

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Eksistensi seluruh organisme di planet ini tidak dapat dilepaskan dari ketersediaan sumber daya air. Baik manusia maupun makhluk lainnya sangat bergantung pada keberadaan air.[1] Saat ini, keberadaan air bersih menjadi sangat penting untuk mendukung beragam kegiatan manusia di segala bidang. Dalam upaya untuk memajukan daerah dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, keberadaan air bersih yang memadai menjadi krusial, baik dari segi kuantitas, kualitas, maupun kelangsungan pasokan. Selain itu, dengan populasi yang terus meningkat, kebutuhan akan air bersih juga semakin bertambah. Di Indonesia, terdapat permasalahan serius terkait penurunan ketersediaan air bersih permukaan seiring berjalannya waktu, yang mengakibatkan beberapa daerah mengalami krisis air. [2]

Berdasarkan catatan Badan Pusat Statistik pada tahun 2024, terdapat 13.124 jiwa yang mendiami wilayah Desa Ngenep. Secara administratif, desa yang terletak di ketinggian 156 mdpl ini merupakan bagian dari Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. Letaknya berada di wilayah Jawa Timur dengan titik koordinat geospasial di antara 110°10'–111°40' BT dan 7°21'–7°31' LS. [3]

Meskipun Desa Ngenep memiliki potensi sumber mata air, pemanfaatannya masih belum optimal. Mayoritas penduduk masih menggunakan sumur sebagai sumber utama untuk kebutuhan sehari-hari. Selain itu, hingga sekarang desa tersebut belum memiliki sistem penyediaan air bersih yang dirancang secara terpadu dan terstruktur. Kondisi ini mengakibatkan pelayanan air bersih di wilayah pedesaan belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat secara memadai. Oleh karena itu, diperlukan suatu perencanaan sistem penyediaan dan distribusi air bersih yang memanfaatkan potensi sumber mata air yang tersedia agar dapat meningkatkan pelayanan kepada masyarakat.

Di sisi lain, ketersediaan lahan yang cukup luas di Desa Ngenep mendorong pesatnya perkembangan infrastruktur, khususnya sejak tahun 2021. Banyak

pengembang perumahan mulai melirik wilayah ini sebagai lokasi yang potensial untuk pengembangan hunian. Hal ini ditandai dengan munculnya berbagai proyek perumahan yang dikembangkan oleh beberapa developer. Perkembangan tersebut memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi lokal serta membuka peluang bagi masyarakat untuk memperoleh hunian yang lebih layak. Selain itu, peningkatan infrastruktur yang terjadi juga diharapkan mampu meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan.

Melalui pengelolaan yang baik, desa dapat menyediakan layanan air bersih yang berkualitas sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Selain itu, pengelolaan sistem air bersih juga berpotensi memberikan kontribusi pendapatan bagi desa melalui mekanisme iuran dari pengguna layanan. Penetapan tarif yang wajar serta pengelolaan keuangan yang transparan menjadi kunci dalam menjaga keberlanjutan sistem tersebut. Dana yang diperoleh dapat dimanfaatkan untuk kegiatan operasional, pemeliharaan, serta pengembangan infrastruktur di masa mendatang. Dengan demikian, keberlangsungan penyediaan air bersih di Desa Ngenep dapat terjamin dan memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas hidup penduduk.

1.2 Maksud dan Tujuan

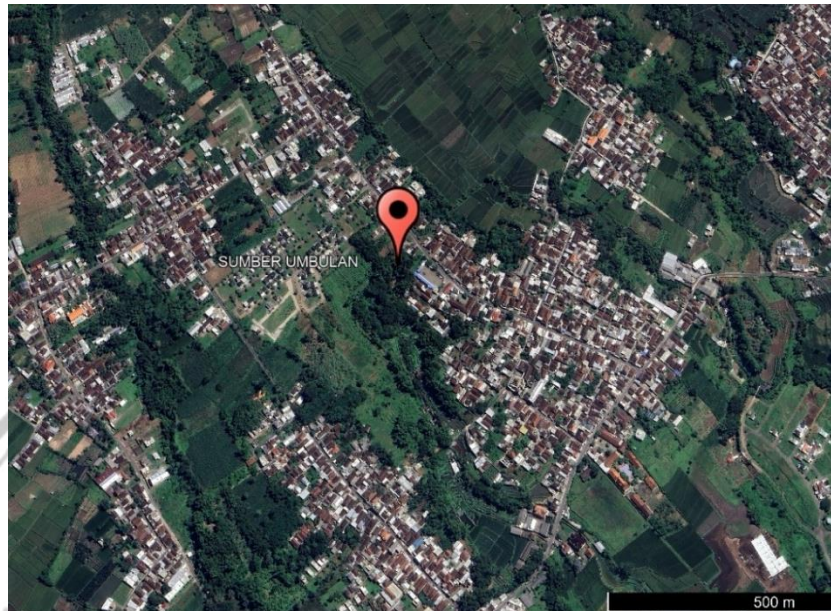
1.2.1 Maksud

Rancangan teknis distribusi air bersih bagi masyarakat di wilayah Desa Ngenep bertujuan untuk menyusun suatu sistem penyediaan air yang mampu memenuhi kebutuhan masyarakat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, sekaligus mengatasi keterbatasan ketersediaan air bersih melalui pengembangan sistem distribusi yang efektif, efisien, dan berkelanjutan.

Perencanaan ini juga bertujuan untuk merancang sistem penyediaan air bersih, yang meliputi, reservoir dan jaringan pipa distribusi yang mampu menjangkau wilayah pelayanan di Desa Ngenep. Perencanaan ini juga memperhitungkan proyeksi kebutuhan air dalam 10 tahun ke depan, untuk memastikan bahwa pasokan air bersih akan tetap mencukupi meskipun jumlah penduduk terus bertambah.

1.3 Lokasi Pekerjaan

Lokasi yang digunakan untuk proyek perencanaan air bersih terletak di daerah Kabupaten Malang, Kecamatan Karangploso, Desa Ngenep.



Gambar 1.1 Lokasi Perencanaan

Sumber : *Google Earth*, 2025

1.4 Sasaran

Sasaran perencanaan ini adalah sebagai berikut:

1. Tersedianya sumber air yang cukup
 - Menentukan dan mengembangkan sumber air yang mampu memenuhi permintaan air bersih masyarakat secara berkelanjutan.
2. Pembangunan infrastruktur penyediaan air bersih
 - Merancang dan membangun tangki penyimpanan, serta jaringan pipa distribusi air bersih.
3. Pemenuhan kebutuhan air berdasarkan proyeksi penduduk
 - Menyusun perencanaan yang mempertimbangkan proyeksi kebutuhan air untuk sepuluh tahun ke depan, agar pasokan air tetap mencukupi meskipun jumlah penduduk terus bertambah.

Dengan sasaran-sasaran ini, diharapkan perencanaan sistem air bersih dapat terlaksana dengan baik dan memberikan manfaat jangka panjang bagi seluruh masyarakat Desa Ngenep.

1.5 Standar Teknis

Dalam menyusun rancangan distribusi air bersih ini, landasan utamanya merujuk pada kerangka regulasi berskala nasional. Hal tersebut mencakup tata cara teknis yang diatur dalam SNI 7509:2011 mengenai perencanaan unit pelayanan dan jaringan distribusi SPAM. Di samping itu, pedoman operasional dari Direktorat Jenderal Cipta Karya (PUPR, 2017) serta panduan pelaksanaan program PAMSIMAS (2018) turut digunakan sebagai dasar perancangan sistem yang berbasis pada kebutuhan masyarakat.

Aspek legalitas dan standar mutu juga merujuk pada regulasi kesehatan, khususnya Permenkes No. 492 Tahun 2010 untuk menjamin kualitas air minum, serta Permen PUPR No. 18/PRT/M/2007 yang menjadi payung hukum dalam penyelenggaraan pengembangan SPAM. Guna menunjang akurasi analisis dan pemodelan, pekerjaan ini memanfaatkan berbagai instrumen perangkat lunak spesifik, di antaranya:

- Aplikasi pemodelan hidrolis (WaterCAD)
- Sistem pengolahan data spasial dan pemetaan (ArcGIS serta Global Mapper)
- Alat visualisasi permukaan (Google Earth Pro)
- Serta perangkat pendukung desain teknik (Civil 3D dan SAP2000).

1.6 Ruang Lingkup Pekerjaan

Ruang lingkup perencanaan jaringan air bersih Desa Ngenep. Berdasarkan pendugaan potensi mata air meliputi beberapa aspek utama yang berkaitan dengan identifikasi sumber air, pengembangan infrastruktur, serta perencanaan distribusi air bersih secara efisien dan berkelanjutan. Adapun ruang lingkup perencanaan ini mencakup:

- 1) Pengumpulan Data.

- 2) Perencanaan kebutuhan air bersih
- 3) Perencanaan sumber air
- 4) Perencanaan sistem pengelolaan air
- 5) Perencanaan jaringan distribusi air
- 6) Perencanaan penyimpanan reservoir
- 7) Perencanaan desain gambar 2D dan 3D
- 8) Estimasi biaya dan rencana implementasi

1.7 Jangka Waktu Pelaksanaan

Pelaksanaan Proyek Perencanaan Sistem Jaringan Air Bersih di Desa Ngenep direncanakan selama 117 hari kerja.

1.8 Sistematika Penyusunan Proposal

Sistematika penyusunan proposal ini menjelaskan susunan bab dalam kegiatan perencanaan pelaksanaan pembangunan disusun antara lain:

Bab 1 Pendahuluan

Bab ini disajikan kerangka dasar proyek mengintegrasikan beberapa poin esensial. Pembahasan dimulai dari analisis latar belakang dan urgensi proyek, penentuan visi serta target pekerjaan, batasan ruang lingkup pekerjaan, deskripsi kegiatan utama, serta sistematika penulisan proposal secara keseluruhan.

Bab 2 Gambaran Umum Lokasi dan Tinjauan Literatur

Bab ini menguraikan kondisi lokasi pekerjaan yang meliputi aspek topografi, hidroklimatologi, kondisi sosial ekonomi masyarakat (khususnya sektor pertanian), serta kondisi fisik wilayah yang menjadi lokasi perencanaan pembangunan. Selain itu, disajikan pula tinjauan pustaka yang relevan sebagai dasar teoritis.

Bab 3 Pengumpulan Data dan Survei Pendahuluan

Bab ini menjelaskan proses pengumpulan data awal, khususnya data sekunder yang telah diperoleh, serta kegiatan survei lapangan awal. Di dalamnya juga disampaikan hasil observasi, informasi yang diperoleh di lapangan, serta hasil identifikasi kondisi eksisting.

Bab 4 Metodologi

Bab ini berisi lingkup kegiatan, tahapan pekerjaan, pemilihan teori dasar dan standar yang digunakan, rencana kegiatan analisa, desain, penggambaran.

Bab 5 Struktur Organisasi

Bab ini menyajikan susunan organisasi pelaksanaan kegiatan perencanaan yang bertujuan untuk memastikan seluruh kegiatan dan alur pekerjaan dapat berjalan secara terkoordinasi, sistematis, dan efektif.

Bab 6 Jadwal Penugasan

Bab ini berisi tentang rencana penugasan dan durasi kegiatan yang akan dilaksanakan.

Bab 7 Program Kerja

Bab ini menjelaskan rangkaian kegiatan yang sudah dilakukan sekaligus memaparkan rencana kegiatan lanjutan yang akan dilaksanakan pada tahap berikutnya..

Bab 8 Analisis dan Hasil

Bab ini berisi tentang analisa penduduk, kebutuhan air dan ketersediaan air.

Bab 9 Penutup

Bab ini menyajikan kesimpulan dari seluruh pembahasan serta saran yang diharapkan dapat menjadi acuan untuk perbaikan dan pengembangan selanjutnya.