



Kajian Luasan Dan Sebaran Lahan Potensial Perumahan Kawasan  
Perkotaan Di Kabupaten Minahasa Utara [Studi Kasus: Kecamatan  
Kalawat, Airmadidi, Kauditan]

Study of Area and Distribution of Potential Housing Lands In North  
Minahasa District (Case Study: Kalawat Airmadidi, Kauditan Sub-  
Districts)

Devanya Deviani Ruth Bokau<sup>a</sup>, Dwight M. Rondonuwu<sup>b</sup>, Johansen C. Mandey<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Sam Ratulangi, Manado

<sup>b</sup> Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Sam Ratulangi, Manado

<sup>c</sup> Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Sam Ratulangi, Manado  
[devanyabokaudevanya@gmail.com](mailto:devanyabokaudevanya@gmail.com)

---

**Abstrak**

Kabupaten Minahasa Utara terletak pada jalur penghubung dua kota besar yang memiliki potensi terjadinya urbanisasi akibat letak geografisnya. Hal ini didukung dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Minahasa Utara tahun 2013-2033 yang menyatakan bahwa Kecamatan Kalawat, Kecamatan Airmadidi, dan Kecamatan Kauditan ditetapkan sebagai Kawasan Siap Bangun (KASIBA) dan Lingkungan Siap Bangun (LISIBA) yang diperuntukan untuk pembangunan perumahan berskala besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menghitung sebaran dan luasan yang dapat mencukupi sampai 20 tahun mendatang. Metode analisis dalam penelitian ini menggunakan teknik overlay dengan bantuan aplikasi software ArcGIS, melakukan pembobotan sesuai dengan kriteria lahan peruntukan perumahan. Berdasarkan identifikasi dan analisis maka diperoleh sebaran dan luas lahan potensial pengembangan perumahan keseluruhan seluas 16.130 Ha. Hasil tersebut menunjukkan kapasitas lahan untuk peruntukan perumahan di wilayah penelitian pada tahun 2044 masih belum memadai untuk memenuhi kebutuhan perumahan yang ada.

*Kata kunci:* Daya Dukung, Lahan Potensial, Perumahan.

---

**Abstract**

North Minahasa Regency is located on the connecting route between two big cities that have the potential for urbanization due to its geographical location. This is supported in the 2013-2033 Regional Spatial Plan of North Minahasa Regency which states that Kalawat Sub-district, Airmadidi Sub-district, and Kauditan Sub-district are designated as Ready to Build Areas (KASIBA) and Ready to Build Neighborhoods (LISIBA) intended for large-scale housing development. This study aims to identify and calculate the distribution and area that can be sufficient for the next 20 years. The analysis method in this study uses overlay techniques with the help of ArcGIS software applications, weighting according to the criteria for housing allocation land. Based on the identification and analysis, the distribution and area of potential housing development land totals 16,130 hectares. These results show that the capacity of land for housing designation in the study area in 2044 is still inadequate to meet existing housing needs.

*Keyword:* Supportability, Potential Land, Housing.

---

**1. Pendahuluan**

Kemajuan kota-kota besar di Indonesia didorong oleh partisipasi aktif dari banyak pendatang yang berkontribusi dalam pembangunan dan kehidupan kota tersebut. Dengan bertambahnya jumlah penduduk perkotaan, hal ini mengakibatkan meningkatkan kebutuhan akan

perumahan, terutama di dekat tempat kerja. Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, kebutuhan akan tempat tinggal dipenuhi melalui peningkatan pembangunan perumahan yang dilakukan baik oleh pemerintah maupun swasta.

Perkembangan wilayah di lokasi penelitian ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain pertumbuhan penduduk, ketersediaan lahan, dan pemanfaatan kawasan pemukiman. Dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Minahasa Utara 2013-2033 menjelaskan bahwa perkembangan permukiman, baik di perkotaan maupun di pedesaan, harus berpusat pada permukiman yang sudah ada, dengan memperhatikan Kawasan Siap Bangun (KASIBA) dan Lingkungan Siap Bangun (LISIBA) di Kecamatan Kalawat, Airmadidi, Kauditan, Talawaan, dan Wori. Dokumen ini juga menetapkan bahwa Kecamatan Kalawat, Airmadidi, dan Kauditan memiliki peran sebagai Pusat Kegiatan Nasional dan Kawasan Strategis Provinsi Sulawesi Utara dalam konteks ekonomi, khususnya untuk pengembangan kawasan industri dan perumahan terencana. Kawasan ini juga terletak pada koridor BIMINDO (Bitung-Minahasa-Manado). Hal tersebut membuat wilayah penelitian terjadi trend pembangunan perumahan baik dari swasta (developer) atau pemerintah karena lokasi wilayah studi yang sangat strategis. Menurut data Pusat Pengelolaan Dana Pembiayaan Perumahan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat pada awal tahun 2023, terdapat 43 jumlah perumahan dan memiliki 8.142 total unit rumah yang terdaftar. Berdasarkan data BPS Kabupaten Minahasa Utara tahun 2023 laju pertumbuhan penduduk mengalami peningkatan pada Kecamatan Kalawat sebanyak 2,53%, Kecamatan Airmadidi 1,49%, dan pada Kecamatan Kauditan 2,26%. Sedangkan rumah saat ini berfungsi sebagai unit fundamental keluarga dan berperan penting dalam membentuk karakter keluarga selain sebagai tempat untuk membagi dan mengatur aktivitas sehari-hari. (SNI Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan, 2004).

Kepedulian terhadap pemenuhan kebutuhan perumahan penduduk dengan memastikan pembangunan perumahan tidak hanya memperhitungkan kebutuhan tersebut tetapi juga memperhatikan ketersediaan lahan yang sesuai. Hal ini dapat menyebabkan ketidaksesuaian dalam penggunaan lahan sesuai dengan aturan tata ruang, seperti pembangunan perumahan dilokasi yang tidak memenuhi standar. Hasil penelitian ini menjadi salah satu sumbangsih pemikiran dan bahan pertimbangan dalam rangka pengembangan wilayah perumahan Kabupaten Minahasa Utara khususnya terkait dengan pengembangan kawasan perumahan untuk memenuhi kebutuhan penduduk Kawasan KASIBA dan LISIBA dimasa yang akan datang.

## 2. Metode

Dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif hasil dari analisis spasial dan statistik. Dalam analisis yang akan dilakukan, mengacu pada pedoman analisis daya dukung lahan untuk perumahan, berdasarkan Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung tahun 2010, memfokuskan pada evaluasi yang lebih spesifik terhadap kemampuan tanah sebagai pondasi dalam konstruksi perumahan. Pendekatan yang digunakan meliputi metode skoring, overlapping, dan deskriptif. Berdasarkan hasil analisis penggunaan lahan akan digunakan sebagai analisis tambahan untuk mengetahui potensi kapasitas lahan untuk pembangunan perumahan. Variabel-variabel yang akan digunakan pada penelitian ini adalah:

**Tabel 1.** Variabel Daya Dukung Lahan Perumahan (Pusat Air Tanah & Geologi Tata Lingkungan, 2010)

No	Variabel
1.	Kemiringan lereng
2.	Jenis Batuan
3.	Jenis Tanah
4.	Air Tanah
5.	Rawan Bencana
6.	Penggunaan Lahan Eksisting

Daya Dukung Lahan, Metode yang digunakan adalah dengan menerapkan teknik peta tumpang tindih (Overlapping Map) serta memberikan skor/bobot pada setiap variabel daya dukung lahan perumahan di wilayah penelitian. Setiap variabel dinilai dengan suatu nilai tertentu yang kemudian dikalikan dengan bobotnya, menghasilkan nilai poin untuk masing-masing variabel.

Variabel-variabel tersebut kemudian diolah dengan melakukan overlay terhadap seluruh peta yang ada. Peta-peta yang ada akan disusun secara tumpang tindih dan masing-masing diberikan penilaian skor. Hasilnya akan dikelompokkan berdasarkan kategori kemampuan daya dukung lahan, sehingga terbentuklah peta kemampuan daya dukung lahan berdasarkan karakteristik fisik lahan. Analisis ini menjadi tambahan penting untuk menilai potensi daya dukung lahan bagi perumahan. Neraca Pemanfaatan Lahan, Neraca pemanfaatan lahan dibuat dengan cara membandingkan (Overlay) peta daya dukung lahan dan peta penggunaan lahan yang ada, sehingga menghasilkan peta neraca pemanfaatan lahan. Kesesuaian Lahan Peruntukan Perumahan, Peta daya dukung lahan, peta keseimbangan penggunaan lahan, dan peta tata ruang digabungkan untuk menciptakan peta kesesuaian lahan untuk perumahan.

Dengan menggunakan metode overlap dan memberikan skor pada setiap variabel sesuai dengan daya dukung pemukiman menggunakan aplikasi GIS, kita dapat mendapatkan nilai keseluruhan atau evaluasi keseluruhan untuk setiap kawasan berdasarkan rentang skor yang tersedia. Hal ini memungkinkan untuk melakukan pengelompokan wilayah. Berdasarkan rangkaian nilai poin, nilai poin terendah adalah 24 dan tertinggi adalah 96. Interval kelas dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Interval Kelas} = (\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}) / \text{Jumlah Kelas} \quad \text{Interval Kelas} = (96-24)/3 = 24 \quad (1)$$

Dari hasil pencarian interval kelas kemampuan daya dukung, didapat: Kelas tidak leluasa dengan nilai < 48, Kelas agak leluasa dengan nilai 48 - 73, dan Kelas leluasa dengan nilai >73.

### 3. Kajian literatur

#### 3.1. Perumahan

Berdasarkan salinan Peraturan Pemerintah No. 12 Republik Indonesia Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kawasan Perumahan dan Permukiman. Kawasan Perumahan merupakan kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman di perkotaan maupun perdesaan. Kawasan ini dilengkapi dengan prasarana dan fasilitas umum yang mendukung kehidupan layak huni, serta menyediakan pelayanan bagi masyarakat sebagai hasil dari upaya mewujudkan kehidupan yang memadai. Terdapat beberapa jenis rumah yaitu rumah sederhana dengan tipe Kopel dan Deret, rumah menengah, dan rumah mewah.

#### 3.2. Daya Dukung Lahan dan Kriteria Daya Dukung Lahan Potensial

Menurut Deputi Tata Lingkungan KLHK, daya dukung lahan merujuk pada kemampuan suatu satuan lahan untuk mendukung berbagai kebutuhan manusia dalam bentuk penggunaan lahan. Untuk menentukan kelayakan permukiman perkotaan, menurut Badan Geologi, diperlukan penggabungan informasi dari berbagai aspek geologi lingkungan dan non-geologi lingkungan. Dalam Geologi lingkungan memberikan informasi penting terkait dengan keamanan dan pemanfaatan lahan, selain dari parameter tingkat kepentingan yang optimal. Aspek geologi lingkungan meliputi evaluasi terhadap potensi bahaya alam seperti gempa bumi, tanah longsor, atau banjir yang dapat mempengaruhi keamanan dan stabilitas lahan. Informasi ini penting untuk memastikan bahwa pengembangan permukiman dilakukan dengan mempertimbangkan mitigasi risiko yang tepat. Berdasarkan dari penjelasan diatas, kriteria brikut yang akan digunakan dalam analisis: Kemiringan Lereng, Jenis Batuan, Jenis Tanah, Air Tanah, Rawan Bencana.

Zonasi Pengembangan wilayah perkotaan merupakan hasil analisis komponen geologi lingkungan yang ditentukan berdasarkan total nilai. Berdasarkan penjumlahan seluruh nilai parameter geologi lingkungan akan diperoleh nilai tertinggi dan nilai terendah.

#### 3.3. Daya Tampung Lahan

Peraturan Menteri Perumahan Rakyat RI No. 10 Tahun 2012 mengatur tentang penyelenggaraan rumah dan kawasan permukiman dengan prinsip hunian berimbang. Menurut peraturan ini, setiap orang yang membangun perumahan dan kawasan permukiman diwajibkan untuk menyediakan hunian berimbang, kecuali jika seluruhnya diperuntukkan bagi rumah sederhana dan/atau rumah susun umum. Perumahan dengan jumlah rumah sekurang-kurangnya 50 (lima puluh) sampai dengan 1.000 (seribu) rumah dalam satu hamparan. Perbandingan jumlah

rumah sekurang-kurangnya 3:2:1 (tiga berbanding dua berbanding satu), yaitu 3 (tiga) atau lebih rumah sederhana berbanding 2 (dua) rumah menengah berbanding 1 (satu) rumah mewah.

Dari ketentuan kebutuhan luas minimal bangunan dan lahan untuk rumah sederhana diatas, maka perkiraan tipe rumah adalah (Putra, 2020): Kavling Rumah Sederhana seluas 72 m<sup>2</sup> (diambil dari nilai efektif minimum 72 - 90 m<sup>2</sup>), Kavling Rumah Menengah seluas 144 m<sup>2</sup> (diambil dari kelipatan 2 nilai kavling rumah sederhana), dan untuk Kavling Rumah Mewah seluas 288 m<sup>2</sup> (diambil dari kelipatan 4 nilai kavling rumah sederhana) - Perkiraan penghuni rumah diasumsikan 4 orang.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

##### 4.1. Kondisi Geografis Wilayah Penelitian

Secara geografis, wilayah penelitian ini terletak di bagian perkotaan Kabupaten Minahasa Utara. Kabupaten Minahasa Utara memiliki ketinggian rata-rata +188,3 meter di atas permukaan laut, dengan koordinat geografis antara 1°18'30" - 1°53'00" lintang Utara dan 124°44'00" - 125°11'00" bujur Timur. Ketinggian di wilayah ini bervariasi antara 1 hingga 500 meter di atas permukaan laut. Kabupaten Minahasa Utara dengan batasan masing-masing yaitu dimana bagian utara berbatasan dengan Kabupaten Kepulauan Sitaro, Laut Sulawesi, dan Laut Maluku. Bagian timur berbatasan dengan Kota Bitung. Bagian selatan berbatasan dengan Kabupaten Minahasa. Dan bagian barat berbatasan langsung dengan Kota Manado.

**Tabel 2.** Luas Wilayah Penelitian (Kabupaten Minahasa Dalam Angka 2023)

No	Kecamatan	Luas (km <sup>2</sup> /ha)	Persentase (%)
1	Kalawat	39.03 km <sup>2</sup> / 3.903 ha	3,88%
2	Airmadidi	86.66 km <sup>2</sup> / 8.666 ha	7,58%
3	Kauditan	142.58 km <sup>2</sup> / 14.258 ha	12,50%

##### 4.2. Kondisi Penduduk Wilayah Penelitian

**Tabel 3.** Jumlah Penduduk Wilayah Penduduk (Kecamatan Kalawat, Airmadidi, Kauditan Dalam Angka, 2023)

No	Kecamatan	2019	2020	2021	2022	2024
1	Kalawat	26.675	31.673	33.160	33.623	34.075
2	Airmadidi	26.558	30.650	31.180	31.446	31.703
3	Kauditan	23.620	28.842	28.935	29.297	29.650

**Tabel 4.** Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin (Kecamatan Kalawat, Airmadidi, Kauditan Dalam Angka, 2023)

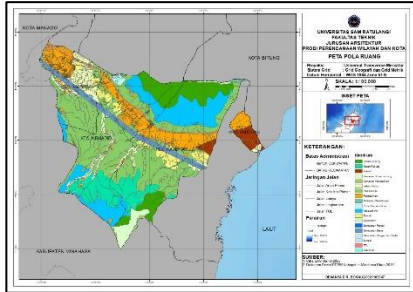
No	Kecamatan	Jenis Kelamin		Total
		Laki-Laki	Perempuan	
1	Kalawat	15.679	18.396	34.075
2	Airmadidi	15.771	15.932	31.703
3	Kauditan	15.487	14.163	29.650
<b>4</b>	<b>Jumlah</b>	<b>46.937</b>	<b>48.491</b>	<b>95.428</b>

**Tabel 5.** Kepadatan Penduduk Wilayah Penelitian (Kecamatan Kalawat, Airmadidi, Kauditan Dalam Angka, 2023)

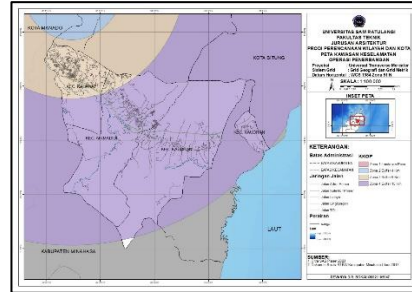
No	Kecamatan	Jumlah Penduduk Tahun 2023	Kepadatan Penduduk
1	Kalawat	34.075	<b>Rendah</b>
2	Airmadidi	31.703	<b>Rendah</b>
3	Kauditan	29.650	<b>Rendah</b>

#### 4.3. Arahan Kebijakan Wilayah Penelitian

Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), Disebutkan bahwa penataan ruang di Kabupaten Minahasa Utara bertujuan untuk menciptakan ruang wilayah yang aman, nyaman, produktif, berkelanjutan, dan harmonis. Fokus utamanya adalah pada sektor agribisnis, industri, pariwisata, dan pelestarian lingkungan, dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan dan kemandirian masyarakat.



(a) Pola Ruang



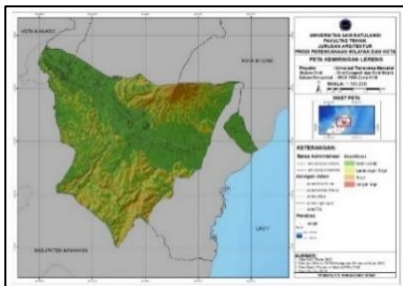
(b) Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan

**Gambar 1.** Arahan Kebijakan Wilayah Penelitian (Dokumen Revisi Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Minahasa Utara 2014-2033)

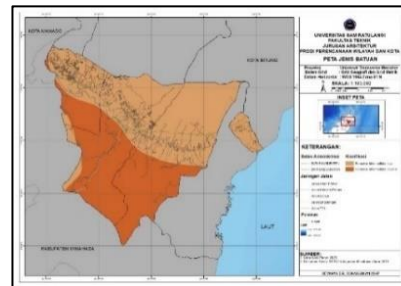
#### 4.4. Identifikasi Kondisi Fisik Wilayah Penelitian

Berdasarkan analisis, dapat diketahui bahwa kemiringan lereng pada wilayah penelitian didominasi oleh datar-landai atau 0-8% dengan luas wilayah penelitian 14.982 Ha. Untuk jenis batuan didominasi oleh jenis batuan Qv dengan penyusun batuan gunung berapi muda yang memiliki luas 14.694 Ha dari ketiga kecamatan yang menjadi wilayah penelitian dengan penyumbang terbanyak yaitu pada kecamatan Kauditan. Pada wilayah penelitian, jenis tanah didominasi oleh jenis tanah endesit basalt dengan luas wilayah sebesar 14.671 Ha. Dan berdasarkan data DEM bahwa air tanah pada wilayah penelitian didominasi oleh cekungan air tanah kritis dengan memiliki luas 12.014 Ha yang tersebar pada 3 kecamatan yang ada. Dapat diketahui bawah 3 wilayah ini memiliki pertumbuhan penduduk yang signifikan dan beberapa wilayah terdapat kawasan industri dan pertanian dan domestik yang dapat berpengaruh pada ketersediaan air yang ada.

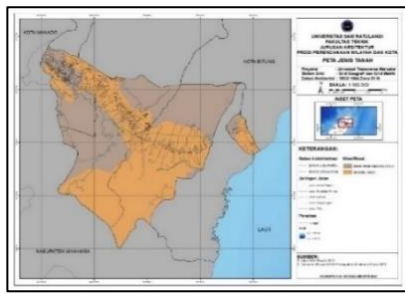
Dalam dokumen rencana tata ruang wilayah Kabupaten Minahasa Utara, teridentifikasi 2 jenis daerah rawan bencana, yaitu daerah rawan pergerakan tanah atau longsor, serta daerah rawan banjir. Wilayah penelitian berada pada wilayah tinggi akan rawan bencana gerakan tanah atau longsor dengan luas 11.024 Ha. Dengan kecamatan Kauditan yang memiliki luas paling besar pada klasifikasi tinggi dengan luas 7.974 Ha. dapat dilihat bahwa rawan bencana banjir di wilayah penelitian mempunyai klasifikasi seluas 0,469 Ha, kalsifikasi sedang 0.158 Ha, daerah klasifikasi rendah 0.048 Ha yang tersebar pada seluruh wilayah penelitian.



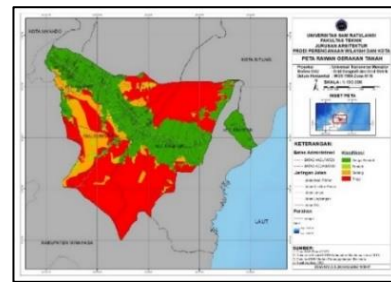
(a) Kemiringan Lereng, 2024



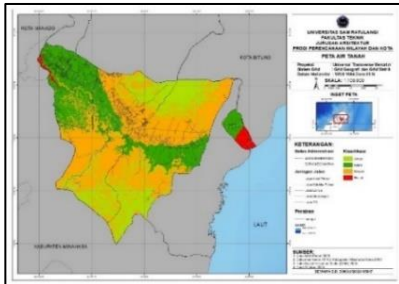
(b) Jenis Batuan, 2024



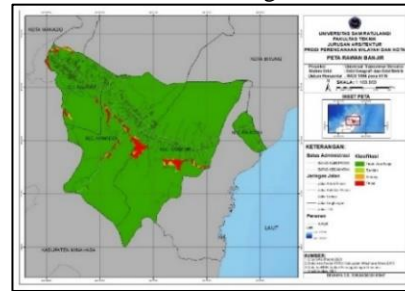
(c) Jenis Tanah, 2024



(e) Rawan Bencana Gerakan Tanah/Longsor, 2024



(d) Air Tanah, 2024



(f) Rawan Bencana Banjir, 2024

**Gambar 2.** Peta Kondisi Fisik Wilayah Penelitian (Dokumen Revisi Rencana Detail Tata Ruang Wilayah Kabupaten Minahasa Utara 2013-2033)

#### 4.5. Kondisi Aksesibilitas

Pergerakan pada wilayah penelitian dapat dibagi menjadi dua kategori: eksternal dan internal, yaitu Pergerakan eksternal, adalah jenis pergerakan khusus yang berasal dari luar wilayah penelitian atau yang berlanjut keluar dari wilayah penelitian. Sistem transportasi darat di wilayah ini terdiri dari dua arteri utama, yaitu Jalan Nasional yang menghubungkan Kota Manado dan Kota Bitung, serta Jalan Tol Manado-Bitung-Minahasa Utara. Kebutuhan akan transportasi darat menjadi sangat penting dan krusial untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, terutama di daerah perkotaan yang mengalami peningkatan aktivitas ekonomi. Dan Pergerakan internal, dalam hal ini adalah pergerakan antar kecamatan pada Kabupaten Minahasa Utara.

Di wilayah penelitian, sistem infrastruktur transportasi digambarkan dalam dokumen revisi rencana tata ruang wilayah Kabupaten Minahasa Utara tahun 2013 yaitu Jalan Arteri Primer dimana Jalur Batas Kota Bitung (Air Tembaga) – Kauditan, Jalur Kauditan (Bypass) – Airmadidi, dan Jalur Airmadidi – Kairagi. Jalan Bebas Hambatan (TOL) yaitu Jalur Jalan TOL Manado - Minahasa Utara – Bitung. Dan Jalan Kolektor Primer K1 yaitu Jalur Airmadidi - Batas Kota Tondano.

#### 4.6. Analisis Daya Dukung Lahan

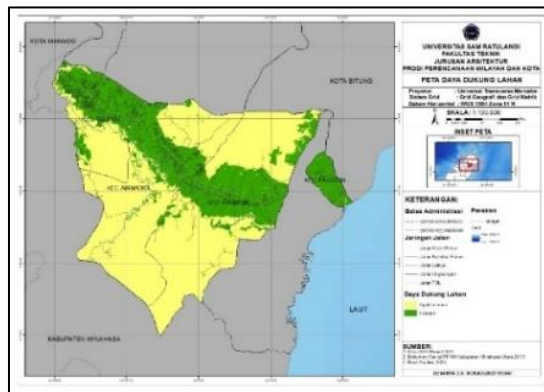
Dari analisis overlay yang dilakukan dapat diketahui bahwa pada wilayah penelitian memiliki 2 kelas daya dukung lahan yaitu daya dukung lahan agak leluasa dan daya dukung lahan leluasa. Berikut penjelasan sebaran daya dukung lahan yang ada di wilayah penelitian berdasarkan hasil overlay skoring:

**Tabel 6.** Sebaran Daya Dukung Lahan Wilayah Penelitian (Penulis,2024)

No	Kecamatan	Luas Daya Dukung Lahan (Ha)		
		Tidak Leluasa	Agak Leluasa	Leluasa
1	Kalawat	-	18,56km <sup>2</sup> / 1.856 ha	20,46km <sup>2</sup> / 2.046 ha
2	Airmadidi	-	65,75km <sup>2</sup> / 6.575 ha	20,91km <sup>2</sup> / 2.091 ha
3	Kauditan	-	96,37km <sup>2</sup> / 9.637 ha	46,42km <sup>2</sup> / 4.642 ha
4	Jumlah	-	180,68km <sup>2</sup> / 18.068 ha	87,79km <sup>2</sup> / 8.779 ha

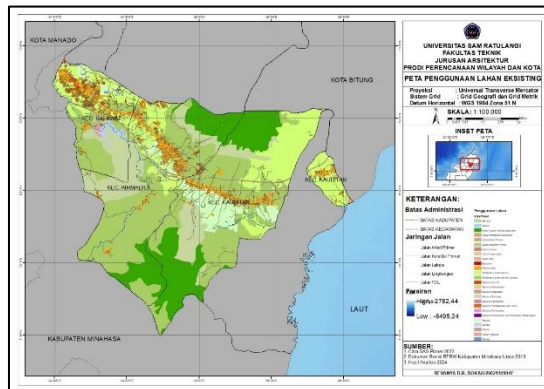
Berdasarkan hasil analisis, luas daya dukung lahan di wilayah penelitian adalah 18.068 hektar (ha) dengan klasifikasi sebagai agak leluasa. Hal ini menunjukkan bahwa wilayah tersebut

memiliki kemampuan atau daya dukung yang memadai untuk digunakan sebagai lahan perumahan atau kegiatan lainnya dengan penyesuaian tertentu.



Gambar 3. Peta Sebaran Daya Dukung Lahan (Penulis, 2024)

Untuk melihat hasil perbandingan lahan tidak terpakai dan terpakai di wilayah penelitian, maka peneliti menggunakan data SHP dokumen revisi RTRW Kabupaten Minahasa Utara tahun 2013 yang disesuaikan dengan lahan eksisting tahun 2023 dengan menggunakan peta SAS Planet, sebagai berikut.



Gambar 4. Penggunaan Lahan Eksisting (Penulis, 2024)

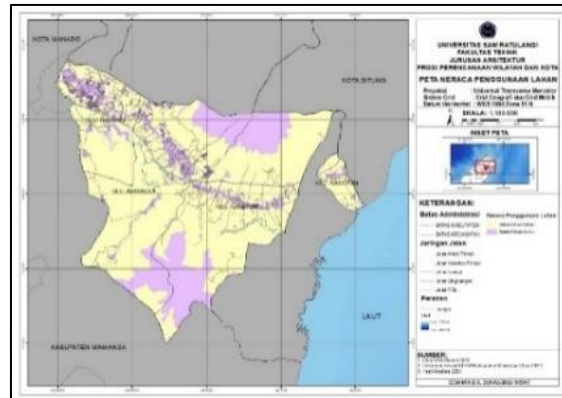
Dari hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa wilayah penelitian memiliki sejumlah lahan yang tidak bisa dimanfaatkan untuk pengembangan perumahan. Lahan-lahan ini termasuk permukiman, taman, kuburan, sarana kesehatan, sarana olahraga, sarana perdagangan dan jasa, sarana industri, sarana pemerintahan, hutan mangrove, jalan, hutan lindung, dan sungai. Sedangkan yang belum dimanfaatkan dan masih dapat dimanfaatkan sebagai lahan pengembangan perumahan diantaranya, belukar, tanah kosong, pertanian lahan kering, pertanian lahan kering campur, dan sawah yang tersebar pada ketiga wilayah penelitian.

Tabel 7. Neraca Pemanfaatan Lahan (Penulis,2024)

No	Kecamatan	Leluasa (Ha)		Agak Leluasa (Ha)		Total (Ha)
		Sudah Dimanfaatkan	Belum Dimanfaatkan	Sudah Dimanfaatkan	Belum Dimanfaatkan	
1	Kalawat	12,1Km2/ 1.210 Ha	11,2Km2/ 1.120 Ha	3,8Km2/ 0.380 Ha	12,2Km2/ 1.220 Ha	39,03Km2/ 3.903 Ha
2	Airmadidi	16,4Km2/ 1.640 Ha	14,5Km2/ 1.450 Ha	22,2Km2/ 2.220 Ha	32,9Km2/ 3.290 Ha	86,66Km2/ 8.666 Ha
3	Kauditan	22,3Km2/ 2.230 Ha	36,8Km2/ 3.680 Ha	29,6Km2/ 2.960 Ha	53,7Km2/ 5.370 Ha	142,58Km2/ 14.258 Ha
4	Jumlah	50,8Km2/ 5.080 Ha	62,5Km2/ 6.250 Ha	55,6Km2/ 5.560 Ha	98,8Km2/ 9.880 Ha	268,27Km2/ 26.827 Ha



Berdasarkan analisis yang dilakukan, ditemukan sebagian besar pemanfaatan lahan pada wilayah penelitian termasuk dalam kategori agak leluasa dan belum dimanfaatkan, dengan luas mencapai 9.880 Ha tersebar di 3 kecamatan yang ada.



Gambar 5. Peta Neraca Pemanfaatan Lahan (Penulis, 2024)

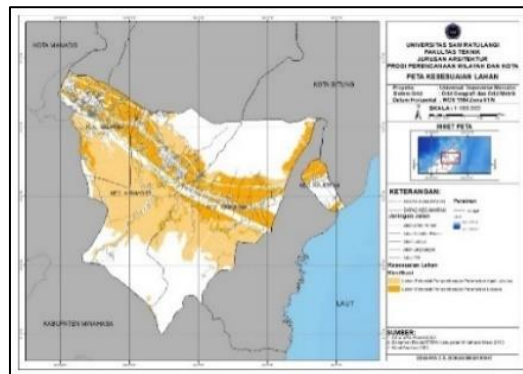
Dalam membandingkan hasil kemampuan daya dukung lahan, neraca penggunaan lahan, serta rencana pola ruang dari rencana tata ruang wilayah di wilayah penelitian, terlihat bahwa sebagian besar lahan memiliki kemampuan daya dukung agak leluasa. Namun, dari neraca penggunaan lahan saat ini, terdapat sejumlah luas lahan yang belum dimanfaatkan sepenuhnya, khususnya untuk pengembangan perumahan. Rencana pola ruang menunjukkan upaya untuk mengatur penggunaan lahan secara lebih terstruktur, dengan mempertimbangkan berbagai kriteria seperti lingkungan, sosial, dan ekonomi dan dalam rencana polar uang yang ada wilayah penelitian dipersiapkan untuk pembangunan berskala besar dengan kepadatan tinggi.

Tabel 8. Luas Kesesuaian Lahan (Penulis, 2024)

No	Kecamatan	Kesesuaian Lahan			Total
		Kepadatan Tinggi	Kepadatan Sedang	Kepadatan Rendah	
1	Kalawat	23,4Km2/ 2.340 Ha	-	-	23,4Km2/ 2.340 Ha
2	Airmadidi	47,4Km2/ 4.740 Ha	-	-	47,4Km2/ 4.740 Ha
3	Kauditan	90,5Km2/ 9.050 Ha	-	-	90,5Km2/ 9.050 Ha
4	Jumlah	161,3Km2/ 16.130 Ha	-	-	161,3Km2/ 16.130 Ha

Berdasarkan analisis, wilayah yang tidak dimanfaatkan, yaitu kawasan belukar, tanah kosong, lahan pertanian kering, lahan pertanian kering campur, dan sawah yang dapat menjadi kawasan perumahan. Dalam konteks daya dukung lahan, klasifikasi "leluasa" merujuk pada lahan yang memiliki potensi tinggi dalam hal daya dukung, dengan sumber daya geologi melimpah serta kendala geologi relatif rendah. Dan ruang kegiatan di lahan ini mudah diatur, dan jenis penggunaan lahan yang dipilih cenderung beragam. Di sisi lain, klasifikasi "agak leluasa" pada wilayah penelitian menunjukkan bahwa lahan ini memiliki sumber daya geologi yang cukup, tetapi juga memiliki keterbatasan geologi tertentu. Dalam konteks menata ruang kegiatan dan memilih jenis penggunaan lahan di bidang ini, diperlukan rekayasa teknis yang lebih intens dan biaya pengembangan yang sedang. Jadi, pengelompokan ini membantu dalam menentukan strategi penggunaan lahan yang tepat berdasarkan karakteristik geologi dan kendala yang ada di wilayah penelitian.





Gambar 6. Peta Kesesuaian Lahan (Penulis,2024)

## 5. Kesimpulan

Hasil identifikasi dan analisis menunjukkan sebaran dan luas lahan daya dukung lahan pada wilayah penelitian, terdiri dari dua klasifikasi daya dukung lahan yaitu kategori agak leluasa dengan luas 18.068 Ha dan kategori leluasa dengan luas 8.779 Ha, tersebar ditiga kecamatan pada 33 kelurahan. Neraca pemanfaatan lahan yang ada menunjukkan bahwa wilayah penelitian didominasi lahan agak leluasa belum dimanfaatkan dengan luas 9.880 Ha. Adapun luas dan sebaran lahan potensial perumahan yaitu 16.130 Ha terdiri dari klasifikasi lahan leluasa dan agak leluasa yang tersebar pada 33 kelurahan ditiga kecamatan.

## Referensi

- ART/BPN. (2021). Peraturan Menteri Nomr 14 Tahun 2021 Pedoman Penyusunan Basis Data dan Penyajian Peta RTRW Provinsi, Kabupaten/Kota Serta RDTR Kabupaten/Kota.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Kabupaten Minahasa Utara Dalam Angka.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Kecamatan Kalawat Dalam Angka.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Kecamatan Airmadidi Dalam Angka.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Kecamatan Kauditan Dalam Angka.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Penataan Ruang. (2008). Modul Terapan Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budidaya Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.41/PRT/M/2007.
- Deputi Tata Lingkungan KLH. (2014). Pedoman Penentuan Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup.
- Fansuri, F. (2017). Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Lahan Perumahan.
- Peraturan Menteri Nasional. (2021). Nomor 14. Peedoman Penyusunan Basis Data dan penyajian Data RTRW Serta RDTR .
- Pd-T-03-2005-C . (2005). Tata Cara Pemilihan Lokasi Prioritas Untuk pengembangan Perumahan dan Permukiman di Kawasan Perkotaan
- Peraturan Daerah Kabupaten Minahasa Utara Nomor 01 Tahun 2013. (2013). Rencana Tata Raung Wilayah Kabupaten Minahasa Utara tahun 2013-2033.
- Peraturan Menteri Nomor 10 Tahun 2012. (2012). Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman Hunian Berimbang.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021. (2021). Perubahan Aatas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan permukiman.
- SNI 03-1733-2004. (2004). Tata Cara Perencanaan Perumahan di perkotaan.