

## Kajian Standar Pelayanan Prasarana Dasar Permukiman Di Kecamatan Langowan Timur

### ***Study of Basic Settlement Infrastructure Service Standards In East Langowan District***

**Christefany Debora Natasya Sumual<sup>(\*)</sup>, Paulus Adrian Pangemanan, Sherly Gladys Jocom**

Program Studi Ilmu Perencanaan Pengembangan Wilayah, Pascasarjana, Universitas Sam Ratulangi, Manado

\*Penulis untuk korespondensi: christefanysumual025@student.unsrat.ac.id

---

Naskah diterima melalui e-mail jurnal ilmiah agrisosioekonomi@unsrat.ac.id  
Disetujui diterbitkan

: Minggu, 25 Januari 2026  
: Jumat, 30 Januari 2026

---

#### ***ABSTRACT***

*This study aims to identify the availability of basic residential infrastructure in East Langowan District and analyze the standards of basic infrastructure services in East Langowan District. The data used in this study are primary data and secondary data. The data analysis method refers to the SNI 03-1733-2004 Standard on Urban Housing Planning Methods, the analysis uses SNI 03-1733-2004. The stages of data analysis are field data processing, descriptive analysis, analysis of compliance with standards (SNI standards and technical regulations), and spatial analysis using ArcGIS. The analysis results show that basic residential infrastructure in East Langowan District is generally available in Wolaang, Amongena I, Amongena II, and Amongena III Villages, including road networks, drainage, clean water, wastewater, garbage, and electricity. However, availability is not evenly distributed, especially for drainage and garbage infrastructure, particularly in Wolaang Village. Reviewed based on SNI 03-1733-2004, the existing condition of basic residential infrastructure does not fully meet service standards. Electricity and wastewater networks generally meet standards, while clean water, garbage, and drainage infrastructure still show various deficiencies. Overall, the level of basic residential infrastructure service is in the sufficient category and still requires improvement.*

**Keywords:** standard studies; services; infrastructure; settlement base; spatial analysis; analysis of compliance with standard; road network; drainage; clean water; waste water; garbage; electricity

#### ***ABSTRAK***

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi ketersediaan prasarana dasar permukiman di Kecamatan Langowan Timur dan menganalisis standar pelayanan prasarana dasar di Kecamatan Langowan Timur. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Metode analisa data mengacu pada Standar SNI 03-1733-2004 tentang Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di perkotaan, analisis menggunakan SNI 03-1733-2004. Tahapan analisis data yaitu pengolahan data lapangan, analisis deskriptif, analisis kesesuaian dengan standar (standar SNI dan regulasi teknis), dan analisis spasial menggunakan ArcGIS. Hasil analisis menunjukkan bahwa prasarana dasar permukiman di Kecamatan Langowan Timur pada umumnya telah tersedia di Desa Wolaang, Amongena I, Amongena II, dan Amongena III, meliputi jaringan jalan, drainase, air bersih, air limbah, persampahan, dan listrik. Namun, ketersediaannya belum merata, terutama pada prasarana drainase dan persampahan, khususnya di Desa Wolaang. Ditinjau berdasarkan SNI 03-1733-2004, kondisi eksisting prasarana dasar permukiman belum sepenuhnya memenuhi standar pelayanan. Jaringan listrik dan air limbah umumnya telah memenuhi standar, sementara prasarana air bersih, persampahan, dan drainase masih menunjukkan berbagai kekurangan. Secara keseluruhan, tingkat pelayanan prasarana dasar permukiman berada pada kategori cukup dan masih memerlukan peningkatan.

Kata kunci : kajian standar; pelayanan; prasarana; dasar permukiman; analisis spasial; analisis kesesuaian dengan standar; jaringan jalan; drainase; air bersih; air limbah; persampahan; listrik

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Permukiman merupakan kebutuhan dasar manusia yang harus dipenuhi untuk mendukung kelangsungan hidup. Prasarana adalah salah satu fasilitas utama atau fasilitas dasar yang diperlukan dalam suatu kegiatan. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011, permukiman didefinisikan sebagai bagian dari lingkungan hunian yang terdiri atas lebih dari satu unit perumahan yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, utilitas umum, serta penunjang fungsi lainnya, baik di kawasan perkotaan maupun perdesaan.

Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat serta dinamika mobilitas penduduk menyebabkan kebutuhan akan perumahan dan prasarana permukiman semakin kompleks. Urbanisasi, perubahan sosial ekonomi, dan tekanan perkembangan wilayah menjadi faktor yang mempengaruhi tingkat pelayanan prasarana dasar permukiman (Mari, 2022). Hal ini terjadi pula di Kecamatan Langowan Timur, dimana pertumbuhan permukiman berlangsung cepat, namun tidak diimbangi dengan ketersediaan prasarana dasar yang memadai.

Kecamatan Langowan Timur merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Minahasa yang memiliki kedudukan strategis dalam struktur pengembangan wilayah Kabupaten Minahasa. Berdasarkan RTRW Kabupaten Minahasa 2014-2034 Kawasan ini berada dalam Kawasan Strategis Kabupaten (KSK) Agropolitan Pakakaan. Kawasan agropolitan Pakakaan merupakan kawasan prioritas dari aspek ekonomi. Kawasan Agropolitan Pakakaan sendiri merupakan bagian dari wilayah administratif Kabupaten Minahasa yang diatur dalam RTRW tahun 2014–2034. Kawasan ini mencakup Kecamatan Kakas, Langowan Raya (Langowan Barat, Langowan Selatan, Langowan Timur, Langowan Utara), Tompaso Raya (Tompaso dan Tompaso Barat), serta Kawangkoan (Kawangkoan Induk, Kawangkoan Barat, dan Kawangkoan Utara). Penetapan tersebut diperkuat melalui Peraturan Daerah Kabupaten Minahasa Nomor 1 Tahun 2014. Daya tarik kuliner dan suasana yang relative sejuk dan asri, memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai tempat tinggal. Kawasan permukiman ini memiliki potensi nilai ekonomis dan atau strategis tinggi yang apabila ditangani dapat meningkatkan nilai kawasan serta memberikan manfaat bagi peningkatan perekonomian wilayah.

Berbagai prasarana permukiman yang sering menjadi permasalahan di Kecamatan Langowan Timur seperti kondisi jalan yang tidak rata dan berlubang, kondisi saluran drainase yang tampak kotor dan menggenang, dan jaringan persampahan yang belum berfungsi dengan baik menyebabkan kerusakan lingkungan, mengakibatkan area pemukiman menjadi

tampak kumuh dan tidak layak untuk dihuni. Kondisi tersebutlah yang menjadi salah satu pemenuhan prasarana permukiman. Meskipun telah ditetapkan berbagai kriteria mengenai penyediaan prasarana minimal di lingkungan perumahan, seperti yang tertuang dalam UU Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman serta SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan, pada kenyataannya tidak semua perumahan mampu memenuhi standar kelengkapan tersebut. Dalam struktur internal kawasan, Desa Wolaang, Amongena I, Amongena II, dan Amongena III termasuk dalam Hirarki I atau pusat pelayanan utama Sub-Kawasan Agropolitan Langowan (Zeckry, 2015). Wilayah ini memiliki fungsi sebagai pusat kegiatan dan pelayanan masyarakat, sehingga secara ideal harus memiliki kelengkapan prasarana permukiman dengan kualitas lebih baik dibanding wilayah lain, sehingga keempat desa tersebut menjadi fokus penelitian ini.

Permasalahan yang ditemukan penulis di lokasi Penulisan menjadi dasar utama untuk melakukan kajian mengenai kelayakan prasarana dasar permukiman. Berdasarkan kondisi yang terjadi tersebut, penulis terdorong untuk melakukan Penulisan dengan judul "Kajian Standar Pelayanan Prasarana Dasar Permukiman di Kecamatan Langowan Timur. Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah bagaimana ketersediaan prasarana dasar permukiman dasar di Kecamatan Langowan Timur? Serta bagaimana standar pelayanan prasarana dasar permukiman di Kecamatan Langowan Timur?

### Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi ketersediaan prasarana dasar permukiman di Kecamatan Langowan Timur dan menganalisis standar pelayanan prasarana dasar di Kecamatan Langowan Timur.

### Manfaat Penelitian

#### 1. Manfaat Teoritis

Penulisan ini diharapkan dapat memperkaya kajian akademik di bidang perencanaan wilayah dan permukiman, khususnya terkait penerapan standar pelayanan prasarana dasar di tingkat kecamatan serta dapat dijadikan referensi untuk melakukan penulisan lanjutan terkait topik dalam penulisan ini.

#### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Penulis penulisan ini sebagai salah satu persyaratan kelulusan Penulis untuk memperoleh gelar magister. Selain itu, Penulis dapat menambah wawasan dan menerapkan ilmu yang telah diperoleh dalam proses kuliah.
- b. Bagi Pemerintah penulisan ini dapat menjadi masukan atau bahan evaluasi kepada pemerintah

daerah dalam Menyusun kebijakan dan strategi pembangunan prasarana permukiman di Kecamatan Langowan Timur.

c. Bagi Masyarakat menambah wawasan ilmu tentang standar pelayanan prasarana dasar permukiman di Kecamatan Langowan Timur.

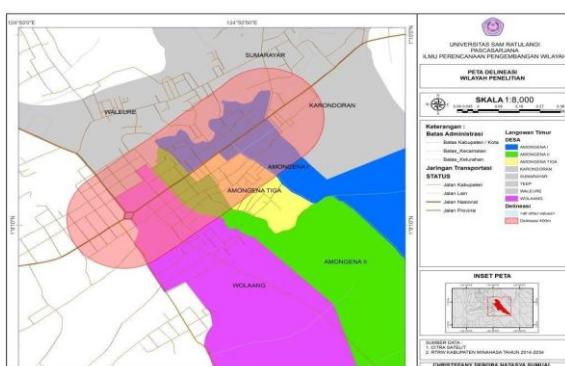
## METODE PENELITIAN

### Jenis Penulisan

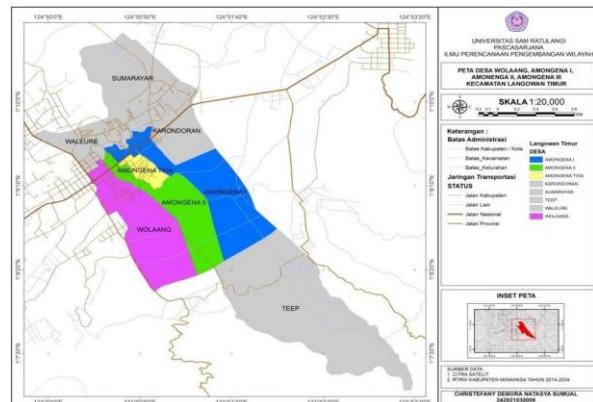
Penulisan ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang bertujuan menggambarkan kondisi nyata prasarana dasar permukiman melalui pendataan fisik dan pengukuran langsung di lapangan. Data diperoleh dari observasi lapangan, pengukuran teknis, dan studi dokumen, kemudian diolah secara kuantitatif dalam bentuk angka, persentase, dan skoring kondisi. Hasil analisis digunakan untuk menilai tingkat kesesuaian prasarana dengan SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan serta mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi eksisting dengan standar pelayanan yang seharusnya. Dengan demikian, penulisan ini memberikan gambaran objektif, terukur, dan faktual mengenai kualitas prasarana dasar permukiman.

### Tempat Penelitian

Penulisan ini di fokuskan di wilayah permukiman pusat kegiatan pelayanan masyarakat Kecamatan Langowan Timur. Lokasi penulisan ini dilaksanakan di 4 Desa yaitu Desa Wolaang, Amongena I, Amongena II, dan Desa Amongena III. Dengan batasan luas wilayah yang ada peniliti melakukan delineasi wilayah penulisan menjadi lebih kecil agar penulisan tersebut dapat difokuskan hanya pada kawasan pusat permukiman, perdagangan dan jasa, kesehatan, dan sarana lainnya dengan menggunakan buffer analisis dengan jarak 400 meter pada jaringan jalan nasional pada empat desa tersebut yang dilihat pada peta dibawah ini.



Gambar 1. Peta Delineasi Kawasan



Gambar 2. Peta Desa Wolaang, Amongena I, Amongena II dan Amongena III

### Metode Pengumpulan Data

Penulisan ini menggunakan dua jenis data. Data primer diperoleh melalui observasi langsung di kawasan permukiman, wawancara dengan perangkat desa, serta dokumentasi di lapangan. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari dokumen dan peraturan pemerintah, buku, serta jurnal yang relevan.

### Variabel Penulisan

Variabel yang digunakan dalam Penulisan ini adalah prasarana, yang mencakup jaringan jalan, jaringan air bersih, jaringan drainase, jaringan sampah, dan jaringan listrik. Variabel prasarana ini dijadikan acuan dalam mengevaluasi kondisi eksisting berdasarkan standar SNI 031733-2004. Apabila hasil evaluasi menunjukkan ketidaksesuaian dengan standar tersebut, maka diberikan rekomendasi sesuai dengan kebutuhan.

Tabel 1. Kebutuhan Prasarana

No	Variabel	Indikator
1	Jaringan	Jalan lingkungan harus dilengkapi dengan trotoar (pedestrian) selebar 1,5–2 meter.
2	Jalan	Kebutuhan daya listrik dan jaringan listrik harus tersedia.
3	Jaringan	Tersedia sarana badan penerima air serta bangunan lengkap terkait.
4	Listrik	Kebutuhan air bersih, jaringan air bersih, kran umum, dan hidran kebakaran harus tersedia.
5	Drainase	Sistem pengelolaan air limbah harus mencakup septic tank, bidang resapan, dan jaringan perpipaan.
6	Air Bersih	Sarana pendukung, seperti gerobak sampah dan bak sampah kecil, juga harus disediakan.
7	Limbah	
8	Persampahan	

Sumber: SNI 03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan Di Perkotaan

Selain itu, terdapat komponen Prasarana, Sarana, dan Utilitas (PSU) berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 14 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman, yang dapat dijadikan acuan tambahan bagi Penulis dalam memenuhi standar uji kualitas prasarana permukiman, mencakup:

**Tabel 2. Kebutuhan Prasarana**

No	Variabel	Indikator
1	Jaringan Jalan	Paving
2	Jaringan Listrik	Terdistribusi seluruh perumahan
3	Drainase	Fasilitas berfungsi dengan baik dan tidak menimbulkan genangan atau banjir.
4	Jaringan air bersih (PDAM)	Setiap rumah telah terhubung dengan pasokan air bersih dari PDAM
5	Sanitasi	Setiap rumah memiliki fasilitas sanitasi
6	Jaringan Telepon	Jaringan telepon tersedia di perumahan

Sumber: Peraturan Pemerintah No. 14 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman

Dari kedua tabel diatas, dirincikan indikator variabel penulisan yaitu:

**Tabel 3. Indikator Variabel Penulisan**

No	Variabel	Indikator	Sumber Indikator	Tahun
1	Jalan	Lebar jalan	SNI Jalan Pemukiman	2008
2	Jalan	Kondisi permukaan jalan	SNI Perkerasan Jalan	2008
3	Jalan	Aksesibilitas jalan	Permen PUPR SPM Prasarana	2010
4	Listrik	Penerangan jalan	Permen Teknis Jalan Lingkungan	2017
5	Listrik	Ketersediaan Listrik (VA)	Permen ESDM No. 28 Penyediaan Tenaga Listrik	2012
6	Air Bersih	Jarak sumber air ke rumah	Permen PUPR No.14 SPM Bidang PU	2010
7	Air Bersih	Kualitas visual air	SNI SPAM	2004/2015
8	Air Bersih	Jenis fasilitas air	Permen PUPR SPAM	2016
9	Drainase	Fungsi aliran	SNI 03-2398	2002
10	Drainase	Kedalaman saluran	SNI 03-2398	2002
11	Drainase	Kebersihan saluran	SNI 03-2398	2002
12	Limbah	Jarak aman septi tank ke sumber air bersih ( $\geq 10$ meter)	SNI 03-2919 Tata Cara Perencanaan Tangki Septik	
13	Limbah	Kondisi saluran air limbah (ter tutup/terbuka; berfungsi/tidak)	SNI 2398	2017
14	Limbah	Ketersediaan dan kondisi seperti tank	SNI 2398	2017
15	Persampahan	Ketersediaan TPS	SNI 3242 Pengelolaan Sampah	2008
16	Persampahan	Kebersihan lingkungan	SNI 3242	2008

Sumber: Penulis, 2025

### Metode Analisa Data

Analisa data mengacu pada Standar SNI 03-1733-2004 tentang Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di perkotaan, analisis menggunakan SNI 03-1733-2004 merupakan pedoman dalam melakukan uji kelayakan prasarana permukiman dengan tahap proses pengolahan, penilaian, pengukuran, dan pembandingan kondisi eksisting prasarana dasar permukiman dengan standar teknis yang berlaku yaitu panduan dari SNI 031733-2004 tentang Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di perkotaan. Selain dengan standar yang digunakan, Penulis menggunakan analisa spasial dengan menggunakan ArcGis, *Google Earth* dan GPS. Penggunaan analisa spasial diharapkan dapat membantu dalam proses pengukuran luas kerusakan atau ketidaksesuaian prasarana dan penyajian data secara terukur. Tahapan analisis data dijelaskan berikut :

#### 1. Pengolahan Data Lapangan

Data primer yang diperoleh dari observasi lapangan, pengukuran teknis, GPS *mapping*, kuesioner, dan dokumentasi diformulasikan dalam bentuk data dan tabel kondisi eksisting untuk setiap variabel prasarana yaitu:

- Jaringan Jalan
- Jaringan Drainase
- Jaringan Air Bersih
- Jaringan Listrik
- Jaringan Persampahan
- Jaringan Air Limbah

Tahapan pengolahan data meliputi :

- Kompilasi data lapangan
- Konversi hasil pengukuran (misalnya lebar jalan, kedalaman drainase, jarak fasilitas air).
- Klasifikasi kondisi prasarana dalam kategori: baik, sedang, rusak ringan, rusak berat.
- Digitasi lokasi prasarana menggunakan ArcGIS dan *Google Earth* untuk memastikan posisi, jarak, dan luasan area.

#### 2. Analisis Deskriptif

Analisis ini digunakan untuk mendeskripsikan kondisi aktual prasarana melalui:

- Kondisi kelayakan
- Kecukupan fasilitas
- Frekuensi kerusakan
- Skoring kondisi prasarana

Skoring dilakukan menggunakan skala 1–2

2 = Sesuai

1 = Tidak sesuai

#### 3. Analisis Kesesuaian dengan Standar (Standar SNI dan Regulasi Teknis)

#### Tabel 4. Perbandingan Indikator Sarana Dengan Standar Teknis

Indikator	Kondisi Eksisting	Standar SNI?	Regulasi	Kesesuaian (Ya/Tidak)	Keterangan
...	...	...	...	...	...

Sumber: Penulis, 2025

Hal analisis ini menunjukkan kondisi eksisting dan standar yang seharusnya dipenuhi.

#### 4. Analisis Spasial Menggunakan ArcGIS

Analisis spasial ini digunakan untuk :

- Memetakan distribusi prasarana pada empat desa.
- Menganalisis jarak dan cakupan layanan, seperti:
  - Radius pelayanan kran umum (maks. 100 m).
  - Aksesibilitas jalan dan jaringan listrik.
  - Cakupan saluran drainase.
- Mengidentifikasi area kerusakan, misalnya :
  - Titik genangan air pada saluran drainase.
  - Lokasi jalan rusak atau tidak berfungsi.
  - Area dengan tumpukan sampah.

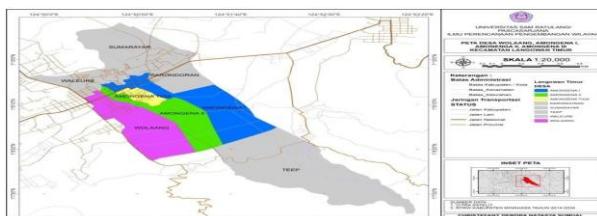
Hasil analisis spasial disajikan dalam beberapa bentuk, yaitu Peta tematik (jalan, air bersih, drainase, sampah, listrik) Kemudian, dilakukan analisis antar desa untuk melihat perbedaan tingkat pelayanan prasarana di Desa Wolaang, Amongena I, Amongena II, dan Amongena III melalui perbandingan kelayakan

prasaranan, kecukupan prasarana, tingkat gap terhadap standar, serta luas wilayah yang belum memenuhi standar, sehingga diperoleh profil pelayanan prasarana masing-masing desa dan dapat diidentifikasi desa yang paling membutuhkan intervensi. Selanjutnya, penarikan kesimpulan dilakukan dengan mengintegrasikan data kuantitatif berupa skor, persentase, dan gap; data spasial seperti peta tematik dan analisis buffer; serta data kualitatif hasil wawancara dan dokumentasi lapangan. Kesimpulan yang dihasilkan mencakup tingkat kelayakan setiap prasarana dasar permukiman, tingkat kesesuaian kondisi eksisting terhadap standar nasional, besaran kesenjangan pelayanan di tiap desa, serta rekomendasi teknis berdasarkan kebutuhan dan prioritas pembangunan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Wilayah

Kecamatan Langowan Timur merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Minahasa dengan luas wilayah  $\pm 1.411,6$  Ha dan terdiri atas delapan desa, yaitu Wolaang, Waleure, Sumarayar, Amongena I, Amongena II, Amongena III, Karondoran, dan Teep. Secara administratif, wilayah ini berbatasan dengan Kecamatan Kakas Barat di sebelah utara, Kecamatan Langowan Utara di sebelah timur, Kecamatan Langowan Barat di sebelah selatan, serta Kecamatan Tompaso di sebelah barat. Wilayah Penulisan difokuskan pada kawasan permukiman yang berada di Desa Amongena I, Amongena II, Amongena III dan Desa Wolaang.



Gambar 3. Peta Desa Amongena I, Amongena II, Amongena III dan Desa Wolaang

Kawasan ini merupakan pusat aktivitas kecamatan yang mencakup fungsi permukiman, perdagangan dan jasa, kesehatan, serta fasilitas umum. Penetapan lokasi dilakukan dengan mempertimbangkan kepadatan aktivitas, keberadaan jaringan jalan nasional, serta konsentrasi prasarana perkotaan. Secara topografis, wilayah Penulisan berada pada dataran dengan kemiringan relatif landai, sehingga mendukung perkembangan permukiman. Aksesibilitas kawasan didukung oleh jaringan jalan nasional yang

menghubungkan Langowan Timur dengan kecamatan lain di Minahasa.

### Kependudukan

Tabel 5. Jumlah Penduduk

No	Desa	Jumlah Penduduk
1	Amongena I	1.384 Jiwa
2	Amongena II	1.198 Jiwa
3	Amongena III	992 Jiwa
4	Wolaang	2.207 Jiwa

Sumber: Kecamatan Langowan Timur Dalam Angka, BPS 2025

Struktur permukiman di keempat desa didominasi oleh rumah tinggal dengan pola menyebar mengikuti jaringan jalan. Aktivitas ekonomi utama masyarakat adalah perdagangan kecil, jasa, dan pertanian, dengan konsentrasi kegiatan tertinggi di Amongena I dan III sebagai pusat perdagangan.

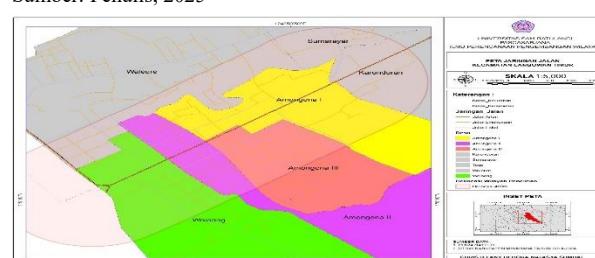
### Identifikasi Ketersediaan Prasarana Dasar Pemukiman

#### Jaringan Jalan

Tabel 6. Indikator Jaringan Jalan

Desa	Data Indikator Jaringan Jalan			
	Hierarki	Status	Lebar	Kondisi
Amongena I	Kolektor Primer	Jalan Nasional	8,25 m	Baik
	Lingkungan Primer	Jalan Desa	4,16 m	Baik
Amongena II	Kolektor Primer	Jalan Nasional	8,35 m	Baik
	Lingkungan Primer	Jalan Desa	3,54 m	Sebagian Kurang Baik
Amongena III	Kolektor Primer	Jalan Nasional	3,54 m	Baik
	Lokal Primer	Jalan Kabupaten	4,13 m	Baik
Wolaang	Lingkungan Primer	Jalan Desa	3,40 m	Sebagian Kurang Baik
	Kolektor Primer	Jalan Desa	8,47 m	Sebagian Kurang Baik
Wolaang	Lokal Primer	Jalan Kabupaten	5,46 m	Baik
	Lingkungan Primer	Jalan Desa	3,5 m	Baik

Sumber: Penulis, 2025



Gambar 4. Peta Jaringan Jalan



Gambar 5. Kondisi Jalan Desa

Di Desa Amongena II, beberapa ruas jalan lingkungan mengalami kerusakan berupa permukaan

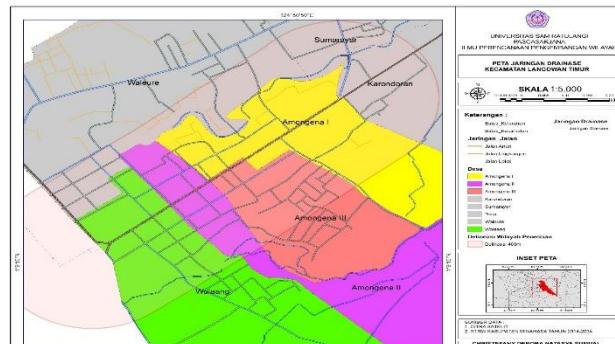
berlubang dan perkerasan yang tidak rata. Kondisi ini mengganggu kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan, terutama saat musim hujan ketika genangan air menutupi lubang jalan. Di Desa Amongena III, kerusakan jalan juga ditemukan pada jalan lingkungan dengan kondisi permukaan yang mulai terkelupas dan tidak memiliki drainase samping yang memadai, sehingga air hujan sering mengalir di badan jalan. Sementara itu, di Desa Wolaang dan Desa Amongena I, kondisi jalan utama dan lingkungan umumnya baik dan memenuhi standar lebar serta perkerasan, sehingga tidak ditemukan masalah signifikan terkait aksesibilitas.

### Jaringan Drainase

Tabel 7. Indikator Jaringan Drainase

Desa	Data Indikator Jaringan Jalan				
	Indikator	Lebar	Kedalaman	Jenis Drainase	Kondisi
Amongena I	Sekunder	0,50 m	0,45 m	Terbuka	Baik
	Tersier	0,50 m	0,45 m	Terbuka	Baik
Amongena II	Sekunder	1,67 m	0,62 m	Tertutup	Baik
	Tersier	0,52 m	0,50 m	Terbuka	Baik
Amongena III	Primer	1,46 m	1,5 m	Terbuka	Baik
	Sekunder	0,62 m	0,60 m	Terbuka	Baik
	Tersier	0,74 m	0,78 m	Terbuka	Baik
Wolaang	Sekunder	0,66 m	0,53 m	Tertutup	Sebagian Kurang Baik
	Tersier	0,55 m	0,50 m	Tertutup	Sebagian Kurang Baik
	Sekunder	1,1 m	0,7 m	Tertutup	Baik

Sumber: Survei Lapangan, 2025



Gambar 6. Peta Jaringan Drainase



Gambar 7. Kondisi Drainase Desa

Hasil survei lapangan, sistem drainase terdiri dari saluran primer, sekunder, dan tersier dengan karakteristik dimensi dan kondisi yang berbeda di setiap desa. Di Desa Amongena I, saluran sekunder dan tersier memiliki lebar rata-rata 0,50 m dan kedalaman 0,45 m dengan jenis saluran terbuka. Kondisi drainase dikategorikan baik, menunjukkan fungsi aliran air masih berjalan optimal. Di Desa

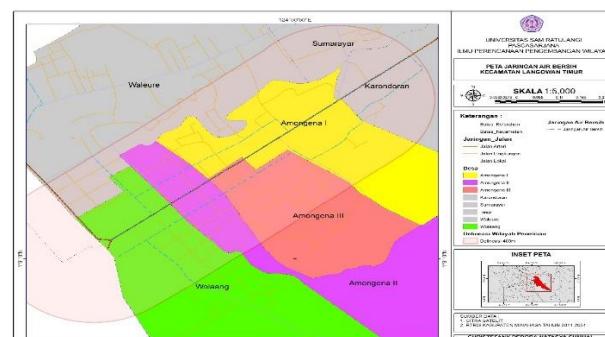
Amongena II, terdapat saluran sekunder dengan lebar 1,67 m dan kedalaman 0,62 m yang menggunakan sistem tertutup, serta saluran tersier terbuka dengan lebar 0,52 m dan kedalaman 0,50 m. Kondisi drainase di desa ini masih tergolong baik. Di Desa Amongena III, tersedia saluran primer (lebar 1,46 m; kedalaman 1,5 m), sekunder (0,62 m; 0,60 m), dan tersier (0,74 m; 0,78 m) dengan jenis terbuka dan kondisi baik. Dimensi saluran yang relatif besar menunjukkan kapasitas drainase yang memadai. Di Desa Wolaang, saluran sekunder (0,66 m; 0,53 m) dan tersier (0,55 m; 0,50 m) menggunakan sistem tertutup, namun kondisinya dikategorikan sebagian kurang. Hal ini menunjukkan keterbatasan fungsi drainase.

### Jaringan Air Bersih

Tabel 8. Sistem Perpipaan dan Kondisi Air

Desa	Sistem Perpipaan (PDAM)	Non-Perpipaan	Depot Air (Unit)	Kondisi Air (Konsumsi)
Amongena I	Dilalui	Sumur Gali	0	Baik
Amongena II	Dilalui	Sumur Gali	1	Baik
Amongena III	Dilalui	Sumur Gali	1	Baik
Wolaang	Dilalui	Sumur Gali	2	Baik

Sumber: Survei Lapangan Langowan Timur, Tahun 2025



Gambar 7. Peta Jaringan Air Bersih

Di Desa Amongena I, sistem air bersih utamanya berasal dari jaringan PDAM, dengan sumur gali sebagai cadangan. Jumlah unit air per rumah tangga adalah nol, yang berarti setiap rumah tangga terhubung langsung ke jaringan PDAM. Kondisi air bersih di Desa Amongena I tergolong baik dan memenuhi standar kualitas. Di Desa Amongena II, sistem air bersih juga mengandalkan PDAM dengan sumur gali sebagai alternatif. Jumlah unit air per rumah tangga adalah satu, menandakan setiap rumah tangga memiliki satu sumber air bersih. Kondisi airnya juga baik dan memenuhi standar. Demikian pula di Desa Amongena III, sistem air bersihnya sama dengan Amongena II, yaitu mengandalkan PDAM dan sumur gali, dengan jumlah unit air per rumah tangga juga satu, serta kualitas air yang baik. Untuk Desa Wolaang, sistemnya serupa dengan Amongena III, yakni PDAM dan sumur gali, dengan jumlah unit air per rumah tangga satu, dan kondisinya tetap baik.

## Jaringan Persampahan

Pengelolaan sampah di setiap desa dilakukan dengan armada pengangkut yang teratur, memastikan sampah diangkut secara rutin. Frekuensi pengangkutan bervariasi, tergantung pada kebutuhan, dan pengelolaan sampah umumnya sudah cukup baik.

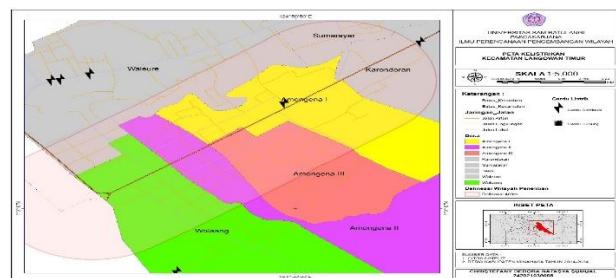
**Tabel 9. Pengelolaan Persampahan**

Desa	Armada/ Kendaraan	Frekuensi & Waktu Pengangkutan	Tujuan Pembuangan	Kondisi Pengelolaan
Amongena I	1 truk (Dinas Kebersihan).	2–3 kali/minggu	TPA Kulo di Tondano dan dialihkan sementara ke TPA Kawangkoan	Lancar, dikelola Dinas Kebersihan & Kebersihan.
Amongena II	1 truk (Dinas Kebersihan).	2–3 kali/minggu.	TPA Kulo di Tondano dan dialihkan sementara ke TPA Kawangkoan	Lancar, Dikelola Dinas Kebersihan & Bumdes.
Amongena III	3 motor sampah (Bumdes), 1 truk (Dinas Kebersihan), 1 mobil pickup (Bumdes), 1 truk (Dinas Kebersihan).	Dinas Kebersihan: 3 kali/minggu & Bumdes: 1x/minggu.	TPA Kulo di Tondano dan dialihkan sementara ke TPA Kawangkoan	Lancar, dikelola Dinas Kebersihan & Bumdes.
Wolaang		1 kali/minggu (Dinas Kebersihan dan Bumdes)	TPA Kulo di Tondano dan dialihkan sementara ke TPA Kawangkoan	Lancar, dikelola Dinas Kebersihan Kebersihan & Bumdes.

Sumber: Survei Lapangan Langowan Timur, Tahun 2025

Di Desa Amongena I, tersedia satu truk dinas kebersihan dengan frekuensi pengangkutan dua hingga tiga kali per minggu. Kondisi pengelolaannya lancar dan terorganisir dengan baik oleh dinas kebersihan. Di Desa Amongena II, kondisinya serupa dengan Amongena I, dengan satu truk dinas kebersihan dan frekuensi pengangkutan dua hingga tiga kali per minggu, serta pengelolaan yang lancar. Pada Desa Amongena III, terdapat tiga motor sampah Bumdes dan satu truk dinas kebersihan. Frekuensi pengangkutan oleh dinas kebersihan adalah tiga kali per minggu, sedangkan Bumdes mengangkut sampah satu kali per minggu. Kondisi pengelolaan tetap lancar. Untuk Desa Wolaang, armada kendaraannya sama dengan Amongena III, yaitu motor sampah Bumdes dan satu truk dinas kebersihan, namun frekuensi pengangkutan oleh dinas kebersihan adalah dua kali per minggu, sedangkan Bumdes satu kali per minggu. Kondisi pengelolaan tetap lancar.

## Jaringan Listrik



Gambar 8. Peta Jaringan Listrik



Gambar 9. Kondisi Jaringan Listrik Desa

Jaringan listrik di Desa Amongena I meliputi Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) dan Saluran Udara Tegangan Rendah (SUTR) yang melintasi wilayah tersebut. Terdapat satu gardu distribusi per unit, dan daya yang digunakan berkisar antara 450 hingga 900 VA. Di Desa Amongena II, jaringan SUTM dan SUTR juga melintasi desa, namun tidak terdapat gardu distribusi per unit. Daya yang digunakan tetap sama, yaitu antara 450 hingga 900 VA. Pada Desa Amongena III, jaringan listrik SUTM dan SUTR sama seperti di Amongena II, tanpa gardu distribusi per unit. Daya yang digunakan juga tetap berkisar antara 450 hingga 900 VA. Di Desa Wolaang, jaringan listrik SUTM dan SUTR juga melintasi desa, tetapi terdapat empat gardu distribusi per unit, dan daya yang digunakan mencapai 900 VA.

## Jaringan Air Limbah

**Tabel 10. Jaringan Air Limbah**

Desa	IPAL Domestik - Septi Tank (Unit)	IPAL Komunal (Unit)	Kondisi
Amongena I	442	0	Baik
Amongena II	341	1	Baik
Amongena III	480	0	Baik
Wolaang	829	0	Baik

Sumber: Survei Lapangan Langowan Timur, Tahun 2025

Di Desa Amongena I, sistem pengelolaan air limbah domestik menggunakan septic tank dengan jumlah per unit sebanyak 442. Tidak ada fasilitas IPAL komunal, dan kondisi pengelolaan air limbah di desa ini tergolong baik. Di Desa Amongena II, jumlah septic tank per unit adalah 341, dan terdapat satu unit IPAL komunal. Kondisi pengelolaan air limbah di desa ini juga tergolong baik. Untuk Desa Amongena III, jumlah septic tank per unit adalah 480, tanpa adanya IPAL komunal. Kondisi pengelolaan air limbah di desa ini pun baik. Sedangkan di Desa Wolaang, jumlah septic tank per unit mencapai 1051, dan tidak ada IPAL komunal. Kondisi pengelolaan air limbah di Wolaang juga tergolong baik.

### Analisa Standar Pelayanan Prasarana Dasar Analisa Berdasarkan SNI 03-1733-2004 dan Skoring

Analisis ini digunakan untuk menilai tingkat pelayanan prasarana dasar permukiman di Kecamatan Langowan Timur (Desa Wolaang, Amongena I, Amongena II, dan Amongena III) yaitu:

1. Mengukur tingkat kesesuaian kondisi eksisting prasarana terhadap standar (SNI 03-1733-2004 dan regulasi terkait).
2. Mengkuantifikasi kondisi prasarana dalam bentuk angka/persentase.  
Dengan cara berikut :
  - Skoring indikator  
2 = Sesuai  
1 = Tidak sesuai
  - Persentase kesesuaian variabel  

$$\frac{\text{Skor Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$
  - Rata-rata skor desa  

$$\frac{\text{Jumlah persentase seluruh variabel}}{6} \times 100\%$$
  - Rata-rata skor variabel  

$$\frac{\text{Jumlah persentase variabel di 4 desa}}{4} \times 100\%$$
3. Mengidentifikasi desa yang paling membutuhkan intervensi berdasarkan skor terendah.
4. Menentukan prioritas perbaikan prasarana.

### Jaringan Jalan

Berdasarkan hasil analisis, ruas jalan berhierarki Kolektor Primer dengan status Jalan Nasional (terdapat di Amongena I, II, III, Waleure, dan Wolaang) umumnya berada dalam kondisi Sesuai SNI karena memiliki lebar yang memadai ( $> 7\text{m}$ ) dan kondisi fisik yang baik. Sebaliknya, sebagian besar ruas jalan berhierarki Lokal Primer (Jalan Kabupaten) dan Lingkungan Primer (Jalan Desa) dinyatakan Tidak Sesuai SNI; ketidaksesuaian ini utamanya disebabkan oleh lebar yang sempit (seringkali di bawah standar 6m untuk Lokal Primer) serta kondisi fisik yang kurang optimal. Karena itu, adanya perbaikan harus diprioritaskan pada jaringan jalan yang melayani aksesibilitas lokal dan internal desa.

**Tabel 11. Analisis Prasarana Jaringan Jalan**

Desa	Hierarki	Status	Lebar	Kondisi	Aturan SNI	Ket
Amongena I	Kolektor Primer	Jalan Nasional	8,25 m	Baik	$> 7\text{m}$	Sesuai
	Lingkungan Primer	Jalan Desa	4,16 m	Baik	3m - 7m	Sesuai
Amongena II	Kolektor Primer	Jalan Nasional	8,35 m	Baik	$> 7\text{m}$	Sesuai
	Lingkungan Primer	Jalan Desa	3,54 m	Sebagian Kurang Baik	3m - 7m	Sesuai
Amongena III	Kolektor Primer	Jalan Nasional	8,64 m	Baik	$> 7\text{m}$	Sesuai
	Lokal Primer	Jalan Kabupaten	4,13 m	Baik	$> 6\text{m}$	Tidak Sesuai
Wolaang	Lingkungan Primer	Jalan Desa	3,40 m	Sebagian Kurang Baik	3m - 7m	Sesuai
	Kolektor Primer	Jalan Nasional	8,47 m	Sebagian Kurang Baik	$> 7\text{m}$	Sesuai
	Lokal Primer	Jalan Kabupaten	5,46 m	Baik	$> 6\text{m}$	Tidak Sesuai
	Lingkungan Primer	Jalan Desa	3,5 m	Baik	3m - 7m	Sesuai

Sumber: Penulis, 2025

**Tabel 12. Klasifikasi Jalan**

Hirarki Jalan	Lebar (m)	Hirarki Jalan	Lebar (m)
Arteri Primer	$> 8$	Lokal Primer	$> 6$
Arteri Sekunder	$> 8$	Lokal Sekunder	$> 5$
Kolektor Primer	$> 7$	Lingkungan Primer	3 - 7
Kolektor Sekunder	$> 7$	Lingkungan Sekunder	3 - 7

Sumber: SNI 03-6967-2003



Gambar 10. Kondisi Jalan

### Jaringan Drainase

**Tabel 13. Analisis Kondisi Eksisting Jaringan Drainase**

Desa	Kriteria	Eksisting	Sesuai / Tidak Sesuai	Presentase Kesesuaian
Amongena I		Pada lokasi eksisting memenuhi prasarana drainase yang disalurkan ke saluran jalan dan sungai	Sesuai	90%
Amongena II	Diharapkan adanya gorong-gorong, pertemuan saluran,	Pada lokasi eksisting memenuhi prasarana drainase yang disalurkan ke saluran jalan dan sungai	Sesuai	90%
Amongena III	Belum tersedianya prasarana jembatan, pompa drainase pada sebagian wilayah permukiman.	Tidak Sesuai	60%	
Wolaang	Sebagian prasarana drainase tidak dilengkapi dengan gorong-gorong dan pertemuan saluran.	Tidak Sesuai	40%	

Sumber: Penulis, 2026



Gambar 11. Kondisi Drainase Desa

Hasil analisis kondisi eksisting jaringan drainase di Desa Amongena I, Amongena II, Amongena III, dan Wolaang, dapat diketahui bahwa tingkat kesesuaian prasarana drainase bervariasi antar desa. Di Desa Amongena I dan Amongena II, prasarana drainase pada umumnya telah tersedia dan berfungsi dengan baik, dengan aliran air yang disalurkan ke saluran jalan dan sungai, sehingga masing-masing desa memiliki tingkat kesesuaian sebesar 90% dan dinilai sesuai dengan standar.

Sementara itu, di Desa Amongena III masih terdapat sebagian wilayah permukiman yang belum dilengkapi prasarana drainase, sehingga tingkat kesesuaian hanya mencapai 60% dan dinilai tidak sesuai. Adapun di Desa Wolang, sebagian prasarana drainase belum dilengkapi dengan gorong-gorong dan pertemuan saluran, sehingga tingkat kesesuaian hanya sebesar 40% dan dinilai tidak sesuai. Secara keseluruhan, kondisi jaringan drainase di wilayah Penulisan masih memerlukan peningkatan, khususnya pada desa dengan tingkat kesesuaian rendah, agar pelayanan drainase memenuhi standar menyeluruh.

### Jaringan Air Bersih

**Tabel 14. Kondisi Eksisting Jaringan Air**

Desa	Kriteria	Eksisting	Sesuai / Tidak Sesuai
Amongena I	Kebutuhan Air Bersih	Sumur Bor dan PDAM	Sesuai
	Jaringan Air Bersih	Tersedia dengan jaringan perpipaan	Sesuai
	Kran Umum	Tidak tersedia	Tidak Sesuai
Amongena II	Hydran Kebakaran	Tidak tersedia	Tidak Sesuai
	Kebutuhan Air Bersih	Sumur Bor dan PDAM	Sesuai
	Jaringan Air Bersih	Tersedia dengan jaringan perpipaan	Sesuai
Amongena II	Kran Umum	Tidak tersedia	Tidak Sesuai
	Hydran Kebakaran	Tidak tersedia	Tidak Sesuai
	Kebutuhan Air Bersih	Sumur Bor dan PDAM	Sesuai
Wolaang	Jaringan Air Bersih	Tersedia dengan jaringan perpipaan	Sesuai
	Kran Umum	Tidak tersedia	Tidak Sesuai
	Hydran Kebakaran	Tidak tersedia	Tidak Sesuai

Sumber: Penulis, 2025

Hasil analisis tabel diatas, prasarana air bersih di Desa Amongena I, Amongena II, Amongena III, dan Wolang, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan air bersih masyarakat pada umumnya telah terpenuhi melalui sumber sumur bor dan PDAM, serta didukung oleh ketersediaan jaringan perpipaan yang berfungsi dengan baik sehingga dinilai sesuai dengan standar pelayanan. Namun demikian, fasilitas pendukung pelayanan air bersih masih belum lengkap, karena di seluruh desa tidak tersedia kran umum dan hidran kebakaran, sehingga kedua komponen tersebut dinilai tidak sesuai dengan standar pelayanan. Secara keseluruhan, pelayanan air bersih telah memenuhi aspek ketersediaan dan distribusi, tetapi masih memerlukan peningkatan pada sarana pendukung agar pelayanan dapat memenuhi standar secara menyeluruh.

### Jaringan Air Limbah

**Tabel 15. Analisis Jaringan Air Limbah**

Desa	Kriteria	Eksisting	Sesuai / Tidak Sesuai
Amongena I	Tersedianya jaringan air limbah berupa septic tank, bidang resapan, dan jaringan perpipaan air limbah	Setiap permukiman memiliki septic tank, dan bidang resapan.	Sesuai
Amongena II		Tersedianya septic tank, namun bidang resapan pada Sebagian tempat tinggal tidak tersedia	Kurang sesuai
Amongena III		Tersedia septic tank dan bidang resapan	Sesuai
Wolaang		Tersedia septic tank dan bidang resapan	Sesuai

Sumber: Penulis, 2026

Hasil analisis menunjukkan jaringan air limbah di Desa Amongena I, Amongena II, Amongena III, dan Wolang, dapat diketahui bahwa pada umumnya pengelolaan air limbah domestik telah dilakukan melalui penggunaan septic tank dan bidang resapan. Di Desa Amongena I, Amongena III, dan Wolang, setiap permukiman telah memiliki septic tank dan bidang resapan sehingga dinilai sesuai dengan standar pelayanan. Namun, di Desa Amongena II masih terdapat sebagian rumah yang belum dilengkapi dengan bidang resapan, sehingga kondisi pengelolaan air limbah di desa tersebut dinilai kurang sesuai. Secara keseluruhan, prasarana air limbah di wilayah Penulisan sudah tersedia, namun masih memerlukan peningkatan khususnya pada pemenuhan kelengkapan bidang resapan agar pelayanan dapat memenuhi standar secara menyeluruh.

### Jaringan Persampahan

**Tabel 16. Analisis Jaringan Persampahan**

Desa	Kriteria	Eksisting	Status/ Dimensi Sesuai / Tidak Sesuai
Amongena I	Tong sampah	Tersedia disetiap tempat tinggal	Pribadi Sesuai
	Gerobak sampah	Tidak tersedia	2 M <sup>3</sup> Tidak sesuai
	Bak Sampah besar	Tidak tersedia	12 M <sup>3</sup> Tidak sesuai
Amongena II	Tong sampah	Tersedia disetiap tempat tinggal	Pribadi Sesuai
	Gerobak sampah	Tidak tersedia	2 M <sup>3</sup> Tidak sesuai
	Bak Sampah besar	Tidak tersedia	12 M <sup>3</sup> Tidak sesuai
Amongena III	Tong sampah	Tersedia disetiap tempat tinggal	Pribadi Sesuai
	Gerobak sampah	Tersedia gerobak sampah, dan motor sampah	2 M <sup>3</sup> Sesuai
	Bak Sampah besar	Tidak tersedia	12 M <sup>3</sup> Tidak sesuai
Wolaang	Tong sampah	Tersedia disetiap tempat tinggal	Pribadi Sesuai
	Gerobak sampah	Tidak tersedia	2 M <sup>3</sup> Tidak sesuai
	Bak Sampah besar	Tidak tersedia	12 M <sup>3</sup> Tidak sesuai

Sumber: Penulis, 2025

Hasil analisis menunjukkan prasarana persampahan di Desa Amongena I, Amongena II, Amongena III, dan Wolang, dapat diketahui bahwa tong sampah telah tersedia di setiap tempat tinggal dengan status kepemilikan pribadi, sehingga komponen ini dinilai sesuai dengan standar pelayanan. Namun demikian, sebagian besar desa belum memiliki sarana pengumpulan sampah terpusat, seperti gerobak sampah dan bak sampah besar, sehingga kedua komponen tersebut dinilai tidak sesuai dengan standar. Pengecualian terdapat di Desa Amongena III, yang telah memiliki gerobak sampah dan motor sampah dengan kapasitas sesuai standar, sehingga aspek ini dinilai sesuai. Secara keseluruhan, pelayanan persampahan di wilayah Penulisan masih didominasi oleh pengelolaan sampah secara individual dan belum didukung oleh sistem pengumpulan terpusat yang merata, sehingga memerlukan peningkatan sarana persampahan agar pelayanan dapat memenuhi standar secara menyeluruh.

## Jaringan Listrik

**Tabel 17. Analisis Jaringan Air Limbah**

Desa	Kriteria	Eksisting	Sesuai / Tidak Sesuai
Amongena I	Tersedia jaringan	Sesuai	
Amongena II	Tersedianya jaringan air	Kurang sesuai	
Amongena III	limbah berupa septic tank, bersumber dari PLN.	Sesuai	
Wolang	bidang resapan, dan jaringan perpipaan air limbah	Penyalurnya sudah baik sesuai dengan kebutuhan pengguna.	Sesuai

Sumber: Penulis, 2025

Hasil analisis menunjukkan, jaringan listrik di Desa Amongena I, Amongena II, Amongena III, dan Wolang, dapat diketahui bahwa seluruh desa telah dilayani oleh jaringan listrik dari PLN. Setiap unit rumah tangga telah memperoleh pasokan listrik dengan daya minimum sesuai standar, serta distribusi listrik telah menjangkau sarana lingkungan pendukung. Kondisi ini menunjukkan bahwa penyaluran listrik sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga pelayanan jaringan listrik di wilayah Penulisan dinilai sesuai dengan standar pelayanan prasarana permukiman.

## Analisis Spasial

Metode analisis spasial yang digunakan ini adalah teknik *overlay* peta, yaitu proses penggabungan beberapa layer peta yang relevan, seperti batas administrasi desa dan hasil penilaian tingkat pelayanan prasarana dasar permukiman. *Overlay* peta dilakukan menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menghasilkan peta tingkat kesesuaian dan tingkat pelayanan prasarana dasar permukiman pada masing-masing desa di Kecamatan Langowan Timur. Hasil *overlay* tersebut kemudian digunakan untuk mengidentifikasi wilayah yang telah memenuhi standar pelayanan serta wilayah yang masih memerlukan peningkatan dan prioritas penanganan.

## Jaringan Jalan

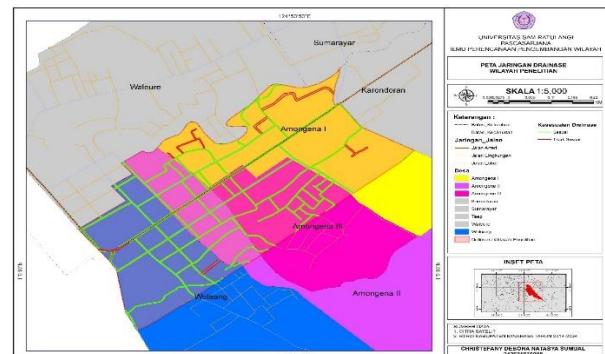
Penyajian peta dalam bentuk *overlay* bertujuan untuk memperlihatkan secara spasial hubungan antara kondisi jaringan jalan eksisting dengan tingkat kesesuaianya, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai pola persebaran, keterjangkauan, serta area-area yang telah memenuhi maupun belum memenuhi standar pelayanan prasarana dasar permukiman di wilayah kajian.

## Jaringan Drainase



Gambar 12. Peta Jaringan Jalan

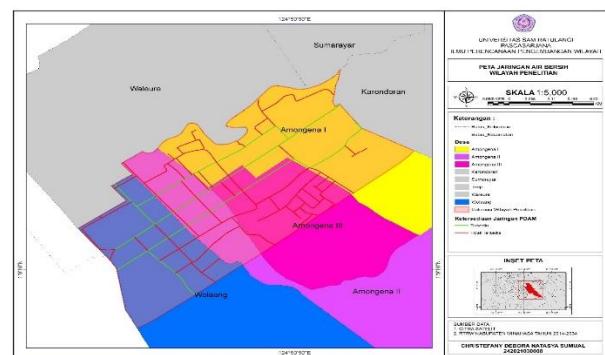
Jaringan drainase di wilayah kajian yang menggambarkan kondisi dan pola sebaran saluran drainase eksisting. Peta ini disusun untuk memberikan gambaran visual mengenai arah aliran, keterhubungan antar saluran, serta jangkauan pelayanan jaringan drainase dalam mendukung sistem pengelolaan air permukaan. Penyajian gambar ini menjadi dasar untuk memahami kondisi spasial jaringan drainase.



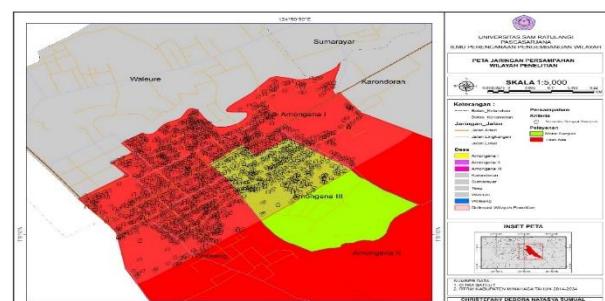
Gambar 13. Peta Jaringan Drainase

## Jaringan Air Bersih

Peta Jaringan Air Bersih di wilayah kajian yang menggambarkan kondisi dan pola distribusi jaringan perpipaan eksisting. Peta ini memperlihatkan sebaran pipa utama dan pipa distribusi, arah aliran, serta keterhubungan antar komponen sistem penyediaan air bersih. Penyajian visual ini dimaksudkan untuk memberikan pemahaman spasial mengenai jangkauan pelayanan, keteraturan jaringan, serta area-area yang terlayani maupun belum terlayani secara optimal.



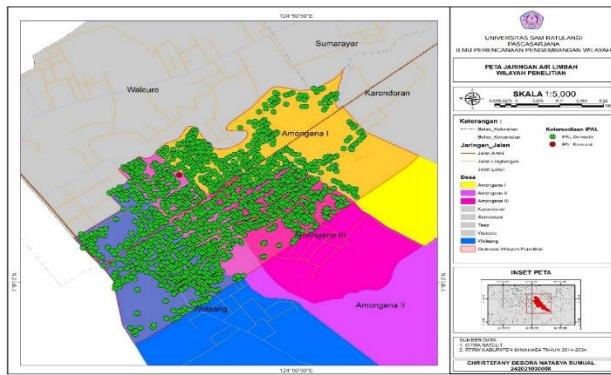
Gambar 14. Peta Jaringan Air Bersih



Gambar 15. Peta Jaringan Persampahan

### Jaringan Air Limbah

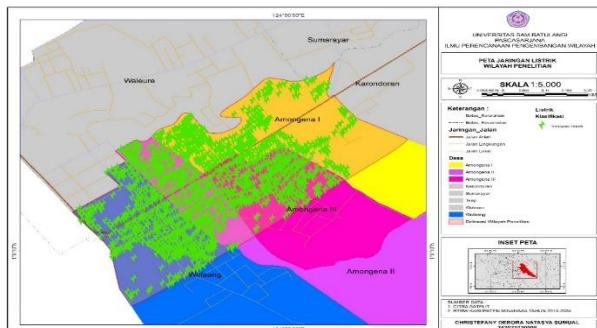
Peta ini memperlihatkan jaringan penyaluran serta titik-titik fasilitas pengolahan yang tersedia di lapangan. Penyajian visual ini dimaksudkan untuk memberikan pemahaman spasial mengenai jangkauan pelayanan.



Gambar 16. Peta Jaringan Air Limbah

### Jaringan Listrik

Peta Jaringan Listrik menggambarkan kondisi dan distribusi jaringan kelistrikan. Peta ini memperlihatkan sebaran jaringan utama, jaringan distribusi, serta titik-titik fasilitas pendukung seperti gardu dan tiang listrik yang ada di lapangan. Penyajian visual ini bertujuan untuk memberikan pemahaman spasial mengenai jangkauan pelayanan, serta area-area yang telah terlayani. Gambar ini menjadi dasar untuk memahami kondisi eksisting jaringan listrik.



Gambar 17. Peta Jaringan Listrik

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, terkait Kajian Standar Pelayanan Prasarana Dasar Permukiman di Kecamatan Langowan Timur maka dapat mengambil kesimpulan bahwa:

1. Mengidentifikasi ketersediaan prasarana dasar permukiman di Kecamatan Langowan Timur, Penulisan ini menyimpulkan bahwa secara umum

prasarana dasar permukiman telah tersedia di Desa Wolaang, Amongena I, Amongena II, dan Amongena III. Prasarana yang telah tersedia meliputi jaringan jalan, jaringan drainase, jaringan air bersih, jaringan air limbah, jaringan persampahan, dan jaringan listrik. Namun demikian, tingkat ketersediaannya belum merata antar desa maupun antar jenis prasarana. Ketimpangan ketersediaan paling terlihat pada prasarana drainase dan persampahan, terutama di Desa Wolaang, di mana masih terdapat area permukiman yang belum terlayani drainase secara memadai serta belum dilengkapi sarana persampahan sesuai kebutuhan pelayanan.

2. Menganalisis standar pelayanan prasarana dasar permukiman di Kecamatan Langowan Timur mengacu pada SNI 03-1733-2004, hasil Penulisan menunjukkan bahwa kondisi eksisting prasarana dasar belum sepenuhnya memenuhi standar pelayanan yang ditetapkan. Jaringan listrik dan jaringan air limbah pada umumnya telah memenuhi standar karena telah tersedia di seluruh desa dan berfungsi dengan baik. Namun, masih terdapat ketidaksesuaian pada beberapa komponen penting, yaitu belum tersedianya kran umum dan hidran kebakaran sebagai fasilitas pendukung air bersih, belum tersedianya gerobak sampah dan TPS/bak sampah besar di sebagian besar desa, serta masih kurangnya kelengkapan drainase berupa gorong-gorong dan pertemuan saluran di beberapa lokasi. Oleh karena itu, tingkat pelayanan prasarana dasar permukiman secara keseluruhan berada pada kategori “cukup” dan masih memerlukan peningkatan.

### Saran

1. Bagi Pemerintah Kabupaten Minahasa bersama Pemerintah Kecamatan dan Pemerintah Desa, perlu dilakukan peningkatan pelayanan prasarana dasar permukiman secara terintegrasi dengan menjadikan perbaikan jaringan drainase sebagai prioritas utama, khususnya di Desa Wolaang dan sebagian wilayah Amongena III melalui pembangunan gorong-gorong, normalisasi saluran, serta perbaikan pertemuan saluran untuk mengurangi risiko genangan; memperbaiki sistem persampahan dengan menyediakan gerobak sampah di setiap desa, membangun TPS/bak sampah berkapasitas memadai, serta memperkuat pengelolaannya melalui peran Bumdes secara terstruktur dan berkelanjutan; serta melengkapi fasilitas pendukung air bersih sesuai standar SNI 03-1733-2004 dengan menyediakan kran umum pada titik-titik strategis permukiman dan hidran kebakaran di kawasan permukiman padat guna meningkatkan keselamatan dan kesiapsiagaan terhadap risiko kebakaran.

2. Bagi Penulis selanjutnya, diharapkan untuk mengembangkan Penulisan ini dengan menambahkan analisis proyeksi kebutuhan prasarana berbasis pertumbuhan penduduk, memasukkan aspek sosial-ekonomi masyarakat, serta memperluas cakupan wilayah kajian ke desa-desa lain di Kecamatan Langowan Timur.

## DAFTAR PUSTAKA

Adimagistra, T., & Pigawati, B. 2016. Evaluasi Penyediaan Sarana dan Prasarana Di Perumahan Puri Dinar Mas Semarang. *Jurnal Pengembangan Kota*, 4(1): 58–66.

Badan Standardisasi Nasional. 2004. *SNI 03-1733-2004-Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan Di Perkotaan*. Jakarta: Jurnal Permukiman.

Mafra, R., Zulfikri, & Riduan. 2024. Asesmen Penataan Kawasan Perumahan MBR. *Jurnal Desiminasi Teknologi*, 12(1): 1–12.

Maharani, T. E., & Suwandono, D. 2022. Evaluasi Ketersediaan Prasarana Permukiman Di Kelurahan Wulung. *Jurnal Teknik PWK*, 11(4):306–315.

Makalew, F. P., Waney, E. V., Runtunuwu, S. R., & Mandang, D. J. F. 2021. Ketersediaan Infrastruktur Kawasan Perumahan Sederhana-Studi Kasus: Perumahan Politeknik Indah. *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, 5(3): 289-300.

Pemerintah Republik Indonesia. 2016. *Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman*. Jakarta: Badan Pembinaan dan Pengembangan Hukum Pemeriksaan Keuangan Negara Badan Pemeriksa Keuangan.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2011. *Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman*. Jakarta: Cahaya Ilmu Bangsa Institute.

Ragazza, E. A. P., Kusumastuti, & Miladan, N. 2023. Pemenuhan Standar Layak Huni Infrastruktur Lingkungan pada Perumnas Jeruksawit Permai, Kecamatan Gondangrejo, Kabupaten Karanganyar. Region: *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Perencanaan Partisipatif*, 18(2): 427-446.

Sunoto, A. A. 2022. Evaluasi Rancang Bangun Terkait Pengadaan Fasilitas Lingkungan pada Rumah Susun Lokbin Rawa Buaya, Jakarta Barat. *Jurnal Arsitektur Zonasi*, 5(2): 402-410.

Vitriana, A. 2020. Tipologi Penyediaan Infrastruktur Perumahan di Kawasan Peri-urban Utara–Selatan Metropolitan Bandung Raya. *Arsitektura: Jurnal Ilmiah Arsitektur dan Lingkungan Binaan*, 18(1): 151-165.

Watung, C. H. T., Pakasi, S. E., & Rengkung, L. R. 2025. Evaluasi Kesesuaian Sarana dan Prasarana di Perumahan Relokasi Pasca Bencana Kelurahan Pandu. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 7(3): 237-250.