

## **Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Lahan untuk Kawasan Permukiman di Kecamatan Palu Selatan Kota Palu Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG)**

**Natalia Taruk<sup>1\*</sup>, Adam Malik<sup>1</sup>, Hamka<sup>1</sup>, Hamzari<sup>1</sup>, Ida Arianingsih<sup>1</sup>, Misrah<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Prodi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako

*Email: [nataliataruk18770@gmail.com](mailto:nataliataruk18770@gmail.com)*

---

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya dukung dan daya tampung lahan untuk kawasan permukiman di Kecamatan Palu Selatan, Kota Palu dengan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG). Penelitian dilakukan menggunakan metode overlay dan skoring berbasis parameter Satuan Kemampuan Lahan (SKL) sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.20 Tahun 2007. Data yang digunakan meliputi peta morfologi, kestabilan lereng, drainase, ketersediaan air, potensi bencana, serta data jumlah penduduk tahun 2024. Hasil analisis menunjukkan bahwa Kecamatan Palu Selatan didominasi oleh kelas kemampuan pengembangan sangat tinggi seluas 87% dan kemampuan agak tinggi sebesar 13%, yang berarti secara fisik wilayah ini memiliki potensi besar untuk pengembangan kawasan permukiman. Nilai daya dukung lahan (DDPm) sebesar 6,48 ( $>1$ ) menunjukkan bahwa lahan masih mampu menampung jumlah penduduk yang ada, dengan daya tampung mencapai 363.490 jiwa. Hasil ini mengindikasikan bahwa Kecamatan Palu Selatan masih memiliki potensi pengembangan permukiman yang cukup luas, namun perlu memperhatikan faktor lingkungan seperti risiko likuifaksi dan banjir. Dengan demikian, perencanaan pembangunan harus diarahkan pada pemanfaatan lahan yang sesuai kemampuan fisik serta prinsip tata ruang berkelanjutan agar keseimbangan ekologis tetap terjaga.

Kata kunci: Daya dukung, lahan, permukiman, Palu selatan

---

### *Abstract*

*This study aims to analyze the land carrying capacity and land holding capacity for residential areas in South Palu District, Palu City, using a Geographic Information System (GIS) approach. The research employs overlay and scoring methods based on Land Capability Unit (LCU) parameters in accordance with the Regulation of the Minister of Public Works No. 20 of 2007. The data used include morphology maps, slope stability, drainage, water availability, disaster potential, and the 2024 population data. The results indicate that South Palu District is dominated by very high development capability at 87% and moderately high capability at 13%, suggesting that the area physically has strong potential for residential development. The land carrying capacity value (DDPm) of 6.48 ( $>1$ ) shows that the land is still able to accommodate the existing population, with a land holding capacity of 363,490 people. These findings indicate that South Palu District still has significant potential for residential expansion; however, environmental factors such as liquefaction and flooding risks must be taken into account. Therefore, development planning should be directed toward land use that aligns with physical capability and sustainable spatial planning principles to maintain ecological balance.*

*Keywords:* Carrying capacity, Land, Settlement, South palu

---

## PENDAHULUAN

Daya dukung lahan menjadi aspek kritis dalam pengembangan permukiman. Daya dukung lahan berhubungan dengan kapasitas lahan untuk memenuhi kebutuhan manusia sambil mempertahankan fungsinya secara ekologis, termasuk penyerapan air, produksi pangan, dan pelestarian keanekaragaman hayati. Pemahaman tentang daya dukung lahan ke dalam perencanaan pengembangan permukiman adalah langkah esensial untuk mencapai Pembangunan berkelanjutan.(Lasaiba *et al.*, 2024)

Pemukiman dalam suatu tata ruang wilayah menunjukkan dominasi pengembangan dan Pembangunan yang tidak terkendali baik di wilayah pedesaan maupun di wilayah perkotaan. Dengan jumlah penduduk yang semakin bertambah dan kebutuhan yang semakin meningkat, akan menyebabkan semakin menyusutnya lahan-lahan produktif seperti lahan pertanian baik sawah ataupun yang lainnya menjadi lahan-lahan terbangun untuk permukiman dan perumahan. (Rahmi *et al.*, 2021)

Pengembangan lahan permukiman baru harus diketahui karakteristik lahan yang sesuai unluk dikembangkan. Tujuannya adalah agar pendirian permukiman dapat memenuhi hak warga negara atas tempat tinggal yang layak dalam lingkungan yang sehat, aman, serasi dan teratur, serta menjamin kepastian bermukim seperti yang diatur dalam (UU No.1.Tahun2011). Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.41 Tahun 2007 mengenai pedoman Teknis Kawasan Budidaya, pendirian permukiman harus memperhatikan beberapa karakteristik lahan. Beberapa karakteristik lahan itu antara lain yaitu Topografi datar sampai bergelombang (kelerengan lahan 0 – 25 %).(Sari *et al.*, 2021)

Kecamatan Palu Selatan merupakan kawasan pusat kota dan salah satu kawasan padat penduduk di Kota Palu dengan tingkat kerapatan bangunan tinggi, selain masalah kondisi bangunan juga terdapat kesalahan memfungsikan sarana dan prasana contohnya: masalah sanitasi, masih terdapat buangan limbah rumah tangga langsung ke saluran drainase, irigasi, dan sungai sehingga menjadikan kelurahan yang ada di Kecamatan Palu Selatan terindikasi memiliki wilayah yang masuk dalam kategori kumuh.(Saputra & Rusman, 2024). Kecamatan Palu Selatan adalah salah satu kecamatan yang berada di Kota Palu terletak memanjang dari barat ke timur secara geografis dan demografis berada dengan luas wilayah 27,38 Km<sup>2</sup>. Kecamatan Palu Selatan terdiri dari 5 Kelurahan yaitu Kelurahan Biroboli Selatan, Kelurahan Petobo, Kelurahan Biroboli Utara, Kelurahan Tatura Utara dan Kelurahan Tatura Selatan.(Elizabeth Nafthaliana Bermuli *et al.*, 2024)

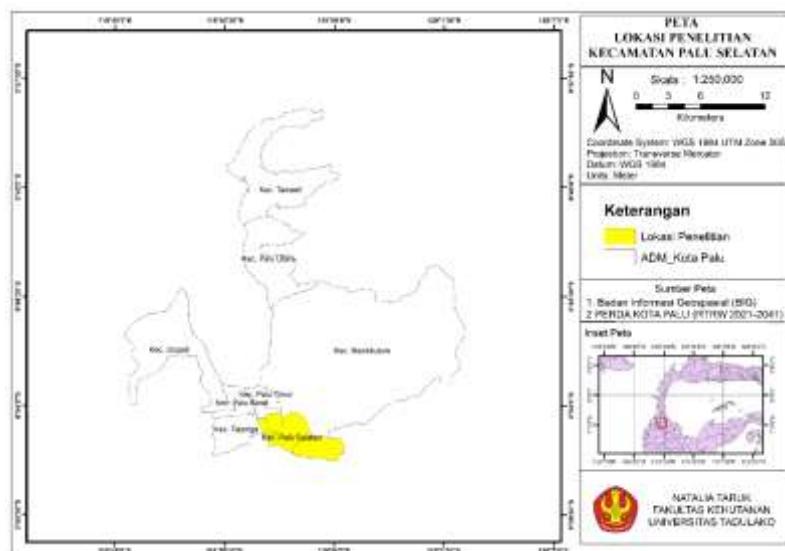
Untuk mengetahui lebih lanjut tentang kemampuan lahan di kecamatan Palu Selatan, maka perlu dilakukan analisis daya dukung dan daya tampung lahan Berbasis Kemampuan Lahan di kecamatan Palu Selatan, yang kemudian dilakukan penelitian dan menganalisis kemampuan lahan dengan metode Sistem Informasi Geografis (SIG). Dari hasil analisis ini akan diketahui sejauh mana daya dukung dan daya tampung lahan di kecamatan Palu Selatan berbasis kemampuan lahannya, sehingga pada akhirnya diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dalam perencanaan tata guna lahan Kecamatan Palu Selatan.(Dukung *et al.*, 2019)

Adanya pertumbuhan penduduk di setiap wilayah akan berkaitan dengan kemampuan daya tampung lahan dan banyaknya penduduk yang mampu ditampung oleh luasan lahan yang tersedia.(Arcana *et al.*, 2021). Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana daya dukung dan daya tampung lahan pemukiman yang dapat dikembangkan untuk menampung jumlah penduduk dimasa yang akan datang dengan mempertimbangkan kriteria daya mendukung lahan pemukiman.Sesuai dengan fokus masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah Menganalisis daya dukung dan daya tampung lahan untuk permukiman di Kecamatan Palu Selatan, Kota Palu.

## METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian akan dilaksanakan di Kecamatan Palu Selatan, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah. Waktu penelitian berlangsung dari bulan Agustus-Okttober 2025 mencakup tahap pengumpulan data, analisis, dan penyusunan hasil penelitian.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

## Teknik Pengumpulan Data

Studi dilakukan dengan pendekatan metode kuantitatif berbasis spasial. Alat bantu dalam analisis menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang akan membantu melakukan *overlay/superimpose* yang diintegrasikan dengan teknik analisis skoring dan pembobotan. Data primer meliputi hasil observasi lapangan di Kecamatan Palu Selatan (Verifikasi kondisi spasial, dan dokumentasi lapangan), pengambilan titik koordinat menggunakan GPS, melalui pengolahan SIG (ArcGIS 10.8). Data sekunder yaitu dilakukan dengan cara pengambilan data kepada instansi pemerintah dari Peraturan Daerah Kota Palu No.2 Tentang RTRW 2021-2041.

## Analisis Satuan Kemampuan Lahan

Analisis satuan kemampuan lahan merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menilai potensi, kesesuaian, dan keterbatasan suatu lahan dalam mendukung aktivitas tertentu, baik untuk pertanian, kehutanan, maupun peruntukan lainnya. Analisis SKL dilakukan dengan Metode Overlay peta tematik dan skoring Nilai 1-5 pembobotan sesuai Permen PU No. 20 Tahun 2007, meliputi:

- a. SKL Morfologi
- b. SKL Kemudahan Dikerjakan
- c. SKL Kestabilan Lereng
- d. SKL Kestabilan Pondasi
- e. SKL Ketersediaan Air
- g. SKL Terhadap Erosi
- h. SKL Terhadap Bencana alam

Dari total nilai, dibuat beberapa kelas yang memperhatikan nilai minimum dan maksimum total nilai. Dari angka diatas, nilai minimum yang mungkin didapat Adalah 32, sedangkan nilai maksimum yang mungkin didapat Adalah 160. Dengan begitu setiap kelas lahan memiliki kemampuan yang berbeda-beda seperti terlihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Klasifikasi Pengembangan

Total Kemampuan Lahan	Kelas	Klasifikasi Pengembangan		Kriteria Wilayah	
32-58	A	Kemampuan rendah	Pengembangan sangat	Kawasan Limitas	
59-83	B	Kemampuan Pengembangan rendah		Kawasan Limitas	
84-109	C	Kemampuan Pengembangan Sedang		Kawasan Kendala	

110-134	D	Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi	Kawasan Potensial
135-160	E	Kemampuan Pengembangan Sangat Tinggi	Kawasan Potensial

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.11/PRT/M/2008(Departemen Pekerjaan Umum, 2008)

### Analisis Data

#### Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung

Dalam mendapatkan luas lahan yang dapat dikembangkan sebagai permukiman dari wilayah potensial tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Lpm = (LWP \times 60\%)$$

Keterangan :

LPM : Luas Lahan yang dapat dikembangkan sebagai permukiman (ha)

LWP : Luas wilayah potensial

60% : Rasio tutupan lahan

Sumber: Muta'ali L. 2012

Dimana:

$$DDPm = (Lpm/JP)/a$$

Keterangan :

LWp : Luas Wilayah Pengembangan

DDPm : Daya Dukung Permukiman

Lpm : Luas Lahan Permukiman

JP : Jumlah Penduduk

a : Koefisien Luas Lahan (ha/Kapita) (0,0026)

Sumber: Muta'ali L. 2012

Menurut Peraturan Daerah Kota Palu Nomor 2 Tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Palu Tahun 2021-2041 Untuk Karakteristik Kecamatan Palu Selatan termasuk dalam Zona Perkotaan.

Keterangan Hasil akhir Nilai DDPm :

1. Nilai DDPm >1 : artinya daya dukung permukiman tinggi, masih mampu menampung penduduk untuk bermukim.
2. Nilai DDPm =1 : artinya daya dukung permukiman optimal, terjadi keseimbangan antara penduduk bermukiman dalam wilayah tersebut.
3. Nilai DDPm <1 : artinya daya dukung permukiman rendah, tidak mampu lagi menampung penduduk untuk bermukim di wilayah tersebut.

Berikut adalah rumus yang digunakan dalam menentukan daya tampung wilayah permukiman:

$$\mathbf{DT} = \mathbf{DDPm} \times \mathbf{JP}$$

Keterangan :

DT : Daya Tampung

DDPm : Daya Dukung Permukiman

JP : Jumlah Penduduk 2025 dalam angka

Sumber: Muta'ali (2012)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Satuan Kemampuan Lahan

#### Satuan Kemampuan Lahan Morfologi

Morfologi merupakan bentuk permukaan bumi, yang didasarkan pada kondisi kelerengan suatu wilayah. Semakin datar, rendah dan tidak kompleks morfologi suatu wilayah, kemampuan lahan semakin tinggi. Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui bahwa SKL Morfologi di Kecamatan Palu Selatan terdiri dari kemampuan lahan dengan didominasi oleh kemampuan lahan dari morfologi rendah 87%.

Tabel 2. SKL Morfologi

NO	SKL Morfologi	Luas	%
1	Kemampuan lahan dari morfologi kurang	272.636	13
2	Kemampuan lahan dari morfologi rendah	1763.664	87
	Total	2036.299	100

#### Satuan Kemampuan Lahan Kemudahan Dikerjakan

Kemudahan lahan untuk dikerjakan menjadi salah satu aspek penting dalam pengembangan kawasan. Kemudahan dikerjakan dikaji berdasarkan aspek morfologi, kemiringan lerang, geologi, geologi permukaan dan penggunaan lahan. Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui maka dapat diketahui bahwa SKL kemudahan dikerjakan di kecamatan Palu Selatan terdiri dari kemudahan dikerjakan sedang dan tinggi. Dengan kemampuan dikerjakan didominasi oleh tinggi 61%.

Tabel 3. SKL Kemudahan Dikerjakan

No	SKL Kemudahan Dikerjakan	Luas	%
1	Sedang	794.052	39
2	Tinggi	1242.247	61
	Total	2036.299	100

#### Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng

Kestabilan lereng menunjukkan kondisi kemiringan lereng. Semakin besar kemiringan lerengnya, semakin tidak stabil lereng tersebut. Tidak stabil artinya, mudah terjadi gerakan tanah misalnya longsor, sehingga tidak aman dikembangkan untuk bangunan atau peruntukan lahan budidaya lain. Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui SKL kestabilan lereng di kecamatan Palu selatan terdiri dari SKL Kestabilan Lereng sangat tinggi dan kestabilan lereng tinggi. Dengan didominasi oleh kestabilan lereng sangat tinggi 87%.

Tabel 4. SKL Kestabilan Lereng

No.	SKL Kestabilan Lereng	Luas	%
1	Kestabilan Lereng Sangat Tinggi	1763.664	87
2	Kestabilan Lereng Tinggi	272.636	13
	Total	2036.299	100

#### Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Pondasi

Kestabilan pondasi merupakan kondisi lahan yang mendukung stabil tidaknya suatu bangunan dibangun. Dengan mengetahui SKL kestabilan pondasi, dapat diperkirakan jenis pondasi bangunan. Semakin tinggi tingkat SKL kestabilan pondasi, semakin baik kemampuan lahannya sehingga dapat dibangun untuk berbagai bangunan dengan berbagai jenis pondasi. Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui bahwa SKL kestabilan pondasi di kecamatan Palu Selatan terdiri dari SKL kestabilan pondasi sangat tinggi dan tinggi. Dengan kestabilan pondasi didominasi oleh kestabilan pondasi tinggi 91%.

Tabel 5. SKL Kestabilan Pondasi

No.	SKL Kestabilan Pondasi	Luas	%
1	Sangat Tinggi	188.799	9
2	Tinggi	1847.500	91
	Total	2036.299	100

### Satuan Kemampuan Lahan Ketersediaan Air

Ketersediaan air dilihat berdasarkan kondisi morfologi, kemiringan lereng, jenis tanah, dan curah hujan. Ketersediaan air disuatu wilayah perlu dianalisis untuk memperkirakan pemenuhan kebutuhan air domestik, pertanian, maupun industri di suatu wilayah yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui bahwa SKL ketersediaan air di Kecamatan Palu Selatan terdiri dari SKL ketersediaan air sedang dan tinggi. Dengan didominasi oleh ketersediaan air sedang 69%.

Tabel 6. SKL Ketersediaan Air

No	SKL Ketersedian Air	Luas	%
1	Ketersediaan air sedang	1402.905	69
2	Ketersediaan air tinggi	633.394	31
	Total	2036.299	100

### Satuan Kemampuan Lahan Drainase

Drainase menggambarkan kemudahan air mengalir disuatu wilayah. Semakin rendah SKL drainasenya, maka kemampuan untuk mengatuskan aliran air semakin rendah sehingga mudah tergenang. Drainase didasarkan pada topografi, kelerengan, dan curah hujan. Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui bahwa SKL untuk Drainase di kecamatan Palu Selatan terdiri dari SKL drainase cukup dan tinggi. Dengan kemampuan drainase didominasi oleh drainase tinggi 61%.

Tabel 7. SKL Drainase

No.	SKL Drainase	Luas	%
1	Drainase Cukup	789.921	39
2	Drainase Tinggi	1246.378	61
	Total	2036.299	100

### Satuan Kemampuan Lahan Erosi

Erosi dalam hal ini didefinisikan sebagai mudah tidaknya lapisan tanah yang terkikis oleh angin atau air. SKL terhadap erosi didasarkan pada beberapa parameter, yaitu morfologi, kemiringan lereng, jenis tanah, dan curah hujan. Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui bahwa SKL terhadap Erosi di kecamatan Palu Selatan terdiri dari erosi sangat rendah dan erosi sedang. Dengan kemampuan lahan erosi didominasi oleh erosi sangat rendah 70%.

Tabel 8. SKL Erosi

No.	SKL EROSI	Luas	%
1	Erosi Sangat Rendah	1434.797	70
2	Erosi Sedang	601.503	30
	Total	2036.299	100

#### Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Bencana Alam

Kebencanaan menjadi hal sangat penting dalam pengembangan wilayah. SKL bencana alam dalam kajian kesesuaian lahan alternatif. Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui bahwa SKL Bencana Alam di kecamatan Palu Selatan terdiri dari potensi bencana alam cukup dan tinggi. Dengan SKL bencana alam didominasi oleh bencana alam tinggi 78%.

Tabel 9. SKL Bencana Alam

No.	SKL Bencana Alam	Luas	%
1	Bencana Alam Cukup	450.757	22
2	Bencana Alam Tinggi	1585.542	78
	Total	2036.299	100

#### Analisis Kemampuan Lahan

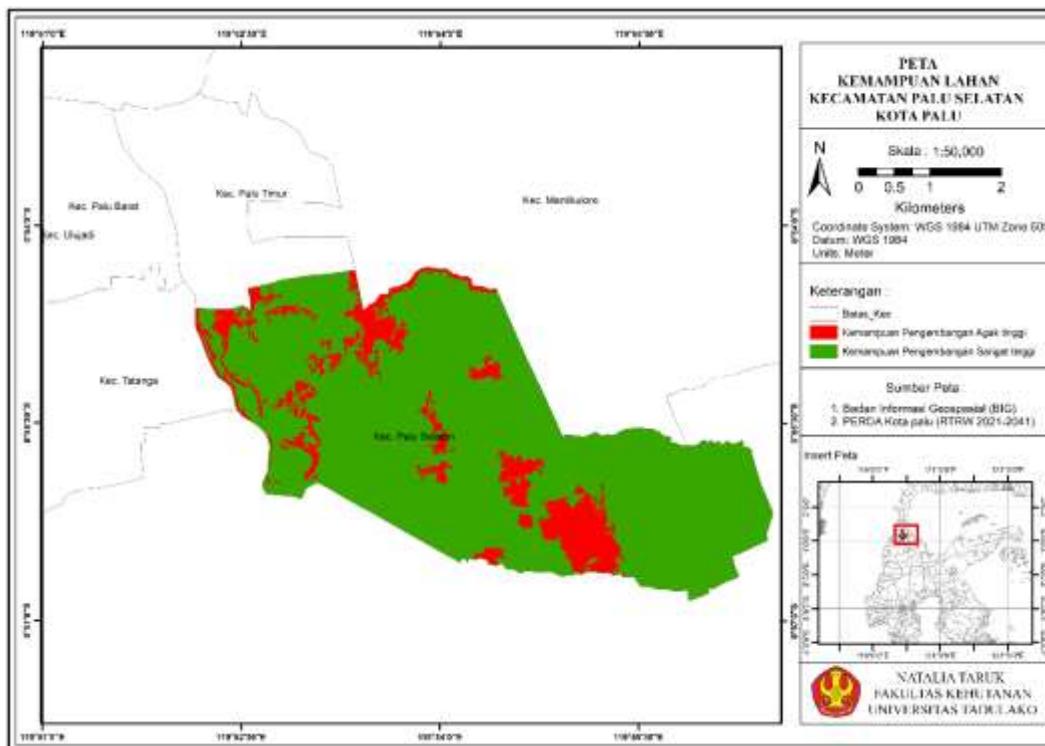
Klasifikasi kemampuan lahan di Kecamatan Palu Selatan dilakukan dengan mengoverlay (mengintersect) setiap satuan kemampuan lahan yang telah diperoleh dari hasil perkalian antara nilai akhir (tingkatan kemampuan lahan pada setiap SKL) dengan bobotnya secara bertahap. Dari proses tersebut dihasilkan peta yang menunjukkan total nilai akhir yang telah dikalikan dengan bobot seluruh SKL secara kumulatif. Nilai hasil perkalian antara nilai akhir dan bobot pada setiap satuan dalam analisis ini disebut sebagai skor ( $Skor = Nilai\ Akhir \times Bobot$ ). Hasil perhitungan tersebut disajikan sebagai berikut:

Tabel 10. Klasifikasi Pengembangan Lahan Kecamatan Palu Selatan

Klasifikasi Pengembangan	Kelas Kemampuan Lahan	Luas	%
Kemampuan Pengembangan Agak tinggi	Kelas D	272.884	13
Kemampuan Pengembangan Sangat tinggi	Kelas E	1763.416	87
Total		2036.299	100

Hasil klasifikasi kemampuan lahan menunjukkan bahwa wilayah penelitian didominasi oleh kelas E dengan kemampuan pengembangan sangat tinggi seluas 1.763,416

ha (87%) yang mencerminkan kondisi lahan yang sangat sesuai dan mendukung untuk berbagai bentuk pengembangan. Sementara itu, kelas D dengan kemampuan pengembangan agak tinggi mencakup 272.884 ha (13%), yang masih layak untuk dikembangkan maskipun memiliki beberapa faktor pembatas yang perlu diperhatikan.



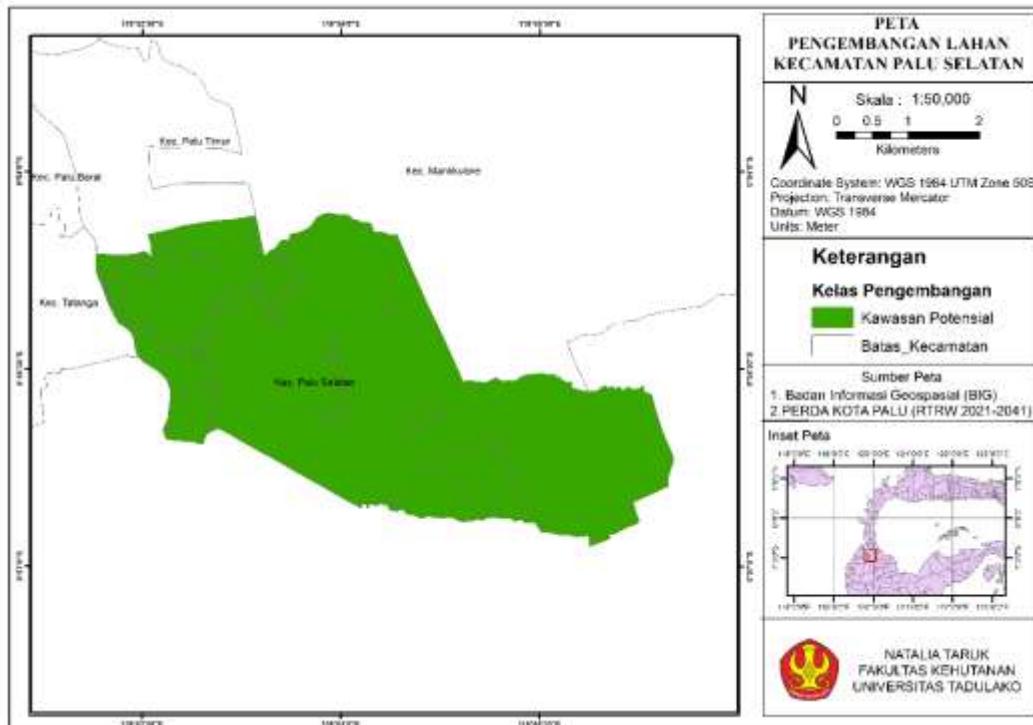
Gambar 2. Peta Kemampuan Lahan

### Analisis Kemampuan Pengembangan Lahan

Hasil klasifikasi kriteria pengembangan menunjukkan bahwa seluruh wilayah yang termasuk dalam kategori kemampuan agak tinggi hingga sangat tinggi dikategorikan sebagai kawasan potensial untuk pengembangan. Dengan kata lain, 100% wilayah kecamatan Palu Selatan (seluas 1.036,30 ha) memiliki potensi pengembangan permukiman dan infrastruktur perkotaan. Namun karena kawasan ini merupakan bagian dari wilayah yang pernah terdampak likuifaksi (khususnya di barat dan tengah), maka penggunaan lahan harus disesuaikan dengan kemampuan lingkungan dan daya dukungnya.

Tabel 11. Kriteria Pengembangan Lahan Palu Selatan

Klasifikasi Pengembangan	Kriteria Pengembangan	Luas	%
Kemampuan Pengembangan Agak tinggi	Kawasan Potensial	272.884	13
Kemampuan Pengembangan Sangat tinggi	Kawasan Potensial	1763.416	87
Total		2.036,30	100



Gambar 3. Peta Pengembangan Lahan Kecamatan Palu Selatan

### Analisis Daya Dukung Lahan

Perhitungan daya dukung lahan dengan pendekatan status daya dukung lahan permukiman yaitu sebagai berikut :

$$LPm = LWP \times 60\%$$

$$LPm = 2.036,30 \times 60\% = 1.221,78 \text{ Ha}$$

Berdasarkan luas wilayah potensial (LWP) Kecamatan Palu Selatan sebesar 2.036,30 ha, diperoleh LPm sebesar 1.221,78 ha. Nilai ini menggunakan luas lahan yang realistik dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan permukiman setelah memperhitungkan faktor ketersediaan dan keterbatasan pemanfaatan ruang.

Diketahui rumus DDPm:

$$DDPm = \frac{(LPm/JP)}{a}$$

$$DDPm = \frac{(1.221,78/72.497)}{0,0026}$$

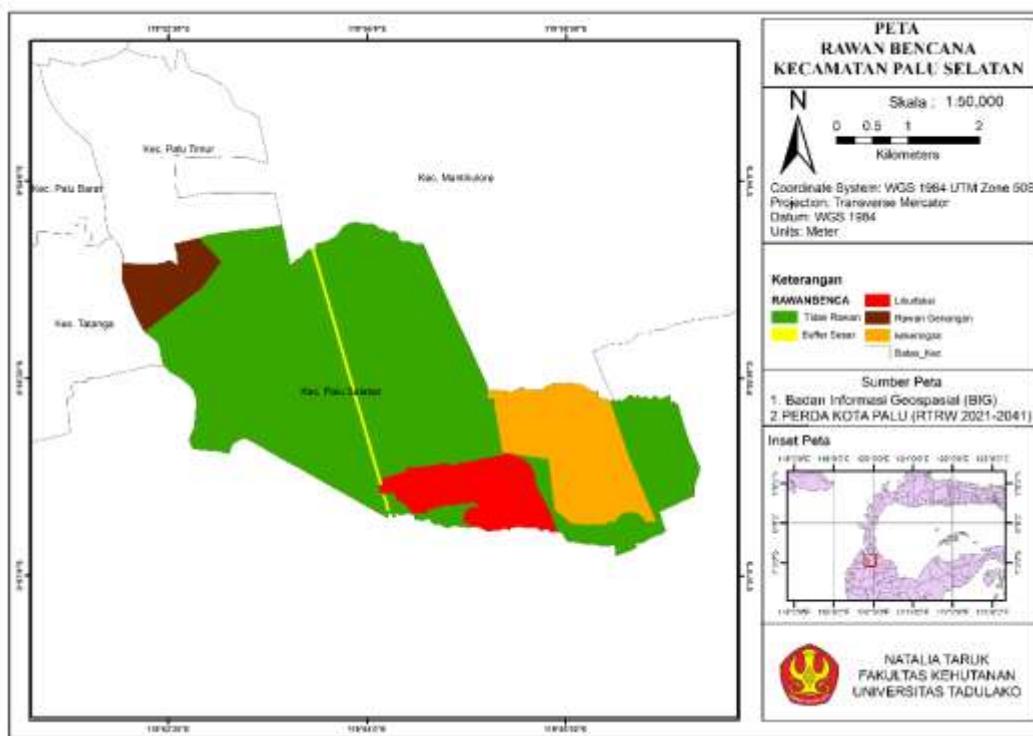
$$DDPm = 6,48$$

Dengan memasukkan nilai LPm sebesar 1.221,78 ha, jumlah penduduk (JP) sebanyak 72.497 jiwa dan koefisien luas lahan (a) sebesar 0,0026 ha/kapita, diperoleh hasil DDPm nya yaitu 6,48. Nilai DDPm sebesar 6,48 menunjukkan bahwa ketersediaan lahan permukiman di Kecamatan Palu Selatan enam kali lebih besar dibandingkan dengan kebutuhan minimum ruang untuk penduduk saat ini. Hal ini mengindikasikan bahwa wilayah tersebut berada dalam kondisi surplus daya dukung lahan, artinya lahan masih memiliki kapasitas yang cukup besar untuk menampung penduduk, baik untuk keperluan permukiman maupun pembangunan rumah.(Aprilia et al., 2025). Proyeksi daya dukung lahan untuk periode tahun 2024 hingga 2028 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 12. Proyeksi DDPm Tahun 2024-2028

Tahun	Luas lahan yang layak untuk Permukiman (Ha)	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Laju Pertumbuhan Penduduk (Jiwa)	Koefisien Kebutuhan Ruang	DDPm	Status Daya Dukung Lahan
2024	1221.78	72.497	0,69%	0,0026	6.48	Surplus
2025	1221.78	72.997	0,69%	0,0026	6.44	Surplus
2026	1221.78	73.501	0,69%	0,0026	6.39	Surplus
2027	1221.78	74.008	0,69%	0,0026	6.35	Surplus
2028	1221.78	74.519	0,69%	0,0026	6.31	Surplus

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa luas lahan permukiman yang layak (LPm) di Kecamatan Palu Selatan mencapai 1.221,78 ha dari total wilayah potensial 2.036,30 ha. Berdasarkan nilai LPm tersebut bersama jumlah penduduk 72.497 jiwa dan koefisien kebutuhan ruang 0,0026 ha/kapita, diperoleh nilai DDPm sebesar 6,48. Nilai ini menunjukkan bahwa daya dukung lahan berada dalam kondisi surplus dan wilayah masih mampu menampung kebutuhan permukiman. Namun demikian, kondisi ini perlu dikaji lebih lanjut melalui analisis spasial, khususnya terkait tingkat kerawanan wilayah. Berikut dapat dilihat melalui peta analisis kerawanan bencana :



Gambar 4. Peta Rawan Bencana

### Daya Tampung Lahan

Berdasarkan hasil analisis daya dukung permukiman di Kecamatan Palu Selatan, selanjutnya, dapat dihitung besarnya daya tampung serta sisa daya tampung kawasan permukiman, perhitungan tersebut disajikan sebagai berikut:

$$DT = DDPm \times JP$$

$$DT = 6,48 \times 72.497$$

$$= 434.987 \text{ Jiwa}$$

Dimana

$$DT = 434.987 - 72.497$$

$$DT = 363.490$$

Dengan nilai DDPm sebesar 6,48 dan jumlah penduduk 72.497 jiwa, diperoleh daya tampung sebesar 363.490 jiwa, yang menunjukkan bahwa Kecamatan Palu Selatan masih memiliki kapasitas yang sangat besar untuk menampung pertumbuhan penduduk. Secara kuantitatif ketersediaan lahan masih mencukupi untuk pengembangan permukiman dan fasilitas umum. Namun, kapasitas yang besar ini tetap memerlukan pengelolaan ruang yang baik agar pertumbuhan penduduk tidak menimbulkan tekanan lingkungan di masa mendatang.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis daya dukung dan daya tampung lahan untuk kawasan permukiman di Kecamatan Palu Selatan Kota Palu berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG), dapat disimpulkan bahwa kondisi lahan di Kecamatan Palu Selatan umumnya memiliki kemampuan pengembangan sangat tinggi dan agak tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa secara fisik lahan di kawasan tersebut memiliki potensi besar untuk pengembangan permukiman dan infrastruktur. Hasil perhitungan daya dukung lahan menunjukkan nilai yang sangat baik dengan kategori DDPm >1, yang berarti ketersediaan lahan masih mampu menampung jumlah penduduk yang ada, selain itu, daya tampung lahan sebesar 363.490 jiwa menandakan bahwa lahan di Kecamatan Palu Selatan masih memiliki kemampuan yang cukup besar untuk mendukung pertumbuhan penduduk di masa mendatang. Meskipun demikian, kondisi lingkungan seperti potensi bencana likuifaksi dan banjir harus menjadi perhatian utama agar pembangunan yang dilakukan tetap berorientasi pada keberlanjutan dan keselamatan lingkungan. Dengan demikian, pengembangan kawasan permukiman perlu dilakukan secara terencana, memperhatikan kemampuan lahan, tata ruang, dan mitigasi bencana agar tercipta keseimbangan antara pembangunan fisik dan kelestarian ekologis.

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar Pemerintah Daerah Kota Palu menjadikan hasil analisis daya dukung dan daya tampung lahan sebagai dasar dalam penyusunan dan pembaruan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) maupun kebijakan pembangunan permukiman. Pengembangan kawasan hendaknya difokuskan pada wilayah dengan kemampuan lahan sangat tinggi, sementara area dengan kemampuan agak tinggi diarahkan untuk fungsi penyangga atau ruang terbuka hijau. Selain itu, perlu dilakukan pengawasan dan evaluasi secara berkala terhadap perubahan penggunaan lahan agar tidak melebihi kapasitas daya dukung lingkungan. Penelitian lanjutan juga disarankan untuk memasukkan aspek sosial-ekonomi serta perubahan iklim guna memperkuat dasar perencanaan pembangunan berkelanjutan di wilayah Kecamatan Palu Selatan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, karunia, dan kesempatan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian ini dengan baik. Keberhasilan penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi selama proses penelitian hingga penulisan laporan ini selesai.

Ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Adam Malik M. Sc selaku dosen pembimbing utama dan Bapak Hamka, S.Hut., M.P, selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah dengan sabar memberikan arahan, bimbingan ilmiah, serta masukan berharga sejak tahap awal penyusunan hingga penyelesaian penelitian ini. Segala perhatian, waktu, dan pengetahuan yang diberikan menjadi bekal penting bagi penulis dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako atas dukungan fasilitas, sumber daya, dan lingkungan akademik yang kondusif dalam pelaksanaan penelitian ini. Dukungan administrasi, akses data, serta arahan dari pihak fakultas sangat membantu penulis dalam mengumpulkan dan mengolah data yang dibutuhkan. Ucapan terima kasih juga penulis tujuhan kepada Unit Pengelola Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako atas kesempatan dan dukungan yang diberikan selama kegiatan penelitian berlangsung. Melalui program ini, penulis memperoleh banyak pengalaman dan wawasan praktis yang memperkaya proses pembelajaran di luar kelas.

Akhirnya, penulis menyadari bahwa penyusunan penelitian ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan karya ilmiah ini di masa mendatang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, N., Annisa, N., Adhiany, R. A., Sukma, L., Suci, A., Suci, N., Prifahika, P., Aulia, M., Ritonga, L., Majid, Z. H., Aprilia, N., & Annisa, N. (2025). *Analisis Daya Dukung Permukiman Imogiri , Bantul. 1(2)*.
- Arcana, I. K. F., Paturusi, S. A., & Suarna, I. W. (2021). Analisis Daya Dukung Dan Daya Tampung Lahan Permukiman Kota Denpasar. *ECOTROPHIC : Jurnal Ilmu Lingkungan (Journal of Environmental Science)*, 15(2), 247. <https://doi.org/10.24843/ejes.2021.v15.i02.p09>
- Departemen Pekerjaan Umum. (2008). *Permen11-2008.* 1–120. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/285567/permen-pupr-no-11-tahun-2008>
- Dukung, D., Berbasis, L., Lahan, K., & Kota, D. I. (2019). ISSN 2442-3262 *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota.* 6(1), 137–148.
- Elizabeth Nafthaliana Bermuli, Syarifudin, Luthfi, & Sri Mulyati. (2024). Ketersediaan Gedung Gereja Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pembangunannya Di Kecamatan Palu Selatan. *Jurnal Peweka Tadulako,* 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.22487/peweka.v3i1.26>
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2007). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 20 / PRT / M / 2007. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 20 / PRT / M /*

*2007 Pedoman Teknis Analisis Aspek Fisik Dan Lingkungan, Ekonomi, Serta Sosial Budaya Dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang, 40, 3–235.*

- Lasaiba, M. A., Ansiska, P., & Tetelepta, E. G. (2024). Analisis Spasial Daya Dukung Lahan Dan Pertumbuhan Permukiman Di Kecamatan Sirimau. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan, 11*(2), 367–377. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2024.011.2.8>
- Muta'ali L. 2012. Daya Dukung Lingkungan untuk Perencanaan Pengembangan Wilayah. Yogyakarta: Badan Penerbit Geografi (BPFG) Universitas Gadjah Mada
- Rahmi, S., Salampessy, H., & Kunu, P. (2021). Analisis Daya Dukung Lahan untuk Perencanaan Penggunaan Lahan Pertanian dan Pemukiman di Negeri Tial Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Pertanian Kepulauan, 5*(2), 89–95. <https://doi.org/10.30598/10.30598/jpk.2021.5.2.89>
- Saputra, I. A., & Rusman, A. (2024). Distribusi Spasial Permukiman Kumuh Di Kecamatan Palu Selatan Kota Palu. *Jurpis: Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial, 21*(1), 120–140.
- Sari, P. P., Makarau, V. H., & Lakat, R. M. S. (2021). Analisis Daya Dukung & Daya Tampung Lahan Di Kecamatan Girian Kota Bitung Untuk Pengembangan Permukiman. *Spasial, 8*(1), 89–100.