

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Lamongan merupakan daerah di Jawa Timur yang berbatasan dengan Kabupaten Gresik di timur laut Jawa di utara, Kabupaten Mojokerto di selatan dan Kabupaten Tuban di barat. Memiliki luas 1.813 km<sup>2</sup> dan terdapat Sungai Bengawan Solo yang memisah daratan Kabupaten Lamongan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistika (2019), pada Tahun 2021 Kabupaten Lamongan memiliki penduduk berjumlah 1.356.027 Jiwa, yang setiap tahunnya diperhitungkan akan mengalami peningkatan. Untuk menyaingi peningkatan jumlah penduduk tersebut diperlukan adanya pembangunan fasilitas publik berupa perumahan maupun rumah susun. Adanya Perumahan Puri Karangmulyo di Kecamatan Lamongan merupakan salah satu upaya untuk menangani peningkatan jumlah penduduk.

Kabupaten Lamongan memiliki kecamatan yang berada di dataran rendah yang di beberapa tempat akan terdapat genangan setiap musim hujan yang menyulitkan lingkungan sekitar. Salah satu upaya dalam penanggulangan banjir ini adalah dengan mendisain saluran drainase yang bisa menampung air hujan dengan baik. Untuk mencegah terjadinya genangan air oleh air hujan pada perumahan Puri Karangmulyo Residence yang dikelola PT. Caranggana Dasa Perkasa, maka cara yang digunakan dalam mengelola dan menangani air hujan pasca kegiatan pembangunan akan mempengaruhi kondisi sistem drainase di daerah perumahan tersebut. Dalam pembangunan perumahan memerlukan distribusi air bersih dan penceranaan sistem drainase yang baik. Drainase sendiri memiliki fungsi menyalurkan kelebihan air dari tangkapan air hujan yang terakumulasi setelah terjadinya pertemuan saluran, sehingga dimensi saluran semakin besar kearah hilir. Perubahan jumlah limpasan akan menjadi tolak ukur pertama yang perlu diperhatikan dan dikelola dengan baik.

Meningkatnya pembangunan perumahan juga menjadikan semakin tinggi tingkat lahan yang digunakan dan mengurangi area hijau atau ruang terbuka yang memiliki kinerja menahan dan menyerap air hujan kedalam tanah. Akibatnya, jika terjadi perubahan penggunaan lahan tingkat infiltrasi air menjadi lebih kecil. Maka perlu dilakukan pengelolaan air dengan sistem jaringan drainase yang baik sebagai cara untuk mengatasi genangan air. Jaringan drainase yang baik harus mampu menampung air semaksimal mungkin, apabila terjadi debit air yang berlebih maka jaringan drainase tersebut masih dapat menampung dan mengalirkan air sehingga tidak terdapat genangan saat hujan turun (Lestari, 2018).

Penyediaan air bersih memiliki peranan penting sebagai salah satu sumber kebutuhan makhluk hidup terutama manusia. Dalam bangunan rumah hunian atau perumahan dibutuhkan air bersih yang baik dan cukup guna memenuhi kebutuhan. Untuk memenuhi kebutuhan dasar, adanya air bersih merupakan syarat mutlak yang harus terpenuhi. Dengan adanya pembangunan infrastruktur yang baru maka kebutuhan air bersih oleh masyarakat juga akan meningkat. Maka dari itu pihak pengelola perlu melakukan koordinasi yang baik dalam menyediakan air bersih untuk masyarakat (Sholeh, 2019).

Lingkup perumahan Puri Karangmulyo Residence dibangun diatas lahan dengan luas 29.640 m<sup>2</sup> dengan 171 unit rumah yang memiliki rumah hunian berbeda. Terletak di daerah Kelurahan Sukomulyo, Kecamatan Lamongan, Kabupaten Lamongan. Terdapat beberapa tipe bangunan yaitu tipe 38/78, 45/91, 45/98, 45/105, 45/129, 54/120, 54/129, 54/152, dan ruko. Dalam perencanaan sistem jaringan distribusi air bersih dan drainase ini, perencana akan merencanakan sistem jaringan drainase dalam keadaan rumah 100% sudah ditinggali. Pada saat ini kurang lebih terdapat 70% rumah yang telah ditinggali. Berdasarkan studi yang saya rencanakan ini, bertujuan untuk menghitung debit air bersih dikawasan perumahan dan debit air buangan yang dihasilkan setiap rumah di Perumahan Puri Karangmulyo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang yang sudah diuraikan, maka terdapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa debit air bersih yang dibutuhkan untuk 171 unit rumah di perumahan Puri Krangmulyo Residence ?
2. Berapa dimensi rencana jaringan pipa distribusi dan reservoir berdasarkan skema jaringan pada perumahan Puri Karangmulyo Residence?
3. Berapa debit air drainase pada perumahan Puri Karangmulyo Residence pada limpasan curah hujan dan limbah domestik?
4. Berapa dimensi saluran drainase yang efektif guna menampung genangan air di perumahan Puri Karangmulyo Residence?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan masalah yang timbul, tujuan direncanakan sumur resapan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui debit air bersih yang dibutuhkan untuk 171 unit rumah di perumahan Puri Krangmulyo Residence.
2. Mengetahui dimensi rencana jaringan pipa distribusi dan reservoir berdasarkan skema jaringan pada perumahan Puri Karangmulyo Residence.
3. Mengetahui debit air drainase pada perumahan Puri Karangmulyo Residence pada limpasan curah hujan dan limbah domestik.
4. Mengetahui dimensi saluran drainase yang efektif guna menampung genangan air di perumahan Puri Karangmulyo Residence.
5. Dapat dijadikan sebagai alternatif pemilihan perencanaan sistem distribusi air bersih dan sistem saluran drainase untuk sebuah wilayah pemukiman.
6. Sebagai sarana untuk mengembangkan pengetahuan dan memperluas wawasan yang didapatkan selama perkuliahan.
7. Menambah referensi dan wawasan mengenai system drainase yang bermanfaat bagi pembaca khususnya mahasiswa Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.

#### 1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari melebarnya pembahasan dalam perencanaan ini, maka terdapat beberapa Batasan masalah yang diberikan sebagai berikut:

1. Perencanaan sistem jaringan distribusi air bersih dan saluran drainase dilakukan di perumahan Puri Karangmulyo Residence, Kecamatan Lamongan, Kabupaten Lamongan.
2. Skema jaringan air bersih dan air kotor berdasarkan site plan perumahan Puri Karangmulyo Residence Lamongan.
3. Data curah hujan yang digunakan sesuai dengan data dari stasiun terdekat dengan lokasi perencanaan di Kabupaten Lamongan dengan kala ulang 15 tahun terakhir.
4. Perencanaan distribusi air bersih menggunakan aplikasi epanet.

