

---

**ANALISIS POLA PERSEBARAN DAN KETERJANGKAUAN  
FASILITAS KESEHATAN KAWASAN PERKOTAAN  
DI KABUPATEN MINAHASA UTARA**

Pretty C. Mandang<sup>(1)</sup>, Fela Warouw<sup>(2)</sup>, Esli Takumansang<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup>Mahasiswa S1 Program Studi Perencanaan Wilayah & Kota, Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi,  
prettymandang025@student.unsrat.ac.id

<sup>(2,3)</sup>Dosen S1 Perencanaan Wilayah & Kota, Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi

---

**Abstrak**

Fasilitas kesehatan memegang peranan penting dalam menjaga kesejahteraan masyarakat, termasuk penanganan kecelakaan. Sepanjang tahun 2023, tercatat 148.307 kecelakaan di Indonesia, dengan peningkatan signifikan di Kabupaten Minahasa Utara yang mencapai 399 kasus dari 301 kasus pada tahun 2022. Kabupaten ini berkembang pesat, dengan penduduk meningkat dari 200.217 jiwa pada 2017 menjadi 229.368 jiwa pada 2022, dan perluasan wilayah terbangun dari 3% pada 2011 menjadi 10% pada 2019. Pertumbuhan ini menambah urgensi penyediaan fasilitas kesehatan yang memadai dan terjangkau, terutama mengingat lokasi strategisnya antara Kota Manado dan Kota Bitung yang meningkatkan lalu lintas dan risiko kecelakaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode spasial dan deskriptif. Metode spasial mencakup teknik Analisis Tetangga Terdekat (Nearest Neighbour Analysis) untuk mencari pola persebaran fasilitas kesehatan, serta Analisis Buffering dan Network Analysis untuk menentukan keterjangkauan fasilitas kesehatan. Metode deskriptif digunakan untuk menjelaskan hasil analisis spasial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola persebaran fasilitas kesehatan di Kabupaten Minahasa Utara adalah acak (random pattern). Setiap kecamatan sudah memiliki fasilitas pelayanan kesehatan meskipun tidak tersebar secara merata. Dalam hal keterjangkauan, Kecamatan Kalawat, Airmadidi, dan Kauditan terlayani dengan baik dan memiliki waktu tempuh yang cepat menuju fasilitas kesehatan. Sebaliknya, Kecamatan Kema belum terlayani sepenuhnya dan memiliki waktu tempuh yang cukup lama.

**Kata Kunci:** Pola Persebaran, Keterjangkauan, Fasilitas Kesehatan

**Abstract**

Healthcare facilities play a crucial role in maintaining community welfare, including handling accidents. Throughout 2023, there were 148,307 recorded accidents in Indonesia, with a significant increase in North Minahasa Regency, reaching 399 cases from 301 cases in 2022. This regency is rapidly developing, with the population increasing from 200,217 people in 2017 to 229,368 people in 2022, and built-up areas expanding from 3% in 2011 to 10% in 2019. This growth underscores the urgent need for adequate and accessible healthcare facilities, especially considering its strategic location between Manado City and Bitung City, which increases traffic and accident risks. The methods used in this study are spatial and descriptive. Spatial methods include Nearest Neighbour Analysis to identify the distribution pattern of healthcare facilities, as well as Buffering and Network Analysis to determine healthcare accessibility. Descriptive methods are used to explain the results of the spatial analysis. The study results show that the distribution pattern of healthcare facilities in North Minahasa Regency is random. Each sub-district already has healthcare facilities, although they are not evenly distributed. In terms of accessibility, Kalawat, Airmadidi, and Kauditan sub-districts are well-served and have quick travel times to healthcare facilities. Conversely, Kema sub-district is not fully served and has relatively long travel times.

**Keywords:** Distribution Pattern, Accessibility, Healthcare Facilities

---

## Pendahuluan

### Latar Belakang

Fasilitas Kesehatan memegang peranan penting dalam menjaga kesejahteraan masyarakat. Seringkali, fasilitas kesehatan hanya dikaitkan dengan pengobatan penyakit dan pencegahan penyebaran infeksi. Namun, penting untuk diingat bahwa peran fasilitas kesehatan jauh lebih luas daripada sekedar mengatasi penyakit. Salah satu aspek krusial dari layanan kesehatan adalah penanganan kecelakaan. Berdasarkan rekapitulasi data sepanjang 2023, telah terjadi sebanyak 148.307 kecelakaan di seluruh Indonesia. Angka ini naik sekitar 0,06 persen dibandingkan tahun 2022 yang jumlahnya 140.248 kecelakaan (Korlantas Polri melalui Sub-Direktorat Kecelakaan (Subditlaka)).

Kabupaten Minahasa Utara merupakan kabupaten dengan perkembangan pesat di Provinsi Sulawesi Utara, dikarenakan lokasi yang strategis karena berada di antara dua kota, yaitu Kota Manado dan Kota Bitung, kabupaten ini juga sering disebut sebagai penyangga antara kedua kota tersebut (Rotinsulu et al., 2017). Oleh sebab itu, jalan di Minahasa Utara sering dilalui kendaraan berat dan kendaraan pribadi yang mempercepat laju kepadatan lalu lintas. Kondisi ini meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan, terutama ruas jalan Manado-Bitung dan ruas jalan Sukur-Likupang. Tahun 2023 Angka Kecelakaan di Kabupaten Minahasa Utara meningkat dibanding tahun 2022. Sepanjang tahun 2023 kasus kecelakaan berjumlah 399 kasus, meningkat 98 kasus dibanding tahun 2022 hanya berjumlah 301 kasus.

Pada tahun 2011 luasan terbangun Kabupaten Minahasa Utara hanya sebesar 3% atau 1.021 ha. Namun pada tahun 2019 pertumbuhan ekspansi mencapai 10% atau 3.104 ha. Perubahan spasial ini mencerminkan perubahan besar dalam peningkatan permukiman Kabupaten Minahasa Utara selama periode tersebut. Dan menurut Data BPS Kabupaten Minahasa Utara pada tahun 2017, jumlah penduduk berjumlah 200.217 jiwa, dan terjadi peningkatan mencapai 229.368 jiwa, atau laju pertumbuhan penduduk mencapai 1,93 % pada tahun 2022. Pertambahan jumlah penduduk Kabupaten Minahasa Utara yang terus mengalami peningkatan akan berpengaruh kepada jumlah fasilitas sosial terutama fasilitas kesehatan di suatu wilayah.

Dengan melihat peningkatan angka kecelakaan, pertumbuhan jumlah penduduk, dan penambahan luasan terbangun, yang signifikan memerlukan penyediaan fasilitas kesehatan yang memadai dan terjangkau. Dengan mengutamakan kecepatan dan kemudahan akses terhadap fasilitas kesehatan sangat

penting, terutama dalam situasi darurat seperti kecelakaan. Maka perlu dilakukan Analisis Pola Persebaran dan Keterjangkauan Fasilitas Kesehatan Kawasan Perkotaan di Kabupaten Minahasa Utara.

### Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan dari penelitian ini adalah Mengidentifikasi Ketersediaan dan Kebutuhan Fasilitas Kesehatan Kawasan Perkotaan di Kabupaten Minahasa Utara yang ada saat ini hingga tahun 2043. Dan menganalisis Pola Persebaran dan Tingkat Keterjangkauan Masyarakat terhadap Fasilitas Kesehatan Kawasan Perkotaan di Kabupaten Minahasa Utara.

### Kajian Pustaka

#### Fasilitas Kesehatan

Menurut Peraturan Presiden Nomor 12 tahun 2013, Fasilitas Kesehatan adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan perorangan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat.

#### Pola Persebaran

Fhitri, A. H, (2022), mendefinisikan Pola Persebaran sebagai suatu rangkaian yang sudah menetap mengenai suatu gejala itu sendiri. Penyebaran gejala-gejala permukaan bumi tidak merata diseluruh wilayah, sehingga fenomena penyebaran yang terjadi akan membentuk pola sebaran.

Bintarto & Surastopo Hadisumarno (1979), menyatakan Pola Persebaran merupakan suatu rangkaian yang sudah menetap mengenai suatu gejala itu sendiri. Pola sebaran sebagai suatu bentuk atau rangkain yang dapat menggambarkan atau mendeskripsikan mengenai proses Fasilitas Kesehatan. Bintarto & Surastopo Hadisumarno (1979) menyatakan pola bahwa ada tiga macam variasi persebaran, yaitu:

- a. Mengelompok (Clustred) Pola persebaran mengelompok jika jarak antara lokasi satu dengan lokasi lainnya berdekatan dan cenderung mengelompok pada tempat-tempat tertentu, dengan nilai indeks 0 (nol), Pola sebaran mengelompok, jika nilai  $T = 0$  atau nilai  $T$  mendekati nol.
- b. Acak (Random) Pola persebaran acak jika jarak antara lokasi satu dengan lokasi yang lainnya tidak teratur, dengan nilai indeks 1 (satu), Pola sebaran random / acak, jika nilai  $T = 1$  atau nilai  $T$  mendekati 1.

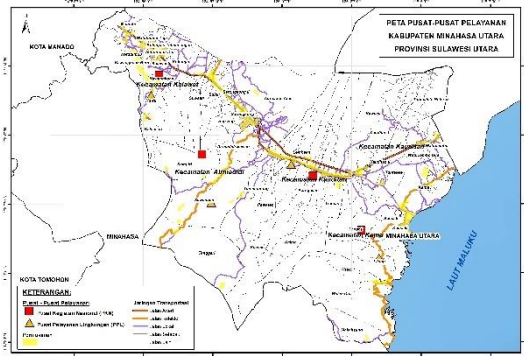
- c. Seragam (Dispresed) Pola persebaran seragam/reguler jika jarak antara satu lokasi dengan lokasi lainnya relatif sama, dengan nilai indeks mendekati angka 2,15 (dua koma lima belas), Pola sebaran Seragam, jika nilai  $T = 2,5$  atau mendekati 2,5. Ketiga pola sebaran dapat digambarkan sebagai berikut.

**Keterjangkauan**

Konsep keterjangkauan. Konsep ini mengacu pada kemudahan untuk mencapai suatu objek yang dipengaruhi oleh kondisi geografis suatu wilayah. Contohnya, dari Jakarta, kita lebih mudah menjangkau kota Padang daripada kepulauan Mentawai. Keterjangkauan fasilitas dalam, didefinisikan sebagai kemampuan fasilitas untuk dijangkau atau diakses, khususnya oleh masyarakat dalam satuan wilayah pelayanan (Gutiérrez, 1996).

**Metodologi**

Lokasi Penelitian ini difokuskan di Kecamatan Kalawat, Kecamatan Airmadidi, Kecamatan Kauditan, dan Kecamatan Kema di Kabupaten Minahasa Utara, yang merupakan area Pusat Kegiatan Nasional (PKN Manado-Bitung). Sedangkan untuk Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL) terdiri dari atas: Desa Lilang (Kecamatan Kema), Desa Lembean (Kecamatan Kauditan), Desa Kuwil (Kecamatan Kalawat), dan Desa Sawangan (Kecamatan Airmadidi).



**Gambar 1. Peta Pusat-Pusat Pelayanan**  
 Sumber: Hasil Analisis, 2024

Untuk memperoleh hasil penelitian metode yang digunakan adalah metode spasial dan deskriptif. Dalam penelitian ini teknik pengolahan data yang dimaksud adalah pengolahan data primer dan data sekunder. Data primer yakni data yang diperoleh langsung di lapangan. Observasi ini dilakukan untuk mengetahui jenis dan lokasi fasilitas kesehatan yang tersedia pada lokasi penelitian. Dan data sekunder yakni data yang diperoleh di instansi dan pihak-pihak terkait lainnya untuk mengumpulkan data dari instansi yang ada di

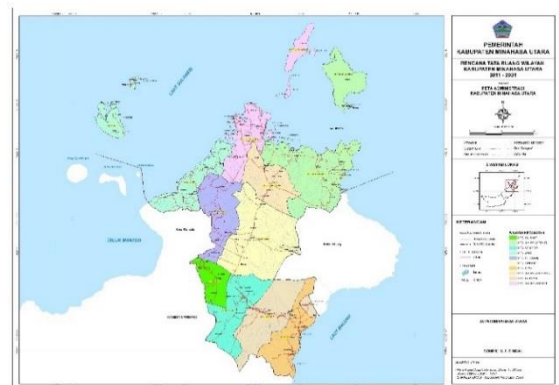
Kabupaten Minahasa Utara meliputi 4 Kecamatan yang menjadi Wilayah Penelitian.

Data yang telah didapatkan kemudian dianalisis untuk menarik kesimpulan penelitian yang dilaksanakan. Dalam penelitian ini, tahapan pengolahan data dilakukan dengan menggunakan Analisis Tetangga Terdekat untuk mengetahui Pola Perebaran Fasilitas Kesehatan dan Analisis Buffering & Network Analysis untuk mengetahui keterjangkauan jarak dan waktu tempuh menuju Fasilitas Kesehatan.

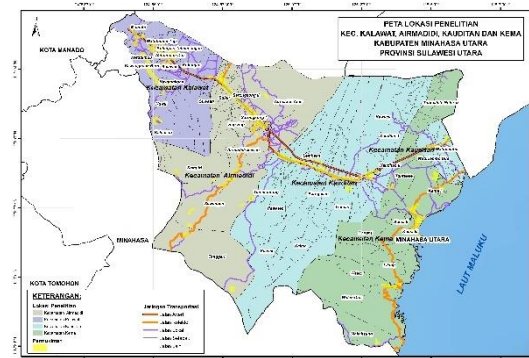
**Hasil dan Pembahasan**

**Gambaran Umum Wilayah**

Kabupaten Minahasa Utara merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Sulawesi Utara, yang terletak pada posisi 1°18'30" - 1°53'00" Lintang Utara, serta 124°44'00" - 125°11'00" Bujur Timur. Dengan pusat pemerintahan dan ibu kota di Airmadidi. Kabupaten Minahasa Utara terdiri atas 10 Kecamatan, 6 Kelurahan dan 125 Desa, dan Kabupaten Minahasa Utara yang memiliki luas sebesar 114.085 Ha.



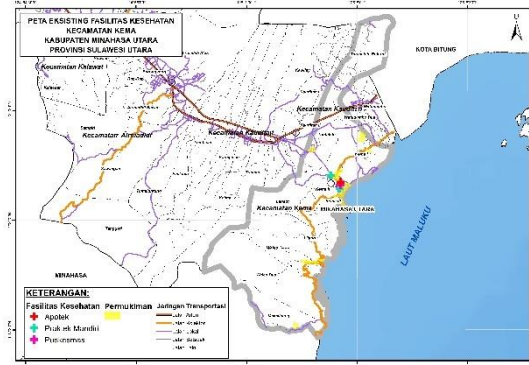
**Gambar 2. Peta Administrasi Kabupaten Minahasa Utara**  
 Sumber: RTRW Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2011-2033



**Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian**  
 Sumber: Hasil Analisis, 2024

**Ketersediaan Fasilitas Kesehatan**

Kondisi Eksisting Fasilitas Kesehatan yang ada di Kecamatan Kalawat, Kecamatan Airmadidi, Kecamatan Kauditan dan Kecamatan Kema, sudah sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2016 tentang fasilitas pelayanan kesehatan, yaitu masing-masing kecamatan sudah memiliki Puskesmas, yaitu 4 Puskesmas, terdapat 4 Rumah Sakit, 1 Puskesmas Pembantu, 33 Praktik Mandiri Dokter, 19 Apotek, 6 Klinik, 1 Unit Transfusi Darah, 1 Laboratorium Kesehatan, 3 Optikal, dan 6 Fasilitas Pelayanan Kesehatan Tradisional. Berikut ini rincian ketersediaan Fasilitas Kesehatan per kecamatan sebagai berikut:



Gambar 7. Peta Eksisting Fasilitas Kesehatan Kecamatan Kema  
Sumber: Hasil Analisis, 2024

**Kebutuhan Fasilitas Kesehatan Tahun 2043**

Untuk melakukan analisis Kebutuhan Fasilitas Kesehatan Kawasan Perkotaan Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2043 dimasa mendatang, maka perlu dilakukan Analisis Proyeksi Penduduk Tahun 2023-2043.

Tabel 1. Proyeksi Penduduk di Wilayah Penelitian

No. Kecamatan	2023			2043		
	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1. Kalawat	16.316	18.873	35.189	30.838	35.670	66.508
2. Airmadidi	15.812	15.287	31.099	25.874	25.016	50.889
3. Kauditan	14.083	14.009	28.092	24.888	24.691	49.579
4. Kema	9.279	6.704	15.983	10.932	7.898	18.830
<b>Jumlah</b>	<b>55.490</b>	<b>54.873</b>	<b>110.363</b>	<b>92.532</b>	<b>93.275</b>	<b>185.806</b>

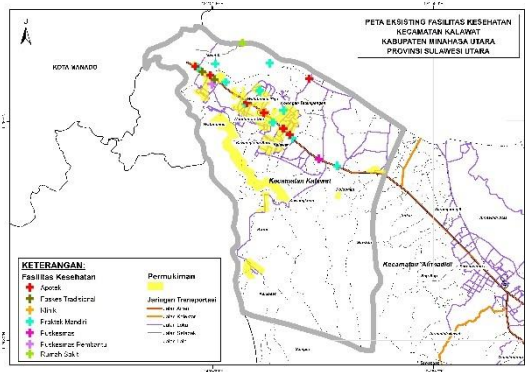
Sumber: Hasil Analisis, 2024

Selanjutnya dilakukan Analisis Kebutuhan Fasilitas Kesehatan. Untuk mendapatkan hasil kebutuhan fasilitas kesehatan di Wilayah Penelitian, dengan menggunakan Standar Nasional Indonesia 03-1733-2004, untuk dijadikan acuan menentukan penambahan fasilitas kesehatan hingga tahun 2043.

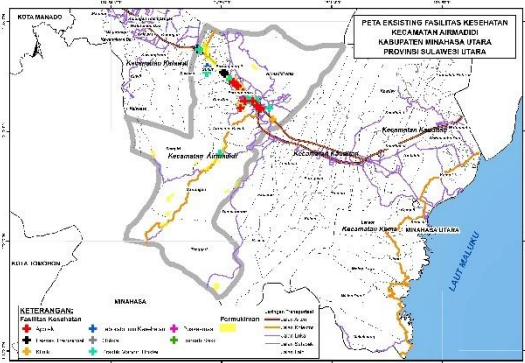
Tabel 2. Standar SNI Kebutuhan Sarana Kesehatan

No.	Fasilitas Kesehatan	Standar Pelayanan Penduduk	Radius Pencapaian	Kebutuhan Fasilitas
1.	Rumah Sakit	120.000	3.000 m <sup>2</sup>	2
2.	Puskesmas	120.000	3.000 m <sup>2</sup>	2
3.	Puskesmas Pembantu	30.000	1.500 m <sup>2</sup>	6
4.	Praktek Mandiri	5.000	1.500 m <sup>2</sup>	37
5.	Klinik	30.000	1.500 m <sup>2</sup>	6
6.	Apotek	30.000	1.500 m <sup>2</sup>	6
7.	Unit Transfusi Darah	120.000	3.000 m <sup>2</sup>	2
8.	Laboratorium Kesehatan	120.000	3.000 m <sup>2</sup>	2
9.	Optikal	30.000	1.500 m <sup>2</sup>	2
10.	Fasilitas Pelayanan Kesehatan Tradisional	2.500	1.000 m <sup>2</sup>	6

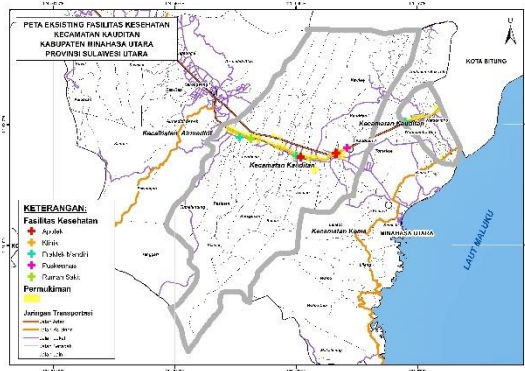
Sumber: Hasil Analisis, 2024



Gambar 4. Peta Eksisting Fasilitas Kesehatan Kecamatan Kalawat  
Sumber: Hasil Analisis, 2024



Gambar 5. Peta Eksisting Fasilitas Kesehatan Kecamatan Airmadidi  
Sumber: Hasil Analisis, 2024



Gambar 6. Peta Eksisting Fasilitas Kesehatan Kecamatan Kauditan  
Sumber: Hasil Analisis, 2024

**Tabel 3. Analisis Pemenuhan Kebutuhan Fasilitas Kesehatan Menurut Kecamatan Kawasan Perkotaan di Kabupaten Minahasa Utara 2023-2043**

No.	Fasilitas Kesehatan	Proyeksi Jumlah Penduduk 2043	Jumlah Fasilitas Kesehatan Eksisting	Penambahan	KET
1.	Rumah Sakit	185.806	4	0	Sudah Sesuai
2.	Puskesmas		4	0	Sudah Sesuai
3.	Puskesmas Pembantu		1	5	Perlu ditambah 5 Puskesmas Pembantu
4.	Praktek Mandiri		33	4	Perlu ditambah 4 Praktek Mandiri
5.	Klinik		6	0	Sudah Sesuai
6.	Apotek		19	0	Sudah Sesuai
7.	Unit Transfusi Darah		1	1	Perlu ditambah 1 Unit Transfusi Darah
8.	Laboratorium Kesehatan		1	1	Perlu ditambah 1 Laboratorium Kesehatan
9.	Optikal		3	3	Perlu ditambah 3 Optikal
10.	Fasilitas Pelayanan Kesehatan Tradisional		5	69	Perlu ditambah 69 Fasilitas Pelayanan Kesehatan Tradisional

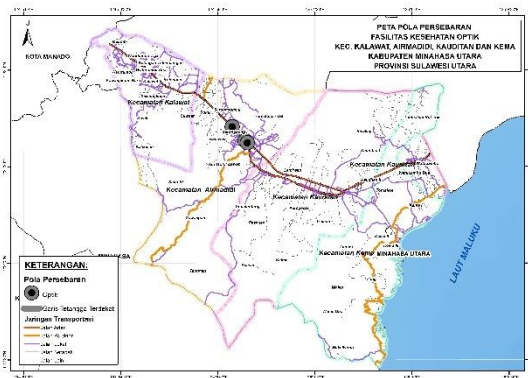
Sumber: Hasil Analisis, 2024

Dari analisis, diketahui bahwa Rumah Sakit, Puskesmas, Klinik, dan Apotek sudah dapat memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan penduduk di Kecamatan Airmadidi, Kalawat, Kauditan dan Kema dari saat ini hingga tahun 2043 mendatang,. Namun masih terdapat Fasilitas Kesehatan yang masih perlu penambahan yaitu Puskesmas Pembantu, Praktek Mandiri, Unit Transfusi Darah, Laboratorium Kesehatan, Optikal, dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan Tradisional.

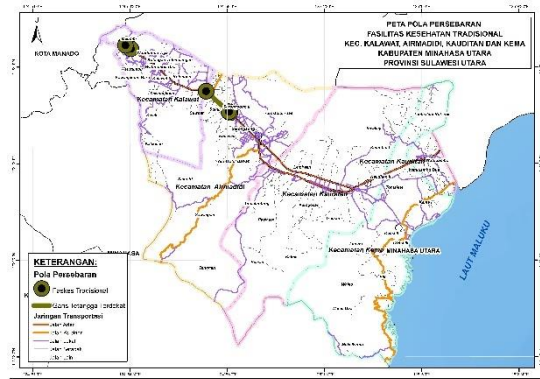
**Identifikasi Pola Persebaran**

**Pola Persebaran Mengelompok (Clustered)**

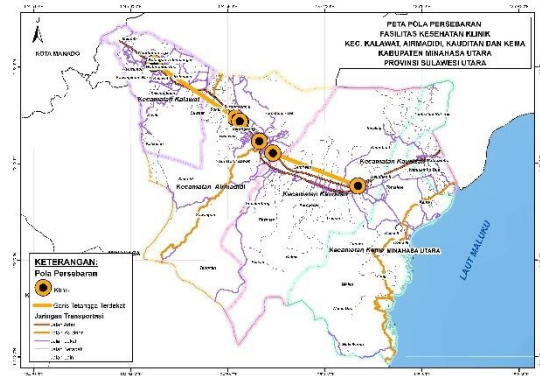
Pola Persebaran Mengelompok (Clustered), yaitu memiliki nilai T= (0 – 0,7). Yakni meliputi Optik (lihat Gambar 8), Fasilitas Kesehatan Tradisional (lihat Gambar 9), Klinik (lihat Gambar 10), Praktek Mandiri Dokter (lihat Gambar 11) dan Apotek (lihat Gambar 12), dengan hasil analisis sebagai berikut :



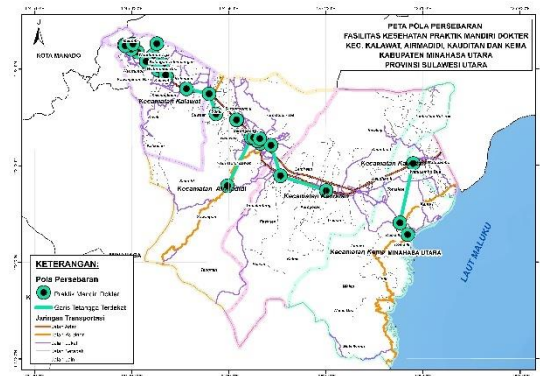
**Gambar 8. Pola Persebaran Fasilitas Kesehatan Optik**  
Sumber: Hasil Analisis, 2024



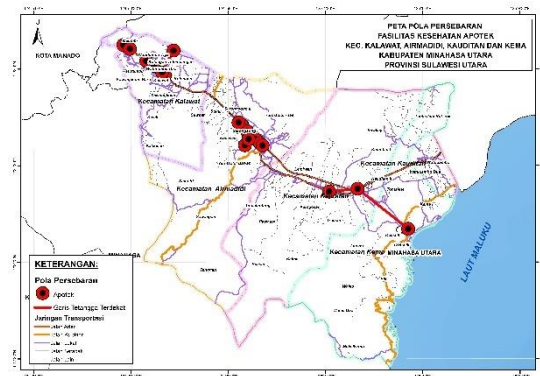
**Gambar 9. Pola Persebaran Fasilitas Kesehatan Tradisional**  
Sumber: Hasil Analisis, 2024



**Gambar 10. Pola Persebaran Fasilitas Kesehatan Klinik**  
Sumber: Hasil Analisis, 2024



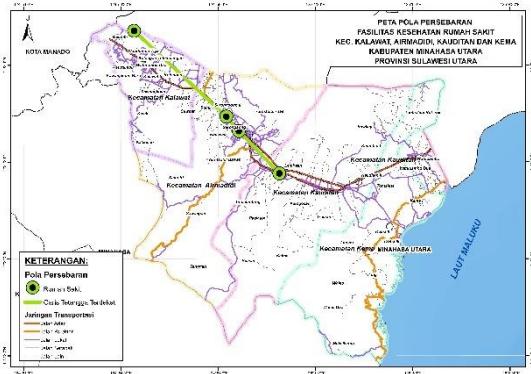
**Gambar 11. Pola Persebaran Praktek Mandiri Dokter**  
Sumber: Hasil Analisis, 2024



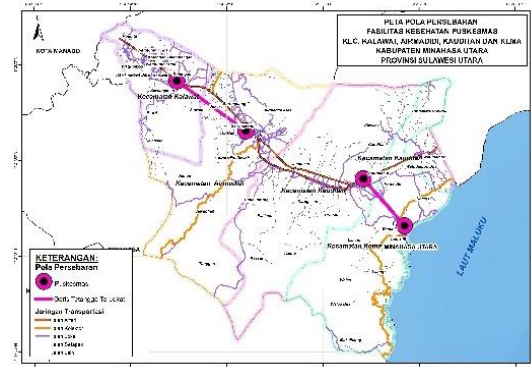
**Gambar 12. Pola Persebaran Fasilitas Kesehatan Apotek**  
Sumber: Hasil Analisis, 2024

**Pola Persebaran Acak (Random)**

Pola Persebaran Acak (Random), yaitu berada pada kuadran kedua dengan memiliki nilai  $T = (0,8-1,4)$ . Yakni meliputi Rumah Sakit (Gambar 13) dan Puskesmas (Gambar 14) dengan hasil analisis sebagai berikut :



Gambar 13. Pola Persebaran Fasilitas Kesehatan Rumah  
Sumber: Hasil Analisis, 2024

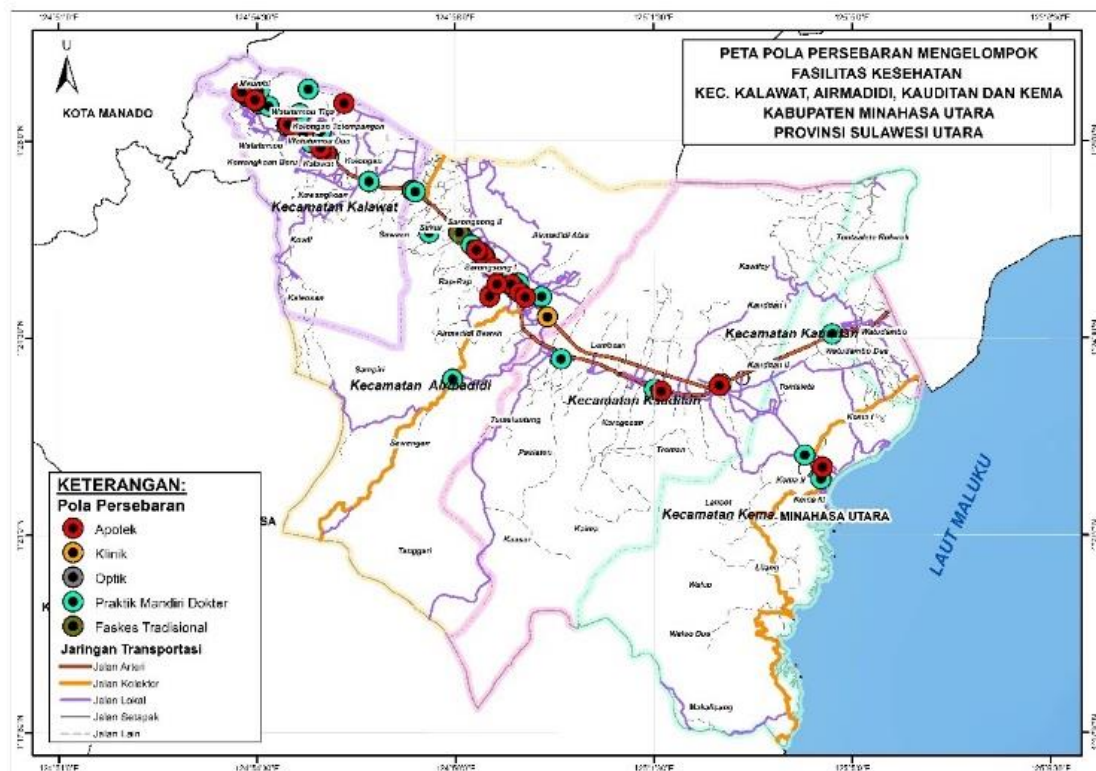


Gambar 14. Pola Persebaran Fasilitas Kesehatan Puskesmas  
Sumber: Hasil Analisis, 2024

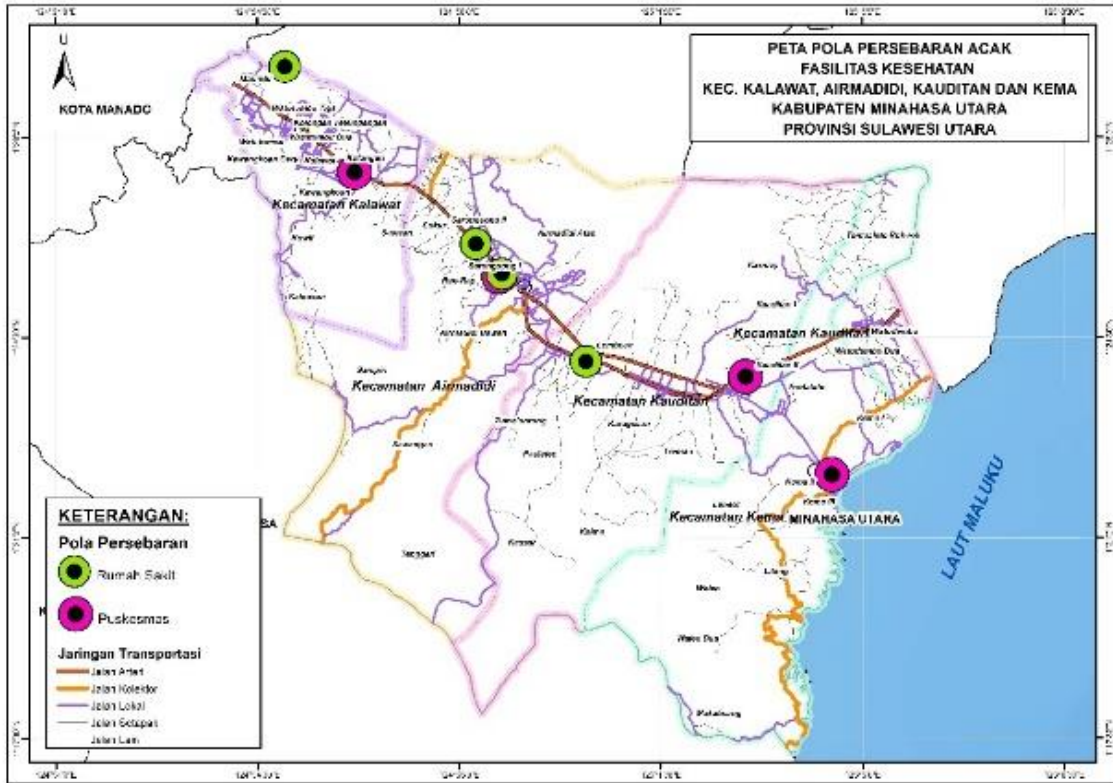
**Pola Persebaran Lainnya**

Berdasarkan hasil analisis, Pola Persebaran Puskesmas Pembantu, Unit Transfusi Darah, dan Laboratorium Kesehatan tidak ada dalam kategori, dikarenakan fasilitas kesehatan tersebut hanya 1 unit yang disediakan oleh Pemerintah Kabupaten Minahasa Utara di Lokasi, maka dengan demikian tidak dapat dilakukan analisis pola persebaran untuk fasilitas kesehatan tersebut.

Secara keseluruhan Pola Persebaran Mengelompok (lihat Gambar 15), dipengaruhi oleh faktor jarak antara fasilitas satu dengan fasilitas lainnya berdekatan dan cenderung mengelompok pada kecamatan-kecamatan tertentu. Sedangkan untuk Pola Persebaran Acak (lihat Gambar 16), dipengaruhi oleh jarak antara fasilitas satu dengan fasilitas lainnya bervariasi/tidak teratur ada fasilitas yang memiliki jarak berdekatan ,dan ada juga yang memiliki jarak berjauhan.



Gambar 15. Pola Persebaran Mengelompok  
Sumber: Hasil Analisis, 2024

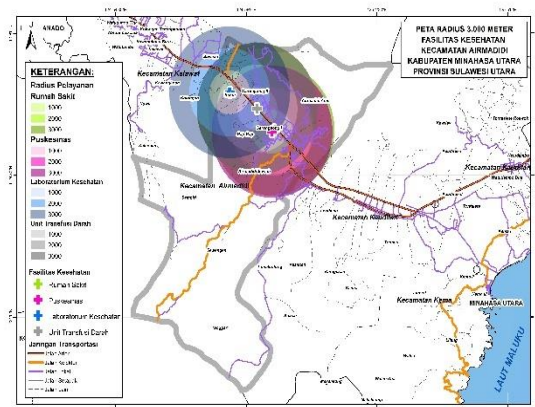


Gambar 16. Pola Persebaran Acak Fasilitas Kesehatan Kec. Kalawat, Airmadidi, Kauditan dan Kema Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara

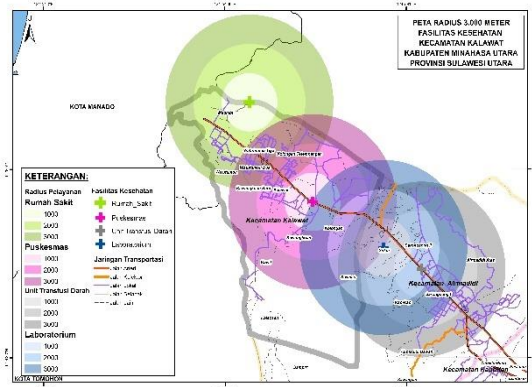
### Radius Pelayanan Fasilitas Kesehatan

#### Radius Pelayanan 3.000 Meter

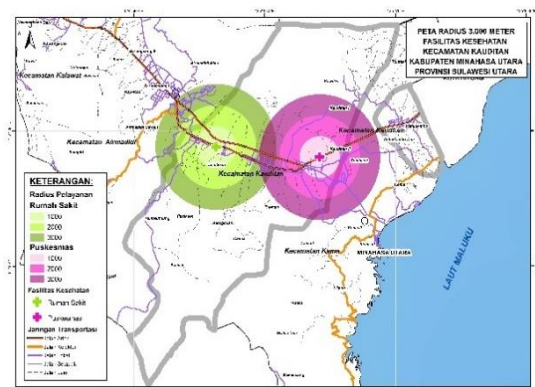
Dari hasil analisis, dapat diketahui bahwa di Kecamatan Kalawat (lihat Gambar 17), sebagian besar sudah terlayani Rumah Sakit, Puskesmas, Laboratorium Kesehatan dan Unit Transfusi Darah. Kecamatan Airmadidi (lihat Gambar 18), sebagian besar sudah terlayani Rumah Sakit, Puskesmas, Laboratorium Kesehatan dan Unit Transfusi Darah. Kecamatan Kauditan (lihat Gambar 19), sebagian besar sudah terlayani Rumah Sakit, dan Puskesmas. Dan Kecamatan Kema (lihat Gambar 20), sebagian besar sudah terlayani Puskesmas.



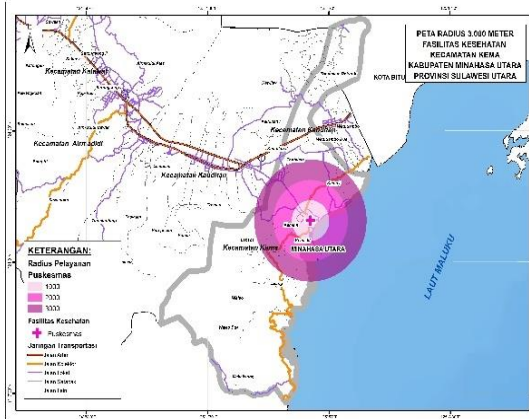
Gambar 18. Peta Radius Pelayanan 3.000 M Kec. Airmadidi Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara



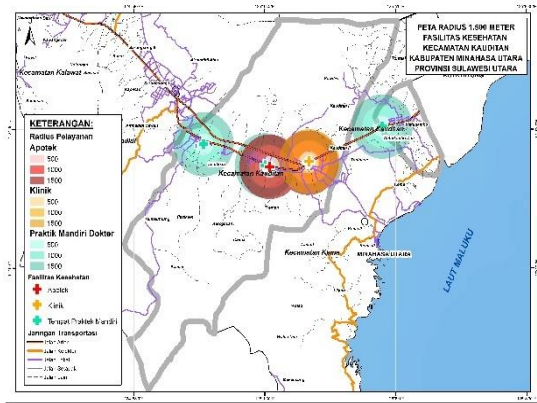
Gambar 17. Peta Radius Pelayanan 3.000 M Kec. Kalawat Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara



Gambar 19. Peta Radius Pelayanan 3.000 M Kec. Kauditan Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara



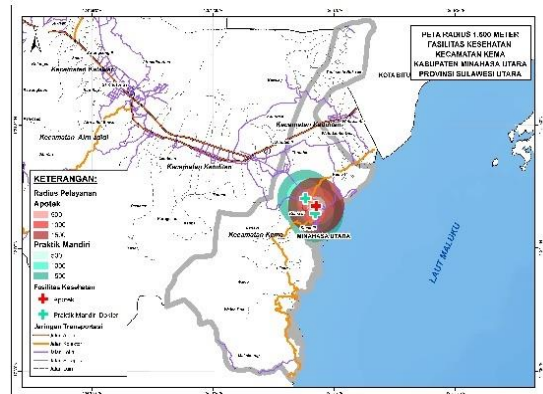
Gambar 20. Peta Radius Pelayanan 3.000 M Kec. Kema  
 Sumber: Hasil Analisis, 2024



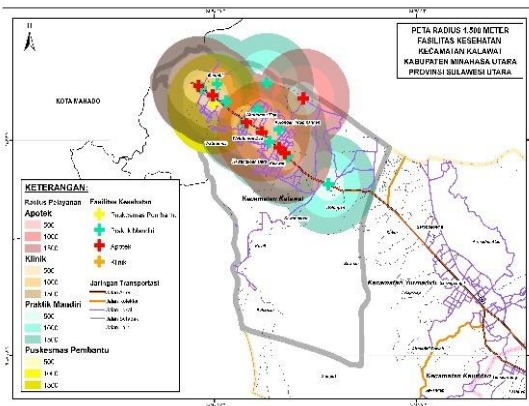
Gambar 23. Peta Radius Pelayanan 1.500 M Kec. Kauditan  
 Sumber: Hasil Analisis, 2024

### Radius Pelayanan 1.500 M

Dari hasil analisis radius, dapat diketahui bahwa di Kecamatan Kalawat Radius 1.500 M (lihat Gambar 21) sebagian besar sudah terlayani Puskesmas Pembantu, Praktik Mandiri Dokter, Klinik, dan Apotek. Kecamatan Airmadidi (lihat Gambar 22) sebagian besar sudah terlayani Praktik Mandiri Dokter, Klinik, dan Apotek. Kecamatan Kauditan (lihat Gambar 23) sebagian besar sudah terlayani Puskesmas Pembantu, Praktik Mandiri Dokter, Klinik, dan Apotek. Dan Kecamatan Kema (lihat Gambar 24) sebagian besar sudah terlayani Praktik Mandiri dan Apotek.



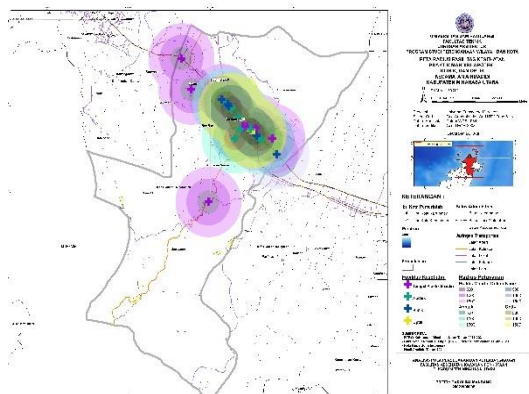
Gambar 24. Peta Radius Pelayanan 1.500 M Kec. Kema  
 Sumber: Hasil Analisis, 2024



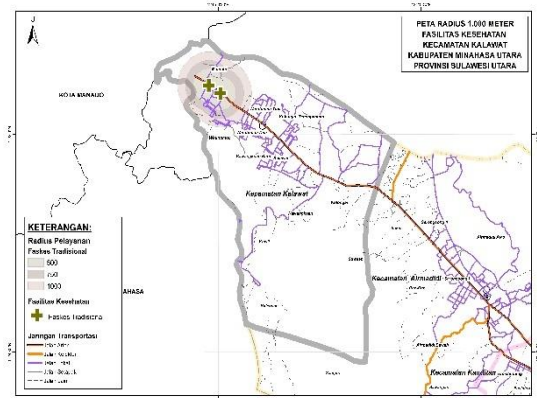
Gambar 21. Peta Radius Pelayanan 1.500 M Kec. Kalawat  
 Sumber: Hasil Analisis, 2024

### Radius Pelayanan 1.000 M

Dari hasil analisis radius, dapat diketahui bahwa di Kecamatan Kalawat (lihat Gambar 25) dan Airmadidi (lihat Gambar 26) Radius 1.000 M sebagian besar sudah terlayani Fasilitas Kesehatan Tradisional. Sedangkan Kecamatan Kauditan dan Kema tidak terlayani

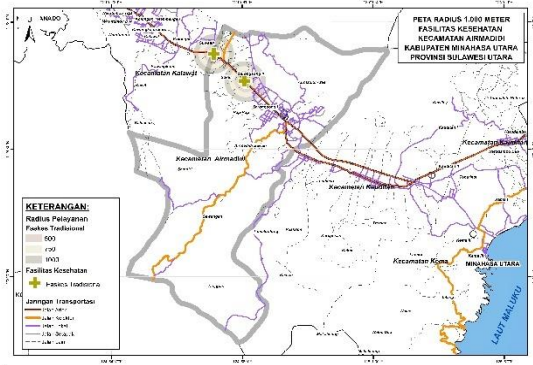


Gambar 22. Peta Radius Pelayanan 1.500 M Kec. Airmadidi  
 Sumber: Hasil Analisis, 2024



Gambar 25. Peta Radius Pelayanan 1.000 M Fasilitas Kesehatan Kecamatan Kalawat  
 Sumber: Hasil Analisis, 2024

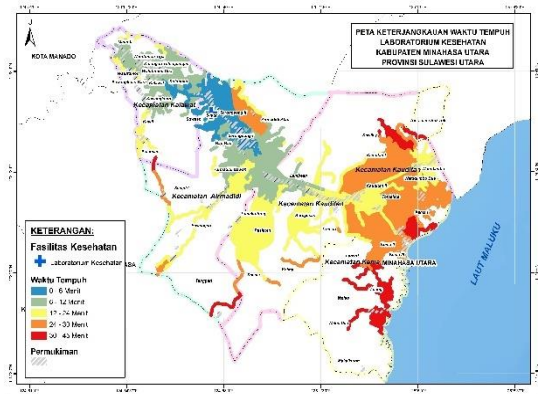




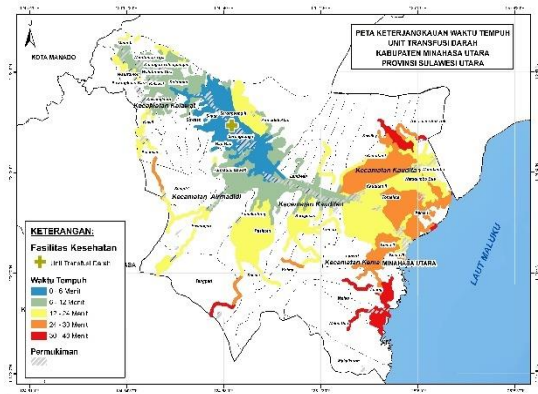
Gambar 26. Peta Radius Pelayanan 1.000 Kec. Airmadidi  
 Sumber: Hasil Analisis, 2024

**Keterjangkauan Fasilitas Kesehatan**

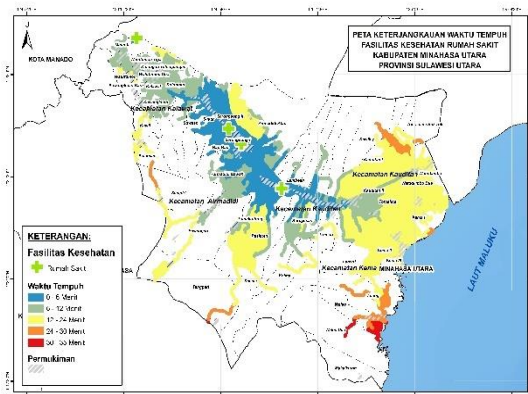
Berdasarkan Analisis Keterjangkauan Waktu Tempuh Rumah Sakit (lihat Gambar 27), Puskesmas (lihat Gambar 28), Laboratorium Kesehatan (lihat Gambar 29), Unit Transfusi Darah (lihat Gambar 30), Puskesmas Pembantu (lihat Gambar 31), Praktik Dokter (lihat Gambar 32), Apotek (lihat Gambar 33), Optik (lihat Gambar 34), Klinik (lihat Gambar 35), Faskes Tradisional (lihat Gambar 35), menggunakan Network Analysis, secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa kecamatan yang memiliki akses terdekat ke berbagai jenis Fasilitas Kesehatan adalah Kecamatan Airmadidi, Kalawat, dan Kauditan. Sementara itu, kecamatan yang memiliki akses terjauh adalah Kecamatan Kema dengan waktu yang cukup lama yaitu lebih dari 24 menit.



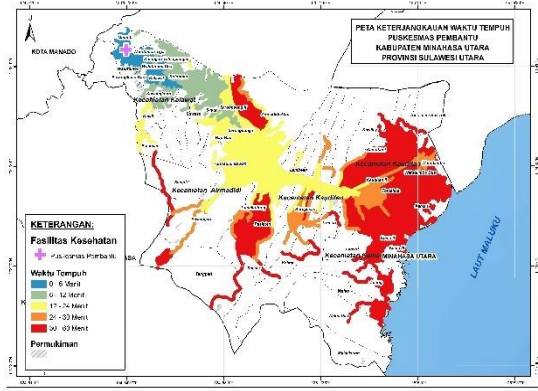
Gambar 29 Keterjangkauan Waktu Tempuh Laboratorium Kesehatan  
 Sumber: Hasil Analisis, 2024



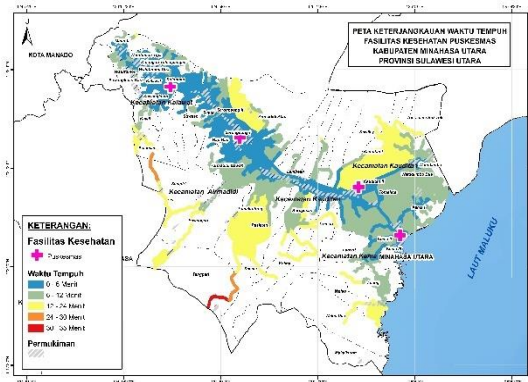
Gambar 30 Keterjangkauan Waktu Tempuh Unit Transfusi Darah  
 Sumber: Hasil Analisis, 2024



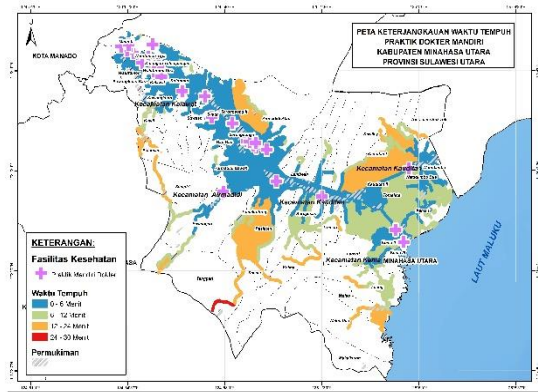
Gambar 27. Keterjangkauan Waktu Tempuh Rumah Sakit  
 Sumber: Hasil Analisis, 2024



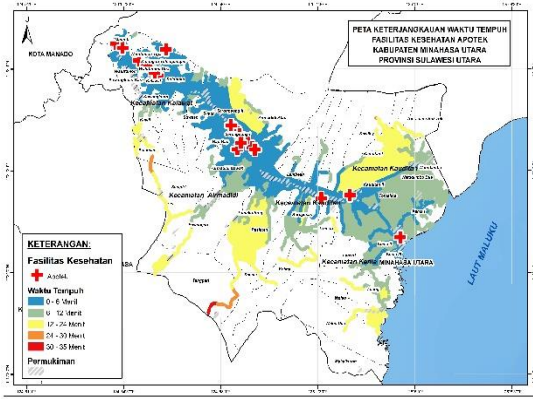
Gambar 31 Keterjangkauan Waktu Tempuh Puskesmas  
 Sumber: Hasil Analisis, 2024



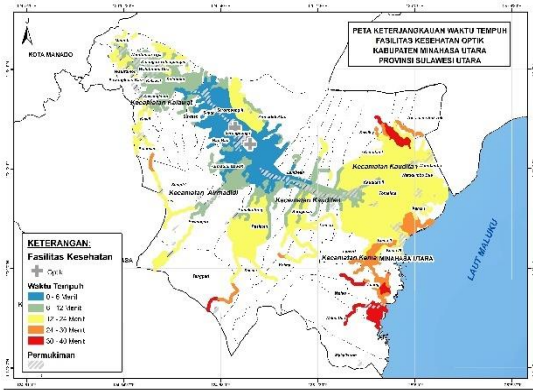
Gambar 28. Keterjangkauan Waktu Tempuh Puskesmas  
 Sumber: Hasil Analisis, 2024



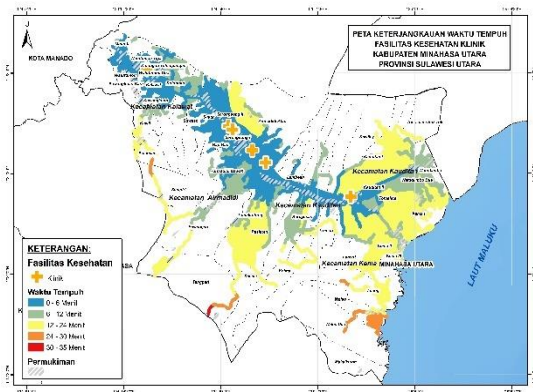
Gambar 32 Keterjangkauan Waktu Tempuh Praktik Dokter  
 Sumber: Hasil Analisis, 2024



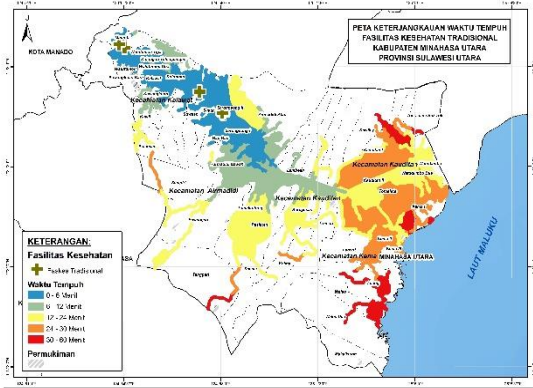
Gambar 33 Keterjangkauan Waktu Tempuh Apotek  
Sumber: Hasil Analisis, 2024



Gambar 34 Keterjangkauan Waktu Tempuh Optik  
Sumber: Hasil Analisis, 2024



Gambar 35 Keterjangkauan Waktu Tempuh Klinik  
Sumber: Hasil Analisis, 2024



Gambar 36 Keterjangkauan Waktu Tempuh Faskes  
Sumber: Hasil Analisis, 2024

## Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

1. Dari hasil analisis ketersediaan dan kebutuhan fasilitas kesehatan yang ada saat ini diperoleh informasi bahwa fasilitas kesehatan yang paling tersedia mencakup 4 Rumah Sakit, 4 Puskesmas, 6 Klinik dan 19 Apotek.
2. Berdasarkan hasil analisis pola persebaran fasilitas kesehatan kabupaten minahasa utara menggunakan metode Average Nearest Neighbor, ditemukan 2 pola persebaran yaitu Pola Persebaran Mengelompok (Clustered), dan Pola Persebaran Acak (Random). Dan rata-rata kebanyakan fasilitas Kesehatan mengikuti Pola Persebaran Mengelompok (Clustered).

Dari hasil analisis radius pelayanan fasilitas kesehatan berdasarkan jarak, menggunakan Analisis Buffering, diperoleh hasil dari keseluruhan yang paling terlayani fasilitas kesehatan adalah kecamatan kalawat, dan sangat tidak terlayani fasilitas kesehatan yaitu kecamatan kema. Hasil tersebut juga selaras dengan analisis keterjangkauan waktu tempuh menggunakan Network Analysis diketahui kecamatan yang paling cepat menuju ke Fasilitas Kesehatan yaitu Kecamatan Kalawat, Airmadidi, dan Kauditan, sedangkan Kecamatan Kema memiliki waktu tempuh yang cukup lama.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

#### Saran Untuk Pemerintah dan Masyarakat

Perlu dilakukan oleh Pemerintah terkait penambahan Fasilitas Kesehatan yang masih kurang di Kabupaten Minahasa Utara. Dan Masyarakat di Kabupaten Minahasa Utara perlu untuk memanfaatkan fasilitas kesehatan yang sudah ada. Diperlukan langkah-langkah untuk mengoptimalkan pola persebaran fasilitas kesehatan, jika dilakukan penambahan fasilitas kesehatan yang masih kurang. Diperlukan perluasan jangkauan fasilitas kesehatan di Kecamatan Kema mengingat tingkat keterjangkauan yang sangat rendah.

#### Saran Untuk Peneliti Selanjutnya

Untuk penelitian selanjutnya, dapat membahas lebih dalam terkait Perkembangan Permukiman dan Penyediaan Fasilitas Kesehatan Minahasa Utara. Agar kedepannya hasil penelitian dapat memberikan rekomendasi yang komprehensif bagi perencanaan wilayah di Kabupaten Minahasa Utara.

## Daftar Pustaka

- Ahmad Fauzi, B. N. (2022). *Metode Penelitian*, Bayumas: CV.Pena Persada.
- Alex A. H. W. Manoi, W. M, 2022. Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman di Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Spasial*, 9(1), 1-12.
- Aqli, W, 2010. Analisa Buffer Dalam Sistem Informasi Geografis Untuk Perencanaan Ruang Kawasan. *Jurnal Teknik Sipil dan Arsitektur*, 6(2), 192-201.
- Baihaqi, M. K., Suprayogi, A., & Firdaus, H. S, 2019. Analisis Aksesibilitas Shelter BRT terhadap SMP dan SMA Negeri di Kota Semarang berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip*, 8(4), 143-153.
- Bintarto & Surastopo Hadisumarno. (1979). *Metode Analisa Geografi*, Jakarta: LP3ES.
- Fatimah Amini, 2023. Pemetaan Pola Sebaran Fasilitas Kesehatan Tingkat II Menggunakan Metode Nearest Neighbour Analysis Di Kota Bandar Lampung Tahun 2022. Repository Unila
- Fhitri, A. H, 2022. Analisis Pola Persebaran Dan Aksesibilitas Pelayanan Fasilitas Kesehatan Di Kota Tanjungpinang. Repository Universitas Islam Riau
- Franco Angeli. (2021). *Methods And Applications In Social Networks Analysis*, Milan: Franco Angeli.
- Manumpil, G., Tondobala, L., & Takumansang, E, 2020. Analisis Perkembangan Fisik Perkotaan Berbasis Gis Di Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Spasial*, 7(2) , 240-251
- Gutiérrez, J., & Urbano, P. (1996). Accessibility in the European Union: the impact of the trans-European road network. *Journal of Transport Geography*, 15-25
- Handiyatmo, D., Sahara, I., & Rangkuti, H, 2010. Pedoman Penghitungan Proyeksi Penduduk dan Angkatan Kerja. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- Hardani, H. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*, Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu.
- Salsabilah, I., Arie, F., Pusporini, N., & Afrianto, F., 2023. Pemodelan Network Analysis terhadap Keterjangkauan Fasilitas Puskesmas Kota Malang. *Jurnal Solma*, 12 (2), 522-535.
- Kurniati, A, 2020. Hubungan/Pengaruh dari Karakteristik Faktor Industri dan Konsep Geografi
- Lestari, N, 2023. Implementasi Peraturan Pemerintah Nomor 47 Tahun 2016 Tentang Fasilitas Pelayanan Kesehatan. *Jurnal Populika*, 11(1), 50–56.
- Sadali, M., Alfana, M., Hadijah, Z., Rosewidiadari, E., & Andika, M, 2022. Dominasi kota sebagai konsentrasi fasilitas kesehatan (Studi kasus: Daerah Istimewa Yogyakarta). *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 17(1), 136-150.
- Rino Darma Janfa, 2021. Jangkauan pelayanan fasilitas kesehatan dan fasilitas pendidikan di kecamatan limapuluh berdasarkan Neighborhood Unit. Repository Universitas Islam Riau
- Rotinsulu, F., Franklin, P., & Sembel, A, 2017. Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Sarana Permukiman di Kecamatan Kalawat. *Jurnal Spasial*, 4(3), 42–51.
- Presiden RI. (2013). Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2013 Tentang Jaminan Kesehatan.
- Standar Nasional Indonesia. (2004). Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan. *Badan Standardisasi Nasional*.
- Wijayanti, A, 2017. Distribusi Fasilitas Kesehatan bagi Peserta BPJS Kesehatan Kecamatan Boyolali. *Jurnal Swarnabhumi*, 2(2), 63-68.