

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air bersih merupakan salah satu unsur terpenting dalam keberlangsungan hidup manusia. Penggunaan air terutama air bersih tidak pernah lepas dalam kehidupan sehari-hari, sayangnya pemenuhan kebutuhan air bersih masih sulit di beberapa daerah. Penyediaan air bersih di Indonesia masih menjadi problematika. Untuk itu, Pemerintah Indonesia berkomitmen untuk meneruskan target 100% akses air minum dan sanitasi, yang mana pada akhir tahun 2021 akses air minum layak mencapai 90,8%. Selain itu, RPJMN 2020-2024 menargetkan akses air minum dan akses sanitasi layak (perkotaan dan perdesaan) sebesar 100%. Bersamaan dengan itu, Pemerintah Indonesia juga menghadapi target pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) tahun 2030 untuk ketersediaan serta pengolahan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan (BPS, 2021).

Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (Pamsimas) adalah program nasional yang bergerak dalam peningkatan akses penduduk perdesaan kepada fasilitas air minum dan sanitasi yang layak. Keberadaan Program Pamsimas dimulai tahun 2008. Periode I Program Pamsimas (tahun 2008-2012) dan Periode II Program Pamsimas (tahun 2013-2015) telah meningkatkan akses pelayanan air minum dan sanitasi untuk warga perdesaan dan pinggiran kota, serta meningkatkan angka perilaku hidup bersih dan sehat di sekitar 12.000 desa di 233 kabupaten/kota. Untuk meningkatkan pencapaian tersebut, Program Pamsimas dilanjutkan tahun 2016-2022 sebagai kegiatan pendukung target air minum layak dan aman sesuai RPJMN 2020-2024 (Ditjen Cipta Karya PU, 2022).

Berdasarkan UU No. 23 Tahun 2014 tentang pemerintahan daerah, pelayanan air minum dan sanitasi telah menjadi urusan wajib pemerintah daerah. Sebagai pelayan publik yang mendasar, Program Pamsimas berperan sebagai penyedia dukungan finansial dalam bentuk fisik dan non-fisik untuk mendukung pemerintah daerah dalam menyediakan pelayanan air minum dan sanitasi sesuai Standar Pelayanan Minimal (SPM). Pelaksanaan program Pamsimas diharapkan

meningkatkan kemudahan akses air bersih melalui infrastruktur jaringan perpipaan sehingga dapat memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat.

Desa Mantren Kecamatan Karangrejo merupakan salah satu desa di Kabupaten Magetan yang mendapatkan program Pamsimas III karena kurangnya pemenuhan air bersih bagi masyarakat sedang dan miskin, khususnya pada saat musim kemarau ditiap tahunnya sehingga memerlukan pembangunan baru. Keberadaan potensi sumber air yang cukup, membuat masyarakat Desa Mantren meminta bantuan dari pemerintah melalui kegiatan program Pamsimas III, dengan metode perpipaan sumur bor dalam, yang nantinya air akan didistribusikan ke masyarakat yang membutuhkan air bersih. Dengan adanya kegiatan Pamsimas di Desa Mantren diharapkan dapat mencukupi kebutuhan air minum bagi masyarakat yang membutuhkan.

Penelitian oleh Pamona, dkk (2022) yang dilakukan di Desa Pungkol Kecamatan Tatapaan Kabupaten Minahasa Selatan dilakukan juga berdasarkan alasan tidak tersediaanya sistem penyediaan air bersih yang layak untuk menunjang aktivitas masyarakat. Ketidakterediaan sistem distribusi air bersih yang layak mengakibatkan air yang sudah tersedia tidak dapat tersalurkan pada masyarakat. Selain penelitian ini, penelitian lain dilakukan oleh Makawimbang, dkk (2017), Tambalean, dkk (2018), dan Kartikasari dan Nafi'iyah (2019) dilakukan atas dasar yang sama yaitu ketidakterediaan akses air bersih yang layak untuk menyalurkan air pada masyarakat. Berdasarkan penelitian tersebut dapat dilihat bahwa masih banyak wilayah yang memerlukan sistem penyediaan air bersih yang layak untuk kebutuhan sehari-hari. Persamaan kondisi tersebutlah yang mendasari penulis melakukan perencanaan sistem penyediaan air di Desa Mantren dengan menggunakan *software* Epanet 2.0.

Desa Mantren Kecamatan Karangrejo merupakan desa yang merencanakan pembangunan SPAM 100% karena kondisi air dari sumur dangkal yang ada kurang layak untuk diminum dan ketika kemarau beberapa dusun mengalami kekeringan. Sehingga diperlukan perencanaan SPAM dengan mempertimbangkan kebutuhan air masyarakat di masa mendatang dengan sumber air yang baru dan memperkirakan bentuk sistem distribusi air bersih di Desa Mantren. Dikarenakan akan dibuat jaringan SPAM, maka diperlukan analisis jaringan perpipaan dengan

menggunakan *software* Epanet 2.0. Kelebihan *software* ini adalah dapat mengetahui perkembangan dan pergerakan air, model kalibrasi hidrolis sebagai dasar sistem distribusi. Berdasarkan kelebihan tersebut maka diperlukan studi mengenai perencanaan perpipaan distribusi air bersih di Dusun Krajan dan Dusun Gangsir, Desa Mantren, Kecamatan Karangrejo, Kabupaten Magetan menggunakan *software* Epanet 2.0. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan jaringan perpipaan menggunakan *software* Epanet 2.0 dengan mempertimbangkan kebutuhan masyarakat di Desa Mantren. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan rencana jaringan menggunakan pengembangan untuk tahun rencana 2035 dengan mempertimbangkan aspek-aspek hidrolis seperti tekanan dan kecepatan aliran. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Software* Epanet. Simulasi dilakukan dengan menggambarkan peta jaringan, dan meng-*input*-kan data seperti panjang pipa, diameter pipa, kekasaran pipa, dan letak titik penting. Kemudian di-*running*, dan dianalisis hasilnya dengan acuan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 18/PRT/M/2007 tentang penyelenggaraan pengembangan sistem penyediaan air minum.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil dari permasalahan yang ada, adalah sebagai berikut,

1. Berapa jumlah kebutuhan air masyarakat Desa Mantren Kecamatan Karangrejo Kabupaten Magetan pada tahun 2020 dan tahun 2035?
2. Bagaimana perencanaan jaringan distribusi air bersih pada Desa Mantren Kecamatan Karangrejo Kabupaten Magetan?

1.3 Lingkup Penelitian

Dalam penulisan agar tidak melebar, maka penulis memberikan lingkup pembahasan yang akan dikaji adalah sebagai berikut,

1. Lokasi perencanaan studi adalah di dua dusun dari tiga dusun yang ada di Desa Mantren yaitu dusun Krajan dan dusun Gangsir.

2. Perhitungan kebutuhan air berdasarkan kebutuhan penduduk pada tahun rencana 2035 yang meliputi kebutuhan air domestik.
3. Perencanaan studi hanya terfokus pada perencanaan pipa distribusi menggunakan metode pemodelan *software* Epanet 2.0.
4. Tidak melakukan pembahasan mengenai pipa transmisi, sumber air baku dan reservoir.
5. Ketentuan perencanaan ditinjau berdasarkan kebijakan dari program Pamsimas dan disesuaikan dengan desa setempat.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan perencanaan sistem distribusi atau jaringan pipa ini adalah sebagai berikut,

1. Untuk mengetahui jumlah kebutuhan air bersih di Desa Mantren Kecamatan Karangrejo Kabupaten Magetan pada tahun 2020 dan tahun 2035.
2. Untuk merencanakan sistem distribusi air bersih meliputi diameter pipa, tekanan air dalam pipa, dan kecepatan aliran di Desa Mantren Kecamatan Karangrejo Kabupaten Magetan dengan menggunakan *software* Epanet 2.0 sesuai kriteria pipa distribusi dengan acuan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 18/PRT/M/2007 tentang penyelenggaraan pengembangan sistem penyediaan air minum.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari perencanaan penyediaan air bersih berupa jaringan perpipaan adalah sebagai berikut,

1. Memberi informasi mengenai kebutuhan air yang diperlukan untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari masyarakat sampai tahun rencana 2035.
2. Menganalisis kinerja pengembangan instalasi perpipaan jaringan penyediaan air bersih di daerah layanan sampai tahun rencana 2035.
3. Memperoleh desain pengembangan instalasi perpipaan jaringan penyediaan air bersih di daerah layanan sampai tahun rencana 2035.