

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketersediaan air di muka bumi ini sebenarnya sangat melimpah karena dua pertiga permukaan bumi tertutupi air. Bumi memiliki sekitar 1,3 – 1,4 milyar km³ air, yang terbagi atas 97,5% berupa air laut, 1,75% berupa es, dan 0,73% berada di daratan sebagai air sungai, air danau, air tanah. Dan hanya 0,001% berbentuk uap di udara (Sosrodarsono, 1977) [1]. Air merupakan sumber daya alam yang dibutuhkan oleh setiap makhluk hidup, baik untuk memenuhi kebutuhan manusia secara langsung sebagai air baku untuk air minum, maupun yang tidak langsung sebagai kebutuhan irigasi.

Penyediaan air bersih untuk masyarakat khususnya di Desa Kudubanjari mempunyai peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kesehatan lingkungan, yakni mempunyai peranan dalam menurunkan angka penderita penyakit, yang berhubungan dengan air, dan berperan dalam meningkatkan standar atau kualitas hidup masyarakat.

Sampai saat ini penyediaan air bersih untuk masyarakat masih dihadapkan pada beberapa permasalahan yang cukup kompleks dan sampai saat ini masih belum dapat diatasi sepenuhnya. Salah satu masalah yang masih dihadapi sampai saat ini yakni masih rendahnya tingkat pelayanan air bersih untuk masyarakat serta minimnya air baku yang tersedia.

Desa Kudubanjar Kecamatan Kudu Kabupaten Jombang keadaan di dataran rendah dengan persediaan air bersihnya kurang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sehari-hari. Hal tersebut disebabkan karena keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengandalkan air sumur dikarenakan sumber air dangkal terasa asin dan tidak layak konsumsi, sedangkan sumber air bersih yang layak konsumsi sangat dalam sehingga untuk membuat sumur membutuhkan banyak biaya didalam pengerjaannya. Selain itu air dari PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) belum masuk pada desa tersebut sehingga menyebabkan kekurangan air bersih.

Dilatarbelakangi hal tersebut bahwa perlu adanya perencanaan sistem jaringan distribusi air bersih dengan harapan meratanya pembagian air bersih kepada masyarakat. Perencanaan sistem jaringan distribusi air bersih merupakan suatu perencanaan yang rumit. Penyebab utama rumitnya perencanaan itu dikarenakan banyaknya jumlah proses *trial and error* yang harus dilakukan pada seluruh komponen yang ada pada sistem jaringan distribusi air bersih jaringan tersebut. Akan tetapi kerumitan dalam perencanaan sistem jaringan distribusi air bersih dapat diatasi dengan bantuan program komputer untuk perencanaan sistem jaringan distribusi air bersih sehingga proses *trial and error* dapat dilakukan dalam waktu singkat dengan tingkat kesalahan yang relatif kecil karena programlah yang akan menganalisisnya. Dalam perencanaan ini digunakan program Epanet 2.0 karena program ini tergolong mudah penggunaan dalam fungsinya untuk menganalisis sistem jaringan distribusi Air Bersih. Epanet 2.0 juga didesain

sebagai alat untuk mengetahui perkembangan dan pergerakan air serta degradasi unsur kimia yang terkandung dalam air di pipa distribusi air bersih, yang dapat digunakan untuk analisa berbagai macam system distribusi, detail desain, model kalibrasi hidrolis. Analisa sisa khlor dan beberapa unsur lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan acuan pada uraian diatas, maka dapat dibuat suatu rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah dengan kapasitas *existing* tandon air dan sistem jaringan distribusi air bersih di Desa Kudubanjara masih layak untuk memenuhi kebutuhan air masyarakat?
2. Berapa besar debit kebutuhan air bersih dan rencana dimensi tandon yang dibutuhkan sampai 20 tahun kedepan di Desa tersebut?
3. Bagaimana perencanaan sistem jaringan distribusi air bersih sampai tahun 2040 dengan menerapkan model simulasi menggunakan bantuan program Epanet 2.0?

1.3 Tujuan Perencanaan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari perencanaan ini sebagai berikut :

1. Menganalisa kelayakan *existing* tandon air dan sistem jaringan distribusinya untuk mengetahui kapasitas kebutuhan air bersih bagi masyarakat Desa Kudubanjara Kecamatan Kudu Kabupaten Jombang.

2. Menghitung rencana besar debit kebutuhan air bersih dan dimensi tandon air yang dibutuhkan sampai 20 tahun kedepan sehingga dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat di desa tersebut, dengan tercukupi air bersihnya secara kesehatan, kebersihan, dan roda ekonomi di desa tersebut akan berkembang.
3. Merencanakan sistem penyediaan air bersih untuk memenuhi kebutuhan air bersih bagi masyarakat di desa tersebut sampai dengan tahun 2040.

1.4 Batasan Masalah

Dalam perencanaan ini difokuskan pada perencanaan sistem jaringan pipa air untuk pemenuhan kebutuhan air bersih di Desa Kudubanjar Kecamatan Kudu Kabupaten Jombang. Agar perencanaan ini lebih terarah, maka dibuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Sistem jaringan distribusi air bersih yang diamati dan diteliti berlokasi di wilayah Kabupaten Jombang pada jaringan Sistem Penyediaan Air Bersih Sumber Desa Kudubanjar.
2. Perencanaan jaringan perpipaan memanfaatkan debit yang tersedia dari sumber air di Desa Kudubanjar.
3. Perencanaan hanya pada distribusi utama dan hanya fokus pada simulasi pelayanan gravitasi dari tendon menuju daerah pelayanan.
4. Program yang digunakan untuk mensimulasikan pendistribusian air bersih adalah paket program Epanet 2.0.
5. Pendekatan simulasi menggunakan analisa kondisi hidrolika kondisi tidak permanen.

1.5 Manfaat Perencanaan

Perencanaan ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa pemecahan masalah tentang penyediaan air bersih di Desa Kudubanjari.

Manfaat yang diperoleh antara lain :

1. Bagi penulis, menambah wawasan keilmuan dalam bidang perencanaan sistem jaringan distribusi air bersih dan menambah wawasan tentang program yang digunakan dalam menganalisa sistem jaringan distribusi air bersih.
2. Bagi masyarakat, meningkatkan penyediaan air bersih di Desa Kudubanjari secara baik dan benar ditinjau dari segi kualitas dan kuantitas tanpa mengesampingkan aspek pelestariannya, serta membantu masyarakat yang kurang dalam mendapatkan air bersih untuk kebutuhan sehari – sehari.
3. Bagi lembaga pemerintah, membantu dalam penyaluran atau pendistribusian air bersih kepada masyarakat dan mengetahui kapasitas atau jumlah kebutuhan air bersih untuk masyarakat sampai tahun yang telah ditentukan dalam penulisan ini.