

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

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. Ketersediaan air di muka bumi ini sebenarnya sangat melimpah karena dua pertiga permukaan bumi tertutupi air. Bumi memiliki sekitar 1,3 – 1,4 milyar km^3 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).

Mengingat air merupakan bagian penting dari sumber kehidupan dan kebutuhan utama dari setiap manusia, sehingga ketersediaan dan kelestariannya harus dikontrol. Permasalahan yang muncul saat ini adalah sumber air (air tanah, air sungai, mata air) yang tercemar oleh kegiatan manusia. Diantaranya yaitu meresapnya limbah cair TPA ke dalam air tanah, terbuangnya limbah – limbah pabrik ke sungai, dan masih banyak lagi. Akibatnya, beberapa daerah di Indonesia mengalami permasalahan krisis air hingga saat ini.

Faktor yang bisa dikaitkan dengan permasalahan tersebut diantaranya jumlah populasi penduduk yang cenderung meningkat di suatu wilayah berakibat semakin meningkatnya kebutuhan air pada wilayah tersebut. Disamping itu, perindustrian yang semakin berkembang berakibat pada semakin sempitnya lahan terbuka untuk resapan air sehingga berpengaruh pada keberadaan cadangan air di dalam tanah. Dari permasalahan di atas, diperlukan suatu alternatif solusi yang bisa dijadikan gagasan dalam mengatasi permasalahan air tersebut.

Pemanfaatan air tanah merupakan upaya untuk memenuhi kebutuhan air di masa sekarang dan masa yang akan datang, serta merupakan alternatif yang terbaik apabila air di permukaan sudah tidak mencukupi atau sudah tidak terjangkau lagi.

Air tanah merupakan air yang menempati rongga – rongga pada lapisan geologi dalam keadaan jenuh dan dengan jumlah yang cukup (identik dengan akuifer) (Bisri, 2008:1). Potensi air tanah sebagai salah satu sumber pasokan air baku di Indonesia mencapai sekitar 100 milyar m^3 dan tersebar di seluruh daratan Indonesia. Di Jawa – Madura potensi air tanah mencapai 40,897 juta m^2 /tahun yang terdiri dari air tanah tertekan 2,046 juta m^2 /tahun dan air tanah tak tertekan 38,851 juta m^2 /tahun (Departemen ESDM, 2005).

Kelurahan Mulyorejo merupakan daerah berkembang. Di kelurahan ini terdapat perkembangan pemanfaatan lahan sebagai industri, pemukiman, dan pengolahan sampah akhir (TPA Supit Urang). Pengeolaan TPA Supit Urang sebagai TPA Kota Malang tentunya memberikan dampak yang besar terhadap pencemaran lingkungan. Pencemaran ini diperparah dengan kenyataan bahwa sebagian besar limbah cair masih dibuang secara langsung ke sungai.

Berdasarkan pendataan kebutuhan peningkatan kualitas air masyarakat Kelurahan Mulyorejo, pemenuhan kebutuhan air bersih adalah salah satu masalah yang sampai saat ini masih belum bisa teratasi. Semakin mahalnya tarif PDAM semakin mendorong masyarakat untuk mencari alternatif penyediaan air bersih.

Oleh karena itu, berdasarkan pemaparan di atas perlu dilakukan kajian tentang *Studi Perencanaan Jaringan Distribusi Air Bersih di Kelurahan Mulyorejo Kecamatan Sukun Kota Malang*.

1.2. Identifikasi Masalah

Kebutuhan air bersih di Kelurahan Mulyorejo masih sangat jauh dari sasaran pelayanan. Penurunan kualitas air dan mahalnya harga air menjadi permasalahan pokok di setiap tahunnya yang mendorong masyarakat untuk mencari alternatif penyediaan air bersih yang dapat menjangkau wilayah yang kekurangan pasokan air bersih.

Salah satu usaha yang dilakukan untuk dapat memenuhi kebutuhan air bersih di wilayah ini adalah dengan adanya pembangunan sumur bor yang memanfaatkan potensi air tanah yang ada. Pemerintah Kota Malang melalui Dinas Cipta Karya merealisasikan pembangunan tersebut. Untuk mengurangi adanya kecurangan dalam pendistribusian air, penulis memberikan masukan berupa perencanaan jaringan distribusi air bersih dari sumur bor, tandon sampai ke jaringan utama.

Perencanaan distribusi air bersih ini menggunakan program *WaterCad V8 XM Edition* yang memiliki kemampuan untuk menganalisa sekaligus mensimulasikan jaringan perpipaan.

1.3. Batasan Masalah

Studi ini dititik beratkan pada perencanaan jaringan perpipaan untuk pemenuhan kebutuhan air bersih di RW 05 Kelurahan Mulyorejo Kecamatan Sukun Kota Malang. Agar studi ini lebih terarah, dibuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Studi dilakukan di wilayah RW 05 Kelurahan Mulyorejo Kecamatan Sukun Kota Malang.

2. Perencanaan jaringan perpipaan memanfaatkan debit yang tersedia dari pengeboran air tanah.
3. Merencanakan sistem jaringan perpipaan pada jaringan utama.
4. Pendekatan simulasi dalam studi ini menggunakan analisa hidrolika kondisi tidak permanen.
5. Menggunakan program *WaterCAD V8 XM Edition* sebagai alat bantu untuk menganalisa sekaligus mensimulasikan jaringan perpipaan.
6. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB).
7. Tidak menghitung detail pembetonan pada tandon air.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan – batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam studi ini adalah sebagai berikut:

1. Berapakah besar debit kebutuhan air bersih di wilayah RW 05 Kelurahan Mulyorejo Kecamatan Sukun Kota Malang?
2. Bagaimana perencanaan sistem jaringan distribusi air bersih sampai tahun 2034 dengan menerapkan model simulasi program *WaterCad V8 XM Edition*?

1.5. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari diadakannya studi ini adalah

1. Memperoleh debit kebutuhan air bersih di RW 05 Kecamatan Mulyorejo Kecamatan Sukun Kota Malang yang sesuai dengan kebutuhan.
2. Merencanakan sistem jaringan perpipaan untuk pemenuhan kebutuhan air bersih sampai tahun 2034 dengan menggunakan bantuan program *WaterCad V8 XM Edition*.
3. Agar penulis mempunyai keahlian dalam menyelesaikan suatu permasalahan jaringan air bersih dengan menggunakan *software WaterCAD*.

Sedangkan manfaat yang di dapat dari studi ini adalah mendapatkan desain distribusi air bersih yang sesuai dalam upaya pemenuhan dan peningkatan pelayanan serta sebagai masukan bagi warga RW 05 untuk mendistribusikan air secara merata dengan jangka waktu yang panjang.