah, daya dukung tanah dan keanekaragaman fauna
3	Punggungan tersayat tajam bagian bawah (26%-55%)	26	Daya Dukung Agak Jelek	Kemiringan lereng, kedalaman efektif tanah, daya dukung tanah dan keanekaragaman fauna
4	Punggungan tersayat tajam bagian atas (57%-125%)	29	Daya Dukung Jelek	Kemiringan lereng, kedalaman efektif tanah, daya dukung tanah, kembang kerut tanah dan keanekaragaman fauna

Sumber: Analisis Data (2020)

Hasil yang didapat dari penelitian daya dukung lingkungan dapat dilihat pada satuan relief miring landai (3%-7%) masuk kedalam klasifikasi daya dukung baik, dan satuan relief dataran bergelombang (16%-20%) dan satuan relief punggungan tersayat tajam bagian bawah (26%-55%) masuk kedalam klasifikasi daya dukung agak jelek dan satuan relief punggungan tersayat tajam bagian atas (57%-125%) masuk kedalam klasifikasi daya dukung jelek. Hasil daya dukung lingkungan sebagai kawasan perumahan ditampilkan dalam bentuk peta daya dukung lingkungan perumahan. Hasil dari penelitian ini adalah kawasan perumahan yang ada di Dusun Jering VI, Desa Sidorejo, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki daya dukung yang agak jelek hingga jelek untuk perumahan dengan faktor pembatas berupa kemiringan lereng, kedalaman efektif tanah, daya dukung tanah, kembang kerut tanah, dan keanekaragaman fauna. Seperti yang dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3.** Peta Daya Dukung Lingkungan Perumahan  
Sumber : Penulis (2021)

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa daya dukung lingkungan perumahan di Dusun Jering VI, Desa Sidorejo, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta terdapat tiga kelas daya dukung lingkungan yaitu daya dukung baik pada satuan relief miring landai (3%-7%) dengan faktor pembatas kedalaman efektif tanah dan keanekaragaman fauna, daya dukung agak jelek pada satuan relief dataran bergelombang (16%-20%) dengan faktor pembatas kedalaman efektif tanah, daya dukung tanah, dan keanekaragaman fauna dan pada satuan relief punggung tersayat tajam bagian bawah (26%-55%) dengan faktor pembatas kemiringan lereng, kedalaman efektif tanah, daya dukung tanah, dan keanekaragaman fauna dan yang terakhir daya dukung jelek pada satuan relief punggung tersayat tajam bagian atas (57%-125%) dengan faktor pembatas kemiringan lereng, kedalaman efektif tanah, daya dukung tanah, kembang kerut tanah, dan keanekaragaman fauna.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Jurusan Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Yogyakarta atas dukungan, pembelajaran dan fasilitas yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Sitanala. 2010. *Konversi Tanah dan Air*. Bogor: IPB Press Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman Tahun 2019.
- Muta'ali, Lutfi. 2012. *Daya Dukung Lingkungan untuk Perencanaan Pengembangan Wilayah*. Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Geografi (BPFGE) Universitas Gadjah Mada.
- Notohadiprawiro, T., 1983. *Selidik Cepat Ciri Tanah di Lapangan*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup dalam Penataan Ruang Wilayah.
- Saebani, Beni Ahmad dan Yana Sutisna. 2018. *Metode Penelitian*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Setyowati, Dewi Liesnoor. 2007. *Kajian Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman dengan Teknik Sistem Informasi Geografis (SIG)*. Jurnal Geografi Volume 4 No. 1 Januari 2007.
- Sutarno. 2012. *Study Kerentanan Gerakan Massa Batuan dan Daerah Rawan Longsor Lahan di Kabupaten Purworejo* Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi. No. 9 Februari 2012.
- Tim Pelaksana Studi ANDAL. 2005. *Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL) Jalan Jembatan Lintas Selatan Jawa Tengah*. Dinas Bina Marga Pemerintah Provinsi Jawa Tengah.
- Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.