

Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Lahan Permukiman Kecamatan Mantikulore Kota Palu Sulawesi Tengah

Mutpaina^{1*}, Adam Malik¹, Hamka¹, Hamzari¹, Ida Arianingsih¹, Misrah¹

¹Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako

Email: mutpaineralis@gmail.com

Abstrak

Pertumbuhan penduduk dan perkembangan kawasan permukiman di Kecamatan Mantikulore, Kota Palu, menimbulkan tekanan terhadap ketersediaan lahan dan fungsi lahan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya dukung dan daya tampung lahan permukiman guna mengetahui sejauh mana kemampuan lingkungan mendukung pertambahan penduduk dan pembangunan berkelanjutan. Metode yang digunakan yaitu metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan analisis spasial menggunakan perangkat lunak ArcGis 10.8, serta analisis skoring dan pembobotan terhadap parameter satuan kemampuan lahan (SKL). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan lahan di Kecamatan Mantikulore didominasi oleh kelas kemampuan pengembangan rendah sebesar 52% dari total luas wilayah 19.799,19 ha. Niai daya dukung permukiman (DDPm) sebesar 2,03 menunjukkan bahwa wilayah ini masih memiliki kemampuan lahan yang baik untuk menampung penduduk, dengan total daya tampung mencapai 170.085,58 jiwa dan sisa kapasitas sebesar 1.616.229 jiwa. Kondisi ini menggambarkan bahwa wilayah tersebut masih memiliki potensi untuk pengembangan permukiman di masa depan. Namun, diperlukan perencanaan tata ruang yang hati-hati dan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan untuk menghindari degradasi lahan dan menjaga keseimbangan ekosistem wilayah.

Kata Kunci: Daya dukung, Daya tampung, Permukiman, Mantikulore

Abstract

Population growth and residential development in Mantikulore District, Palu City, have put pressure on land availability and the ecological functions of the area. This study aims to analyze the carrying capacity and capacity of residential land to determine the extent to which the environment can support population growth and sustainable development. The method used was a quantitative descriptive method with a spatial analysis approach using ArcGis 10.8 software, as well as scoring and weighting analysis of the land capacity unit (SKL) parameters. The results showed that the land capacity in Mantikulore District was dominated by a low development capacity class of 52% of the total area of 19,799.19 ha. The settlement carrying capacity (DDPm) of 2.03 indicates that this area still has good land capacity to accommodate residents, with a total carrying capacity of 169,898 people and a remaining capacity of 86,112 people. This condition illustrates that the area still has potential for future settlement development. However, careful spatial planning and sustainable environmental management are needed to avoid land degradation and maintain the balance of the region's ecosystem.

Keywords: Land carrying capacity, Land holding capacity, Sattlement, Mantikulore.

PENDAHULUAN

Populasi Indonesia terus meningkat secara stabil, terutama di Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah. Berdasarkan data proyeksi penduduk yang dihasilkan oleh Badan Pusat Statistik, jumlah penduduk di Kota Palu sebesar 389.959 jiwa dengan persentase penduduk tertinggi berada pada Kecamatan Mantikulore yaitu sebesar 1,68% (Nurfikasari, 2023). Pertumbuhan penduduk tahunan ini disertai dengan meningkatnya permintaan akan lahan untuk digunakan sebagai kawasan pemukiman untuk perumahan atau kawasan pemukiman, yang terus meningkat setiap tahun, terutama di Kota Palu. (Muttaqin, 2023).

Pertumbuhan penduduk yang pesat dan urbanisasi dalam beberapa dekade terakhir telah menyebabkan peningkatan permintaan akan lahan perumahan di berbagai wilayah. Kecamatan Mantikulore, sebagai salah satu Kecamatan yang mengalami pertumbuhan, menghadapi tantangan dalam mengelola lahan perumahan yang tersedia. Dalam mengembangkan pemukiman yang berkelanjutan, penting untuk mempertimbangkan kapasitas lahan, yaitu kemampuan lahan untuk menunjang pemukiman manusia sambil memperhitungkan aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan (Nurfatimah, 2023).

Daya dukung dan daya tampung lahan merupakan kajian ilmiah terhadap kemampuan lahan suatu wilayah dalam menentukan atau mengetahui ketersediaan dan kebutuhan lahan bagi penduduk dan makhluk hidup lainnya, sehingga dapat menjadi informasi yang perlu diperhatikan bagi keberlanjutan suatu wilayah (Ruwayari et al., 2020).

Menentukan daya dukung dan daya tampung adalah alat yang menjelaskan bagaimana penelitian ilmiah dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan suatu daerah dalam memenuhi kebutuhan manusia dan makhluk hidup lainnya. Oleh sebab itu, proses penentuan kapasitas dan daya dukung lingkungan dilakukan dengan pendekatan indikator berdasarkan unit analisis, parameter, indikator dan tolak ukur pada masing-masing unit analisis tersebut. Mempertimbangkan bahwa daya dukung dan daya tampung bersifat kompleks dan selalu berubah, faktor-faktor ini sangat dipengaruhi oleh ciri-ciri geografi suatu daerah, jumlah penduduk, serta keadaan sumber daya alam yang ada di setiap wilayah. (Yunanda & Ernamaiyanti, 2020).

Kota Palu adalah Ibukota Provinsi Sulawesi Tengah memiliki laju pertumbuhan penduduk yang pesat tiap tahun. Jumlah penduduk di Kota Palu mengalami pertumbuhan seiring berjalannya waktu. Dampak dari pertumbuhan penduduk yang begitu pesat berpengaruh terhadap kebutuhan hunian dan fasilitas pelayanan wilayah lainnya.

Penggunaan lahan Kota Palu yang terus berubah disebabkan karena adanya pemenuhan kebutuhan terhadap lahan dari perkembangan jumlah penduduk. (Arcana *et al.*, 2021).

Kota Palu, salah satu kota yang sedang berkembang di Sulawesi Tengah, menghadapi tantangan besar dalam pengelolaan ruang. Pasca gempa bumi dan tsunami tahun 2018, terjadi pergeseran besar dalam penggunaan lahan, terutama di daerah yang terdampak seperti Kecamatan Mantikulore. Selain menjadi lokasi relokasi bagi warga yang terdampak, daerah ini juga mengalami perkembangan perumahan yang cepat dan sebagian besar tidak terkendali.

Kecamatan Mantikulore merupakan salah satu wilayah strategis yang mengalami dinamika penggunaan lahan cukup intensif dalam beberapa tahun terakhir. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Palu, jumlah penduduk di kecamatan Mantikulore pada tahun 2024 yaitu 83.786 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,68%. Pertambahan jumlah penduduk dan pembangunan permukiman baru secara masif telah menimbulkan tekanan terhadap fungsi ekologis lahan. Banyak kawasan yang sebelumnya merupakan area resapan atau pertanian telah berubah fungsi menjadi kawasan terbangun, tanpa memperhatikan kesesuaian lahan atau daya tampungnya (Rumayar & , Octavianus H.A Rogi., 2018).

Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian analisis mengenai daya dukung dan daya tampung lahan permukiman di Kecamatan Mantikulore. Kajian ini penting untuk mengetahui sejauh mana kapasitas lingkungan mendukung kehidupan masyarakat secara berkelanjutan dan untuk memberikan arahan kebijakan pembangunan yang lebih terencana, efisien, dan ramah lingkungan. Kecamatan Mantikulore dipilih karena merupakan salah satu wilayah dengan jumlah penduduk yang tinggi serta tingkat pertumbuhan permukiman yang pesat, sehingga relevan untuk dianalisis terkait daya dukung dan daya tampung lahan dan permukiman.

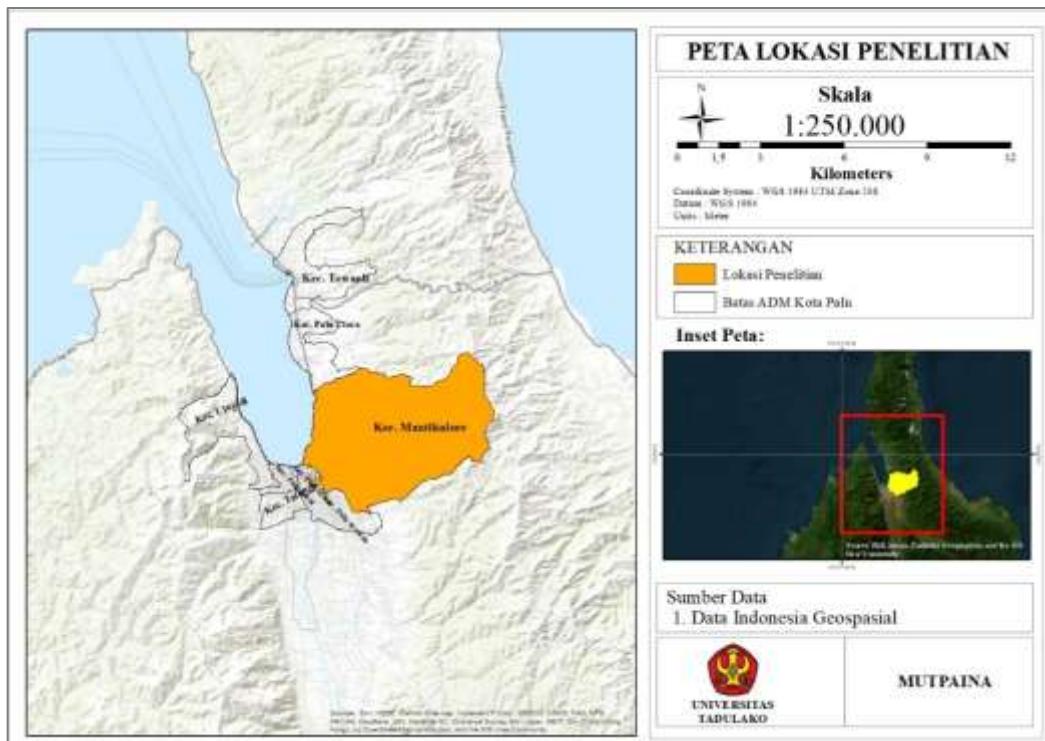
Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis kapasitas daya dukung dan daya tampung lahan permukiman di Kecamatan Mantikulore, Kota Palu.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif menggunakan pendekatan analisis spasial dengan bantuan alat analisis GIS (*Geography Information System*), analisis skoring dan pembobotan. Analisis spasial dikerjakan dengan metode overlay atau menumpang-tindihkan parameter kesesuaian lahan yang sudah diberi skor, sehingga menghasilkan data spasial mengenai kesesuaian lahan untuk permukiman.

Waktu dan Lokasi Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan mulai bulan Agustus hingga Oktober 2025. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Mantikulore, Kota Palu, Sulawesi Tengah. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada karakteristik wilayah yang sedang mengalami dinamika pemanfaatan ruang cukup intensif, khususnya dalam perkembangan permukiman dan perubahan penggunaan lahan. Adapun peta lokasi penelitian terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian kecamatan mantikulore

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu laptop, *software Arcgis 10.8* untuk mengolah data shp, *Microsoft Office Excel* untuk mengolah data daya Dukung dan Daya Tampung Permukiman di Kecamatan Mantikulore, dan *Microsoft Office Word* untuk menyusun laporan akhir.

Bahan Yang digunakan dalam penelitian ini Adalah Peta Administrasi Kota Palu, Peta penggunaan lahan (*land use/land cover*), Peta Jenis Tanah, Kemiringan Lereng, Curah Hujan, Ketinggian, Morfologi, Daerah Aliran Sungai, Gerakan Tanah, serta data Kependudukan dari BPS (Badan Pusat Statistik) Kota Palu dalam Angka dan data RTRW.

Analisis Data

Analisis Satuan Kemampuan Lahan (SKL)

Untuk menentukan kelas kesesuaian lahan berdasarkan kondisi fisik digunakan Analisis skoring dengan variabel-variabel berupa SKL (Satuan Kemampuan Lahan) sesuai Permen PU Nomor 20 Tahun 2007 diantaranya yaitu:

1. SKL Morfologi
2. SKL Kemudahan Dikerjakan
3. SKL Kestabilan Lereng
4. SKL Kestabilan Pondasi
5. SKL Ketersediaan Air
6. SKL Drainase
7. SKL Terhadap Erosi
8. SKL Bencana Alam
9. Kemampuan Pengembangan Lahan

Tabel 1. Klasifikasi Pengembangan

Total	Kelas Kemampuan Lahan	Klasifikasi Pengembangan	Kriteria Wilayah
32-58	Kelas a	Kemampuan pengembangan sangat rendah	Kawasan limitasi
59-83	Kelas b	Kemampuan pengembangan rendah	Kawasan limitasi
84-109	Kelas c	Kemampuan pengembangan sedang	Kawasan kendala
110-134	Kelas d	Kemampuan pengembangan agak tinggi	Kawasan potensial
135-160	Kelas e	Kemampuan pengembangan sangat tinggi	Kawasan potensial

Analisis Daya Dukung

Analisis daya dukung lahan digunakan untuk mengidentifikasi daya dukung lahan dengan membandingkan nilai ketersediaan lahan dan kebutuhan lahan. Adapun perhitungan daya dukung lahan sebagai berikut (Purwandani *et al.*, 2020).

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

Keterangan :

Lpm = Luas lahan yang dikembangkan sebagai pemukiman (Ha)

LWP = Luas Wilayah Potensial

60% = Rasio Tutupan Lahan

Dimana :

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

Keterangan :

LWP = Luas Wilayah Pengembangan

DDPm = Daya Dukung Pemukiman

LPm = Luas Lahan Pemukiman

JP = Jumlah Penduduk

a = Koefisien Luas Lahan (ha/kapita) (0,008)

Analisis Daya Tampung

Berikut adalah rumus yang digunakan dalam menentukan Daya Tampung wilayah Permukiman :

$$DT = DDPm \times JP$$

Keterangan :

DT = Daya Tampung

DDPm = Daya Dukung Pemukiman

JP = Jumlah Penduduk

HASIL DAN PEMBAHASAN

Satuan Kemampuan Lahan

SKL Morfologi

Analisis Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Morfologi Tujuan analisis SKL Morfologi adalah memilah bentuk bentang alam/morfologi pada wilayah dan/atau kawasan perencanaan yang mampu untuk dikembangkan sesuai dengan fungsinya. Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui bahwa SKL Morfologi di Kecamatan Mantikulore terdiri dari kemampuan lahan dari morfologi yang kompleks dengan

didominasi oleh kemampuan lahan dari morfologi cukup 55%. (Wirawan, R. R., Kumurur, V. A., dan Warouw, 2019).

Tabel 2. SKL Morfologi Kecamatan Mantikulore

SKL Morfologi	Luas	%
Kemampuan Lahan Dari Morfologi cukup	10994,70	55
Kemampuan Lahan Dari Morfologi Kurang	2530,17	13
Kemampuan Lahan dari Morfologi Rendah	1626,13	8
Kemampuan Lahan Dari Morfologi Sedang	4648,19	23
Total	19.799,19	100

SKL Kemudahan Dikerjakan

Tujuan analisis SKL Kemudahan Dikerjakan adalah untuk mengetahui Tingkat kemudahan lahan di wilayah atau kawasan untuk digali/dimatangkan dalam proses pembangunan/ pengembangan kawasan. Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui bahwa SKL Kemudahan Dikerjakan di Kecamatan Mantikulore terdiri dari kemampuan lahan dari kemudahan dikerjakan yang rendah, sedang, dan tinggi. Dengan kemampuan dikerjakan didominasi oleh rendah 75% (Wirawan, R. R., Kumurur, V. A., dan Warouw, 2019).

Tabel 3. SKL Kemudahan Dikerjakan Kecamatan Mantikulore

SKL Kemudahan Dikerjakan	Luas	%
Kemudahan dikerjakan rendah	14922,46	75
Kemudahan dikerjakan sedang	3851,99	20
Kemudahan dikerjakan tinggi	1024,75	5
Total	19799,2	100

SKL Kestabilan Lereng

Tujuan analisis SKL Kestabilan Lereng adalah untuk mengetahui tingkat kemantapan lereng di wilayah pengembangan dalam menerima beban. Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui bahwa SKL Kestabilan Lereng di Kecamatan Mantikulore terdiri dari SKL Kestabilan Lereng Sangat Tinggi, Sedang dan Tinggi. Dengan kestabilan pondasi didominasi oleh kestabilan lereng sedang 75% (Wirawan, R. R., Kumurur, V. A., dan Warouw, 2019).

Tabel 4. SKL Kestabilan Lereng Kecamatan Mantikulore

SKL Kestabilan Lereng	Luas	%
Kestabilan Lereng Sangat Tinggi	1107,84	6
Kestabilan Lereng Sedang	14896,85	75
Kestabilan Lereng Tinggi	3794,51	19
Total	19.799,2	100

SKL Kestabilan Pondasi

Tujuan analisis SKL Kestabilan Pondasi adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan lahan untuk mendukung bangunan berat dalam pengembangan perkotaan, serta jenis-jenis pondasi yang sesuai untuk masing-masing tingkatan. Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui bahwa SKL Kestabilan Pondasi di Kecamatan Mantikulore terdiri dari SKL Kestabilan Pondasi Sangat Tinggi, Sedang dan Tinggi. Dengan Kestabilan Pondasi Tinggi 75% (Wirawan, R. R., Kumurur, V. A., dan Warouw, 2019).

Tabel 5. SKL Kestabilan Pondasi Kecamatan Mantikulore

SKL Kestabilan Pondasi	Luas	%
Kestabilan Pondasi Sangat Tinggi	320,37	2
Kestabilan Pondasi Sedang	4989,25	25
Kestabilan Pondasi Tinggi	14489,58	73
Total	19.799,2	100

SKL Ketersediaan Air

Tujuan analisis SKL Ketersediaan Air adalah untuk mengetahui tingkat ketersediaan air dan kemampuan penyediaan air pada masing- masing tingkatan, guna pengembangan kawasan. Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui bahwa SKL Ketersediaan Air di Kecamatan Mantikulore terdiri dari SKL Ketersediaan Air Sangat Tinggi, Sedang dan Tinggi. Dengan Ketersediaan Air Tinggi 60% (Wirawan, R. R., Kumurur, V. A., dan Warouw, 2019).

Tabel 6. SKL Ketersediaan Air Kecamatan Mantikulore

SKL Ketersediaan Air	Luas	%
Ketersediaan Air Rendah	0,04	0
Ketersediaan Air Sedang	11839,37	60
Ketersediaan Air Tinggi	7959,78	40
Total	19799,19	100

SKL Drainase

Tujuan analisis SKL untuk Drainase adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan lahan dalam mengalirkan air hujan secara alami, sehingga kemungkinan genangan baik bersifat lokal maupun meluas dapat dihindari. Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui bahwa SKL Drainase di Kecamatan Mantikulore terdiri dari SKL Drainase Cukup, Kurang dan Tinggi. Dengan Drainase Kurang 57% (Wirawan, R. R., Kumurur, V. A., dan Warouw, 2019).

Tabel 7. SKL Drainase Kecamatan Mantikulore

SKL Drainase	Luas	%
Drainase Cukup	7367,94	37
Drainase Kurang	11356,01	57
Drainase Tinggi	1075,24	6
Total	19799,19	100

SKL Terhadap Erosi

Tujuan analisis SKL Terhadap Erosi adalah untuk mengetahui daerah-daerah yang mengalami keterikisan tanah, sehingga dapat diketahui tingkat ketahanan lahan terhadap erosi serta antisipasi dampaknya pada daerah yang lebih hilir. Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui bahwa SKL Terhadap Erosi di Kecamatan Mantikulore terdiri dari SKL Terhadap Erosi Cukup Tinggi, Sangat Rendah, Sedang dan Tinggi. Dengan kemampuan drainase didominasi oleh SKL Terhadap Erosi Cukup Tinggi 70% (Wirawan, R. R., Kumurur, V. A., dan Warouw, 2019).

Tabel 8. SKL Terhadap Erosi Kecamatan Mantikulore

SKL Drainase	Luas	%
Terhadap Erosi Cukup Tinggi	13750,87	70
Terhadap Erosi Sangat Rendah	1086,42	5
Terhadap Erosi Sedang	3155,17	16
Terhadap Erosi Tinggi	1806,73	9
Total	19799,19	100

SKL Bencana Alam

Tujuan analisis SKL terhadap Bencana Alam adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan lahan dalam menerima bencana alam khususnya dari sisi geologi, untuk menghindari/mengurangi kerugian dari korban akibat bencana tersebut. Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui bahwa SKL Bencana Alam di Kecamatan Mantikulore terdiri dari potensi bencana alam cukup, kurang dan tinggi. Dengan SKL Bencana Alam didominasi oleh potensi bencana alam kurang 77% (Wirawan, R. R., Kumurur, V. A., dan Warouw, 2019).

Tabel 10. SKL Pembuangan Limbah Kecamatan Mantikulore

SKL Drainase	Luas	%
Bencana Alam Cukup	3404,99	17
Bencana Alam Kurang	15303,30	77
Bencana Alam Tinggi	1090,91	6
Total	19799,2	100

Kemampuan Pengembangan Lahan

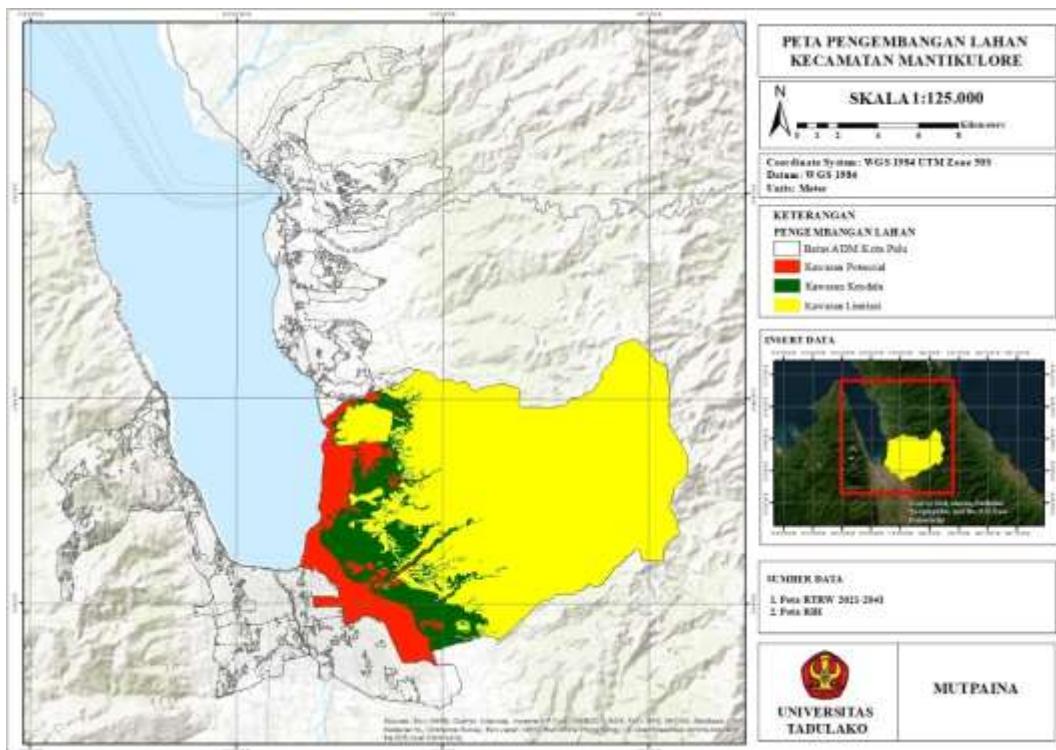
Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M.2007 tentang Pedoman Teknis Analisis Fisik, Lingkungan, Ekonomi, dan Sosial Budaya dalam Penyusunan Tata Ruang, dijelaskan bahwa analisis ini dilakukan untuk memahami sejauh mana kekampuan lahan dalam mendukung upaya pemanfaatan lahan di Kecamatan Mantikulore. Analisis ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor fisik lahan yang menghambat atau tidak menghambat pemanfaatan lahan di Kecamatan Mantikulore. Hasil analisis ini adalah peta kemampuan pengembangan lahan yang mencakup area kendala, limitasi, dan potensial, yang menunjukkan tingkat kemampuan lahan diwilayah perencanaan. Analisis kemampuan pengembangan lahan ini ditujukan untuk mengevaluasi tingkat kemampuan lahan diwilayah studi berdasarkan aspek fisik dasar (Nomor *et al.*, 2020).

tabel 11. Kriteria Pengembangan Lahan

Klasifikasi Pengembangan	Kriteria Pengembangan	Luas	%
Klasifikasi Pengembangan Sangat Rendah	Kawasan Limitasi	4359,93	22
Klasifikasi Pengembangan Rendah	Kawasan Limitasi	10257, 57	52
Klasifikasi Pengembangan Sedang	Kawasan Kendala	2916,39	15
Klasifikasi Pengembangan Agak Tinggi	Kawasan Potensial	1194,90	6
Klasifikasi Pengembangan Sangat Tinggi	Kawasan Potensial	1070,39	5
Total		19799,19	100

Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui bahwa kemampuan pengembangan lahan di Kecamatan Mantikulore terdiri dari kawasan limitasi, kawasan kendala, dan kawasan potensial. Secara spasial, kawasan dengan kategori limitasi memiliki tingkat pengembangan sangat rendah, dengan kondisi fisik lahan yang memiliki tingkat kesesuaian lahan yang tidak layak dikembangkan untuk permukiman berdasarkan batasan-batasan fisik wilayah. oleh karena itu, kawasan ini tidak direkomendasikan untuk pembangunan permukiman intensif. Sementara itu, kawasan kendala merupakan area transisi antara kawasan terbatas dan kawasan potensial. Wilayah ini masih dapat dikembangkan, namun dengan pengelolaan yang hati-hati dan memperhatikan kondisi geomorfologi serta ketersediaan sumber daya air. Adapun kawasan potensial memiliki aksesibilitas yang baik, serta kondisi lahan yang memungkinkan untuk pengembangan permukiman dan infrastruktur secara berkelanjutan. Secara keseluruhan, analisis ini

menunjukkan bahwa arah pengembangan diwilayah Kecamatan Mantikulore sebaiknya difokuskan pada kawasan potensial. Di Kecamatan Mantikulore bahwa area ini merupakan area pengembangan lahan menjadi prioritas.



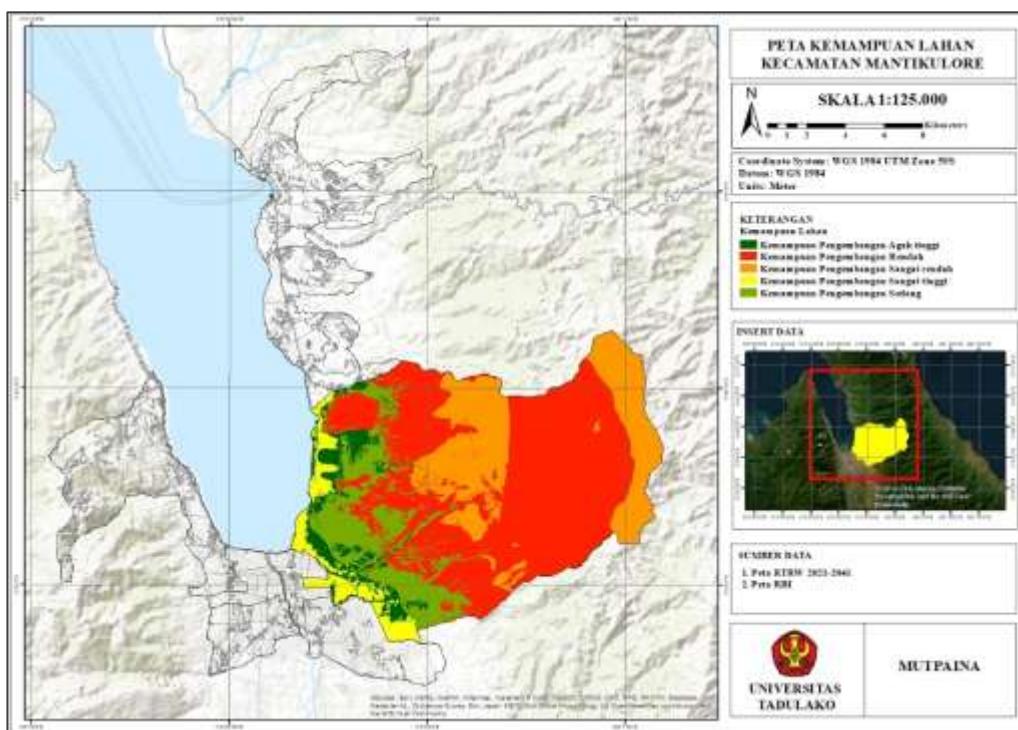
Gambar 2. Peta pengembangan lahan kecamatan mantikulore

Analisis Kemampuan Lahan

Mengklasifikasikan kemampuan lahan untuk Kecamatan Mantikulore dilakukan melalui metode mengoverlay setiap satuan kemampuan lahan. Metode ini melibatkan pengalian nilai akhir dari setiap SKL bersama dengan bobotnya satu per satu. Dengan cara, per cumulative dapat dihasilkan yang menunjukan total nilai akhir kali bobot seluruh SKL. Dalam analisis ini, hasil pengalian antara nilai akhir dan bobot untuk setiap satuan disebut skor ($\text{Skor} = \text{nilai akhir} \times \text{bobot}$). Hasil perhitungan dapat di lihat pada bagian berikut:

Tabel 12. Klasifikasi Kemampuan Lahan kecamatan Mantikulore

Kelas Kemampuan Lahan	Klasifikasi Pengembangan	Luas	%
A	Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah	4359,93	22
B	Kemampuan Pengembangan Rendah	10257,57	52
C	Kemampuan Pengembangan Sedang	2916,39	15
D	Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi	1194,90	6
E	Kemampuan Pengembangan Sangat Tinggi	1070,39	5
Total		19799,19	100



Gambar 3. Peta kemampuan lahan kecamatan mantikulore

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa kemampuan lahan di Kecamatan Mantikulore terbagi menjadi lima kelas, yaitu kelas A Hingga E, dengan total luas keseluruhan sebesar 19.799,19 ha. Kelas kemampuan lahan B (Kemampuan Pengembangan Rendah) memiliki luas paling besar yaitu 10.257,57 ha atau sekitar 52% dari total luas. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah masih memiliki keterbatasan tertentu dalam hal pengembangan, namun masih memungkinkan untuk dimanfaatkan dengan perencanaan yang hati-hati. Sementara itu, kelas A (Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah) menepati luas 4.359,93 ha atau 22 %, menandakan adanya area yang memiliki hambatan signifikan terhadap pengembangan, seperti kondisi topografi, jenis tanah, atau faktor lingkungan lainnya.

Selanjutnya, kelas C (Kemampuan Pengembangan Sedang) mencakup luas, 2.916,39 ha atau 15%, yang berarti wilayah ini memiliki potensi pengembangan yang relatif baik dengan tetap mempertimbangkan aspek keberlanjutan lingkungan. Adapun kelas D (Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi) mencakup 1.194,90 ha atau 6%, menunjukkan area yang memiliki potensi pengembangan lebih besar dibandingkna kelas sebelumnya. Terakhir, kelas E (Kemampuan Pengembangan Sangat Tinggi) hanya seluas 1.070,39 ha atau 5% yang berarti hanya sebagian kecil wilayah yang memiliki kondisi optimal untuk

kegiatan pengembangan intensif. Secara keseluruhan, ini menggambarkan bahwa wilayah Kecamatan Mantikulore didominasi oleh lahan dengan kemampuan pengembangan rendah, sehingga perlu perencanaan tata guna lahan yang bijak dan mempertimbangkan daya dukung lingkungan agar pemanfaatan lahan tetap berkelanjutan.

Analisis Daya Dukung Lahan

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

$$\text{LPm} = \text{LWP} \times 60\%$$

$$\begin{aligned}\text{LPm} &= 2.265,32 \times 60\% \\ &= 1.359,19 \text{ ha}\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}\text{DDPm} &= (815,514 / 83.786)/0,008 \\ &= 2,03\end{aligned}$$

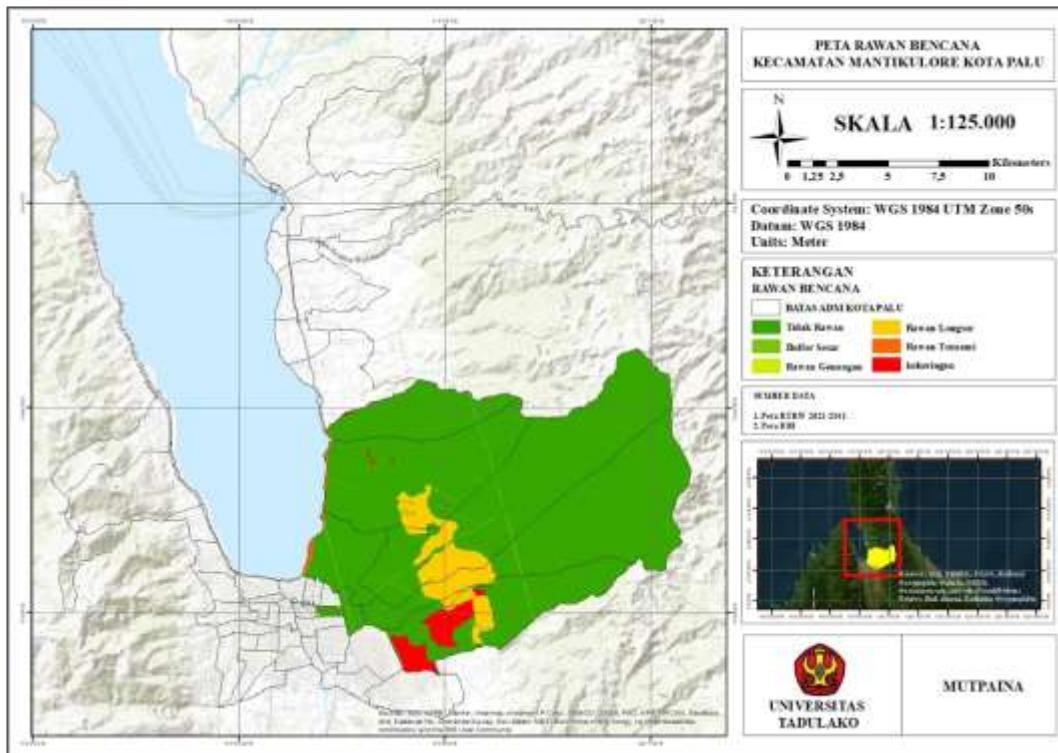
Berdasarkan perhitungan analisis daya dukung lahan Kecamatan Mantikulore, diketahui bahwa jumlah penduduk diwilayah ini mencapai 83.786 jiwa dengan luas wilayah potensial (LWP) sebesar 2.265,32 ha. Kebutuhan lahan permukiman ideal untuk mendukung jumlah penduduk tersebut ($\text{LPm} \times 60\%$) adalah 1.359,19 ha. Nilai DDPm (Daya Dukung Permukiman) yang diperoleh adalah 2,03, yang berarti $\text{DDPm} > 1$. Nilai ini menunjukkan bahwa Kecamatan Mantikulore memiliki daya dukung lahan yang masih tergolong baik karena ketersediaan lahan potensial lebih besar dibandingkan dengan kebutuhan lahan untuk permukiman. Proyeksi daya dukung lahan untuk periode tahun 2024 hingga 2028 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 13. Hasil Perhitungan DDPm Kecamatan Mantikulore Tahun 2024-2028

Tahun	Luas Lahan Yang Layak Untuk Permukiman (ha)	Jumlah Penduduk Jiwa	Laju Pertumbuhan Penduduk	Koefisien Kebutuhan Ruang	DDPm	Status Daya Dukung Lahan
2024	1.359,19	83.786	1,68%	0,0080	2,030	$\text{DDPm} > 1$
2025	1.359,19	85.194	1,68%	0,0080	2,028	$\text{DDPm} > 1$
2026	1.359,19	86.625	1,68%	0,0080	1,994	$\text{DDPm} > 1$
2027	1.359,19	88.080	1,68%	0,0080	1,961	$\text{DDPm} > 1$
2028	1.359,19	89.560	1,68%	0,0080	1,929	$\text{DDPm} > 1$

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, diketahui bahwa nilai daya dukung permukiman (DDPm) di Kecamatan Mantikulore mencapai angka 2,03 yang berarti lebih besar dari 1. Dimana nilai ini menunjukkan bahwa secara kapasitas lingkungan, wilayah ini

tergolong mampu dan layak untuk dikembangkan sebagai kawasan permukiman. Namun demikian, analisis spasial mengidentifikasi adanya rawan bencana yang berada di wilayah Kecamatan Mantikulore. Hal ini terlihat dari peta rawan bencana yang menunjukkan tingkat kerawanan yaitu buffer besar, rawan genangan, rawan longsor, rawan tsunami dan kekeringan. (Aprilia *et al.*, 2025).



Analisis Daya Tampung Lahan

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

$$DT = DDPm \times JP$$

$$DT = 2,03 \times 83.786$$

$$= 170.085,58 \text{ jiwa}$$

Dimana

$$DT = 170.0085 - 83.786$$

$$= 1.616.229 \text{ jiwa}$$

Berdasarkan hasil analisis daya tampung lahan Kecamatan Mantikulore pada tabel diatas, diperoleh nilai DDPm sebesar 2,03 dengan jumlah penduduk mencapai 83.789 jiwa. Nilai DT (Daya Tampung) menunjukkan bahwa lahan di Kecamatan Mantikulore mampu

menampung hingga 170.085,58 jiwa, sehingga terdapat sisa daya tampung sebesar 1.616.299 jiwa. Kondisi ini menunjukkan bahwa lahan di Kecamatan Mantikulore masih memiliki kapasitas lahan yang cukup besar untuk mendukung pertambahan jumlah penduduk di masa mendatang tanpa menimbulkan tekanan yang berarti terhadap sumber daya lahan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis daya dukung dan daya tampung permukiman Kecamatan Mantikulore, dapat disimpulkan bahwa wilayah ini memiliki kemampuan pengembangan lahan yang didominasi oleh kelas kemampuan rendah, yaitu sebesar 52% dari total luas wilayah 19.799,19 ha. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar lahan di Kecamatan Mantikulore masih memiliki keterbatasan untuk dikembangkan secara intensif, sehingga diperlukan perencanaan tata guna lahan yang hati-hati. Meskipun demikian, hasil analisis daya dukung menunjukkan nilai DDPm sebesar 2,03, yang berarti daya dukung lahan di Kecamatan Mantikulore masih tergolong baik ($DDPm > 1$) dan mampu menampung penduduk yang ada saat ini. Hasil analisis daya tampung juga menunjukkan bahwa wilayah ini memiliki daya tampung sebesar 170.085,58 jiwa, dengan sisa daya tampung 1.616.229 jiwa. Kondisi tersebut menandakan bahwa Kecamatan Mantikulore masih memiliki potensi lahan yang cukup besar untuk mendukung pertumbuhan penduduk dan aktivitas permukiman di masa mendatang.

Berdasarkan hasil tersebut, disarankan agar pemerintah daerah bersama instansi terkait melakukan pengelolaan tata ruang yang lebih terencana dan berkelanjutan dengan memperhatikan kemampuan fisik lahan dan faktor lingkungan. Pemanfaatan lahan hendaknya diarahkan pada kawasan yang memiliki kemampuan pengembangan sedang hingga tinggi, sementara kawasan dengan kemampuan pengembangan rendah perlu dijaga agar tidak mengalami tekanan ekologis, selain itu, perlu dilakukan pengawasan terhadap alih fungsi lahan dan penataan kawasan permukiman untuk mencegah degradasi lingkungan. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas analisis dengan mempertimbangkan faktor sosial-ekonomi dan perubahan penggunaan lahan secara temporal agar hasil kajian daya dukung dan daya tampung lebih komprehensif dan aplikatif dalam perencanaan pembangunan wilayah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, penelitian serta penyusunan laporan ini dapat diselesaikan dengan baik.

Pertama, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Adam Malik, M.Sc dan Bapak Hamka, S.Hut., M.P selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukkan, serta dukungan selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini. Segala ilmu, kesabaran, dan ketelitian beliau menjadi faktor penting dalam penyelesaian penelitian ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako, khususnya kepada seluru dosen dan staf yang telah memberikan fasilitas, dukungan akademik, serta lingkungan belajar yang kondusif sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

Ucapan terima kasih yang mendalam penulis sampaikan kepada Unit Pengelola Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang telah memberikan kesempatan, pengalaman belajar, serta ruang untuk mengembangkan kompetensi melalui kegiatan magang riset kolaborasi.

Akhir kata, penulis berharap karya ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dibidang kehutanan, perencanaan ruang, dan analisis daya dukung dan daya tampung lahan permukiman.

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). <https://doi.org/10.24843/ejes.2021.v15.i02.p09>
- Muttaqin, M. A. K. (2023). Penentuan Daya Dukung Dan Daya Tampung Menggunakan Analisis Kemampuan Lahan Di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. *DEMOS: Journal of Demography, Ethnography and Social Transformation*, 3(1). <https://doi.org/10.30631/demos.v3i1.1788>
- Nomor, V., Kautsar, E., Dwina, M., Sobba, I., Pertiwi, N., & Agustine, T. (2020). *Analisis Satuan Kemampuan Lahan Untuk Pengembangan Kawasan Pariwisata di Kabupaten Tabalong Analysis of Land Capability Unit for the Development of*

Tourism Areas in Tabalong Regency. 6(1), 19–27.

- Nurfatimah, N. (2023). ANALISIS DAYA DUKUNG LAHAN PERMUKIMAN KECAMATAN TAPANGO KABUPATEN POLEWALI MANDAR. *Indonesian Journal of Spatial Planning*, 4(2). <https://doi.org/10.26623/ijsp.v4i2.7460>
- Nurfikasari, M. F. (2023). Analisis Daya Dukung Dan Daya Tampung Pada Perkembangan Permukiman Kota Magelang. *Universitas Islam Sultan Agung*, 1–121.
- Purwandani, H., Wijaya, I. N. S., & Purnamasari, W. D. (2020). Tingkat Daya Dukung Lingkungan Permukiman di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang. *Planning for Urban Region and Environment Journal (PURE)*, 9(2), 171–182.
- Rumayar, G., & , Octavianus H.A Rogi., M. M. R. (2018). Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman Di Kecamatan Mantikulore Kota Palu. *Spasial*, 5(3), 386–393.
- Ruwayari, D. K. ., Kumurur, V. A., & Mastutie, F. (2020). Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Lahan di Pulau Bunaken. *Jurnal Spasial*, 7(1), 94–103.
- Wirawan, R. R., Kumurur, V. A., dan Warouw, F. (2019). Daya Dukung Lingkungan Berbasis Kemampuan Lahan Di Kota Palu. *Jurnal Spasial*, 6(1), 137–148.
- Yunanda, M., & Ernamaiyanti, E. (2020). Analisis Daya Dukung Dan Daya Tampung Lahan Pengembangan Perumahan Dan Pemukimanprovinsi Banten. *Jurnal Teknik Sipil*, 9(1). <https://doi.org/10.36546/tekniksipil.v9i1.266>