

**ANALISIS DAYA DUKUNG LINGKUNGAN PERMUKIMAN TERHADAP POTENSI  
TANAH LONGSOR BERDASARKAN PROYEKSI PENDUDUK DAN KEMAMPUAN  
LAHAN DI KAPANEWON JETIS, KABUPATEN BANTUL, DAERAH ISTIMEWA  
YOGYAKARTA**

**Ramadhan Ari Kuswantoro<sup>1</sup>, Reshinda Zulfa<sup>1</sup>, Rahma Styfari Yuanita<sup>1</sup>, Muhammad Fariz  
Syazwan<sup>1</sup>, Fauzan Fadhil Sinambela<sup>1</sup>, Febrian Kurniawan<sup>1</sup>, Candra Radhitya Fauzi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknologi Mineral dan Energi, Universitas Pembangunan  
Nasional “Veteran” Yogyakarta

\*Email korespondensi: 114220004@student.upnyk.ac.id

Asal Negara: Indonesia

**ABSTRAK**

Peningkatan jumlah penduduk di Kecamatan Jetis, Kabupaten Bantul sebesar 1,68% (Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bantul, 2023). Peningkatan ini berdampak pada pemanfaatan lahan yang semakin intensif, terutama pada wilayah dengan daya dukung lingkungan rendah, yang ditunjukkan oleh nilai Daya Dukung Pemanfaatan Lahan (DDPM) < 1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup survei lapangan, overlay, pengharkatan (*scoring*), dan studi literatur. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa daerah penelitian memiliki daya dukung lingkungan dengan kategori "Baik" (skor 31–32), sementara beberapa wilayah lain, khususnya dengan kondisi drainase terbatas, kedalaman efektif tanah rendah, dan adanya singkapan batuan, berada pada kategori "Agak Jelek" (skor 28). Analisis ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kesesuaian pemanfaatan lahan permukiman terhadap daya dukung lingkungan di Kecamatan Jetis.

**Kata kunci: Penduduk, Daya Dukung, Lingkungan, Permukiman, Gerakan Massa Tanah**

**ABSTRACT**

*Population increase in Jetis District, Bantul Regency by 1.68% (Population and Civil Registration Service of Bantul Regency, 2023). This increase has an impact on increasingly intensive land use, especially in areas with low environmental carrying capacity, as indicated by the Land Utilization Carrying Capacity (DDPM) value <1. The methods used in this study include field surveys, overlay, scoring, and literature studies. The evaluation results show that the research area has an environmental carrying capacity in the "Good" category (score 31–32), while several other areas, especially with limited drainage conditions, low effective soil depth, and rock outcrops, are in the "Rather Poor" category (score 28). This analysis aims to evaluate the level of suitability of residential land use to environmental carrying capacity in Jetis District.*

**Keywords: Population, Carrying Capacity, Environment, Settlement, Land Mass Movement**

## PENDAHULUAN

Berdasarkan data kependudukan dari BPS Kabupaten Bantul tahun 2023, Kecamatan Jetis mengalami laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,68%. Hal ini menyebabkan peningkatan tekanan terhadap kebutuhan manusia, termasuk kebutuhan akan ruang untuk permukiman. Nilai daya dukung lingkungan di kawasan tersebut mulai tidak sesuai dengan peruntukannya. Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat menyebabkan perkembangan kawasan permukiman yang mengubah penggunaan lahan, sehingga berpotensi menurunkan kualitas lingkungan. Perubahan ini berdampak signifikan terhadap kondisi geofisik dan kimia lahan.

Penurunan kualitas lingkungan berdampak pada kerusakan lahan sehingga kerusakan yang sudah terjadi memerlukan biaya tinggi untuk memperbaikinya atau tidak dapat diperbaiki (Sademesli, 2017).

Kecamatan Jetis berada di sebelah Tenggara dari Ibukota Kabupaten Bantul. Geografis Kecamatan Jetis berada di ketinggian antara 20-100 MDPL yang menyebabkan kondisi Kecamatan Jetis semakin mengkhawatirkan, dikarenakan pembangunan hunian yang tidak sesuai dengan daya dukung lingkungannya untuk permukiman.

Karnawati (2005) dalam TN Anom et al., (2021) menjelaskan gerakan massa tanah merupakan suatu massa tanah yang menyusun lereng keluar menuruni lereng tersebut, sehingga kestabilan tanah penyusun lereng tersebut terganggu. Menurut Nugroho (2020) gerakan massa tanah yang membawa material rombakan dapat berkembang menjadi aliran material rombakan (Debris Flow) apabila

material longsor yang tertransport mengandung banyak fluida. Tujuan utama dari adanya penelitian ini adalah mengetahui kondisi daya dukung lingkungan untuk permukiman di Kecamatan Jetis. Harapannya dengan diketahuinya daya dukung lingkungan ini dapat menjadi masukan bagi penduduk ataupun pemerintah untuk melakukan pengelolaan lahan dengan lebih baik.

## METODE

Perolehan data yang maksimal harus menggunakan metode yang tepat. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup metode observasi, proyeksi jumlah penduduk, tumpang susun (*overlay*), pengharkatan (*scoring*), dan literatur jurnal.

Kegiatan observasi lapangan dilakukan di Kecamatan Jetis, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta untuk mendapatkan data kemiringan lereng, identifikasi tekstur tanah, permeabilitas tanah, drainase tanah, kedalaman efektif tanah, erosi tanah, dan singkapan batuan. Selain itu, didapatkan pula data permeabilitas tanah dan curah hujan yang diketahui berdasarkan literatur jurnal. Data-data tersebut kemudian dilakukan tumpang susun (*overlay*) dan pengharkatan (*scoring*) untuk memperoleh nilai kelas daya dukung lingkungan.

Proyeksi jumlah penduduk dilakukan untuk mengukur nilai daya dukung permukiman pada tahun 2027. Proyeksi jumlah penduduk dilakukan dengan menggunakan metode geometri. Sumber data jumlah penduduk diperoleh melalui laman resmi Badan Pusat

Statistik (BPS). Perhitungan daya dukung permukiman dilakukan sesuai dengan pedoman penentuan daya dukung dan daya tampung lingkungan Tahun 2014 dengan rumus sebagai berikut:

$$DDPm = (LPm / JP) / \alpha$$

Keterangan:

$DDPm > 1$ , mampu menampung penduduk untuk bermukim

$DDPm = 1$ , terjadi keseimbangan antara penduduk yang bermukim (membangun rumah dengan luas wilayah yang ada)

$DDPm < 1$ , tidak mampu menampung penduduk untuk bermukim (membangun rumah dalam wilayah tersebut)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Proyeksi Penduduk

Proyeksi jumlah penduduk merupakan langkah penting dalam analisis daya dukung lingkungan, khususnya dalam perencanaan permukiman. Pada penelitian ini, proyeksi dilakukan untuk Kecamatan Jetis, Kabupaten Bantul, dengan menggunakan metode geometri berdasarkan data penduduk dari tahun 2018 hingga 2022. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantul, jumlah penduduk Kecamatan Jetis tercatat sebagai berikut: tahun 2018 sebanyak 58.206 jiwa, tahun 2019 sebanyak 58.549 jiwa, tahun 2020 sebanyak 58.631 jiwa, tahun 2021 sebanyak 58.709 jiwa, dan tahun 2022 sebanyak 59.199 jiwa. Laju pertumbuhan rata-rata penduduk dari tahun 2019 hingga 2022 adalah sebesar 1,68% atau sekitar 0,42% per tahun. Dengan menggunakan rumus proyeksi geometri, yaitu

$$Pn = Po (1 + r)^n$$

$$r = \frac{\sum \% \text{pertumbuhan}}{(T2 - T1)}$$

Keterangan:

$Pn$  = jumlah penduduk tahun ke-n

$Po$  = jumlah penduduk pada tahun dasar

$r$  = laju pertumbuhan penduduk

$n$  = jumlah interval

$Pt$  maka proyeksi jumlah penduduk pada tahun 2027 dapat dihitung. Dalam hal ini,  $P0$  adalah jumlah penduduk tahun 2022 yaitu 59.199 jiwa,  $r$  adalah laju pertumbuhan tahunan sebesar 0,042 (4,2%), dan  $n$  adalah selisih tahun, yaitu 5 tahun. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa proyeksi jumlah penduduk Kecamatan Jetis pada tahun 2027 adalah sebesar 72.719 jiwa.

### Perhitungan Daya Dukung Permukiman

Daya dukung permukiman dihitung untuk mengetahui kemampuan lahan yang tersedia dalam menampung jumlah penduduk yang ada. Perhitungan ini menggunakan rumus:

$$DDPm = (LPm / JP) / \alpha$$

Keterangan:

$DDPm$  = Daya Dukung Permukiman

$LPM$  = Luas lahan Permukiman (ha)

$JP$  = Jumlah penduduk

$\alpha$  = Koefisien luas kebutuhan ruang/kapita ( $m^2$ /kapita)

= 26  $m^2$  (menurut SNI 03-1733-2004)

Pada tahun 2022, luas lahan permukiman di Kecamatan Jetis adalah sebesar 978,932 hektar atau setara dengan 9.789.320  $m^2$ , dengan jumlah penduduk sebesar 59.199 jiwa. Maka diperoleh nilai  $DDPm$  sebesar 0,000636. Nilai

ini menunjukkan bahwa Kecamatan Jetis pada tahun 2022 tidak mampu secara optimal menampung penduduk untuk keperluan permukiman. Untuk tahun 2027, dilakukan asumsi bahwa luas lahan permukiman akan bertambah 50% dibandingkan tahun 2022, yaitu menjadi 1.468,398 hektar atau 14.683.980 m<sup>2</sup>. Dengan jumlah penduduk hasil proyeksi sebesar 72.719 jiwa, diperoleh nilai DDPm sebesar 0,000776. Nilai ini pun masih menunjukkan kondisi daya dukung yang rendah.

### Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng menunjukkan besar kemiringan yang terbentuk dari suatu lahan relatif terhadap bidang datar. Berdasarkan hasil pengukuran di lokasi penelitian, didapatkan 3 besaran kemiringan lereng yang berbeda-beda pada setiap lokasi tersebut. Lokasi pertama merupakan daerah perkebunan warga memiliki nilai kemiringan lereng sebesar 50° yang termasuk ke dalam kategori sangat curam. Lokasi kedua merupakan daerah tegalan dengan nilai kemiringan lereng sebesar 60-90° yang termasuk ke dalam kategori curam sekali. Lokasi ketiga merupakan daerah pemukiman warga dan tegalan dengan nilai kemiringan lereng sebesar 7-15° yang termasuk ke dalam kategori miring. Kemiringan lereng ini akan berpengaruh terhadap laju infiltrasi dan aliran *runoff* yang akan dihasilkan sehingga berperan sebagai faktor pengontrol terjadinya tanah longsor di lokasi penelitian. Semakin tinggi nilai kemiringan lereng, maka potensi terjadinya bencana tanah longsor akan semakin besar.

### Curah Hujan

Berdasarkan data BPS Kabupaten Bantul pada Stasiun Pengamatan Pundong, dapat diketahui bahwa nilai curah hujan rata-rata pada Kapanewon Jetis memiliki nilai sebesar 5,5 mm/hari atau dapat diklasifikasikan sebagai curah hujan sangat rendah. Curah hujan dijadikan sebagai salah satu parameter utama karena parameter ini menjadi faktor pemicu dari terjadinya erosi dan gerakan massa tanah. Air hujan yang tidak mengalami infiltrasi dengan baik akan menjadi aliran *runoff* yang dapat memicu terjadinya erosi tanah. Sedangkan air hujan yang terlalu banyak mengalami infiltrasi ke dalam tanah juga dapat menyebabkan gerakan massa tanah.

### Daya Dukung Lingkungan

Analisis daya dukung lingkungan untuk permukiman disajikan melalui pengharkatan yang disajikan dalam bentuk **Tabel 1**. Hasil yang didapatkan yaitu dari 3 titik pengamatan, 2 (dua) diantaranya memiliki klasifikasi daya dukung baik sedangkan pada 1 (satu) lokasi memiliki klasifikasi daya dukung agak jelek. Hasil analisis pada tiga lokasi penelitian menunjukkan perbedaan karakteristik biofisik yang mempengaruhi daya dukung lingkungan masing-masing lokasi.



Lokasi 1 (Pkb\_C\_Bp\_Re) yang berada di area stopsite tanah memiliki kemiringan lereng sekitar  $50^\circ$ , dengan tekstur tanah berupa geluh lempungan hingga geluh lempung debu. Tanah di lokasi ini memiliki kedalaman efektif antara 300 hingga 800 cm, drainase yang baik, dan tidak ditemukan singkapan batuan. Berdasarkan hasil pengharkatan, lokasi ini memperoleh total nilai 31 dan dikategorikan memiliki daya dukung lingkungan yang baik.



Lokasi 2 (Pkb\_Sc\_Bp\_Re) yang terletak di tebing tempat pengambilan foto, memiliki kemiringan yang sangat curam ( $65-90^\circ$ ), tekstur tanah lebih kasar berupa geluh pasir, dan kedalaman efektif tanah yang lebih dangkal yaitu 100–120 cm. Drainase tanah hanya tergolong agak baik, serta terdapat sedikit singkapan batuan di permukaan. Lokasi ini memperoleh skor 28 dan termasuk dalam kategori daya dukung lingkungan agak jelek.



Sementara itu, lokasi 3 (Pm\_M\_Bp\_Re) yang berada di area pemukiman dekat masjid memiliki kemiringan lebih landai ( $8-13^\circ$ ), dengan tekstur tanah geluh lempungan hingga geluh lempung debu. Kondisi drainase baik, tanpa adanya singkapan batuan, dan kedalaman tanah efektif berada pada kisaran 100–120 cm. Lokasi ini memperoleh skor total 32 dan dikategorikan dalam daya dukung lingkungan yang baik.

Berdasarkan perbandingan ketiga lokasi, dapat disimpulkan bahwa lokasi 1 dan 3 memiliki kondisi yang relatif sesuai untuk permukiman atau pemanfaatan ruang lainnya, karena memiliki karakteristik tanah yang mendukung seperti drainase yang baik, kedalaman tanah yang cukup, serta tidak adanya singkapan batuan yang menghambat. Sebaliknya, lokasi 2 memiliki beberapa faktor pembatas utama, terutama kemiringan yang sangat curam dan tekstur tanah yang kasar, yang meningkatkan risiko erosi dan ketidakstabilan lahan. Oleh karena itu, lokasi 2 tidak direkomendasikan untuk pengembangan permukiman tanpa intervensi teknik yang memadai, seperti penataan terasering atau stabilisasi lereng. Sementara itu, lokasi 1 dan 3 dapat menjadi prioritas dalam perencanaan pemanfaatan lahan dengan tetap memperhatikan prinsip keberlanjutan lingkungan

**Tabel 3.** Pengharkatan Daya Dukung Lingkungan Berdasarkan Kemampuan Lahan

	<b>Pkb_C_Bp_Re</b>	<b>Pkb_Sc_Bp_Re</b>	<b>Pm_M_Bp_Re</b>
<b>Kemleng</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>Tekstur Tanah</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>Permeabilitas</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Drainase Tanah</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Kedalaman Efektif Tanah</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Erosi tanah</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Curah Hujan</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Singkapan batuan</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>28</b>	<b>32</b>

(Sumber: Olah Data, 2025)

### SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian mengenai analisis daya dukung lingkungan Kabupaten Bantul kecamatan Jetis untuk kawasan permukiman dengan perhitungan proyeksi pertumbuhan penduduk dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kabupaten Bantul Kecamatan Jetis memiliki jumlah penduduk yang meningkat setiap tahunnya dan melalui perhitungan proyeksi jumlah penduduk dengan metode observasi, proyeksi jumlah penduduk, tumpang susun (*overlay*), pengharkatan (*scoring*), dan literatur jurnal. Diperoleh proyeksi jumlah penduduk tahun pada tahun 2027 adalah 72.719 jiwa.
2. Daya dukung permukiman Kabupaten Bantul Kecamatan Jetis pada tahun dengan nilai kurang dari 1 maka menunjukkan ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan permukiman penduduk secara optimal.
3. Menggunakan hasil proyeksi jumlah penduduk menggunakan metode geometri tahun 2027 serta 50% dari seluruh luas wilayah Kabupaten Bantul Kecamatan Jetis dengan luas lahan permukiman, diperoleh daya dukung permukiman pada tahun 2027 sebesar 0,000776 yang menandakan daya dukung permukiman juga masih rendah.

4. Daya dukung permukiman yang rendah ini dikarenakan faktor kedekatan jarak dengan Kota Urban Yogyakarta yang mengakibatkan perkembangan dan ekspansi kota yang memicu perubahan kawasan dari wilayah *rural* ke wilayah *peri-urban* membuat pertumbuhan populasi penduduk pula sehingga timbul ketidakseimbangan dengan permintaan luas lahan untuk permukiman selalu bertambah setiap tahunnya. Hamil.pdf

#### DAFTAR PUSTAKA

- Emiyanti, Rahfiludin, M. Z., & Winarni, S. (2017). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Keikutsertaan Kelas Ibu Hamil Januari-Juli Tahun 2017 (Studi di Kecamatan Muara Tembesi Kabupaten Batang Hari Provinsi Jambi). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(4), 801–811. Diambil dari <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/viewFile/18781/17861>
- Hailu, D., & Berhe, H. (2014). Knowledge about Obstetric Danger Signs and Associated Factors among Mothers in Tsegedie District, Tigray Region, Ethiopia 2013: Community Based Cross-Sectional Study. (W. A. Carlo, Ed.) *PLoS ONE*, 9(2), e83459. Diambil dari <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0083459>
- Kementerian Kesehatan R.I. (2014). Pedoman Pelaksanaan Kelas Ibu Hamil. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Gizi dan KIA. Diambil dari [http://kesga.kemkes.go.id/images/pedoman/Pedoman Pelaksanaan Kelas Ibu](http://kesga.kemkes.go.id/images/pedoman/Pedoman_Pelaksanaan_Kelas_Ibu)