

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tantangan penyediaan air bersih semakin berat, terutama karena semakin terbatasnya ketersediaan sumber daya air, baik dari sisi kuantitas, mutu, maupun kontinuitas. Masalah ini disebabkan oleh lemahnya konservasi sumber daya air dan lingkungan, serta kesadaran masyarakat pada perlindungan sumber daya air masih rendah. Dengan meningkatnya umur, fasilitas, dan infrastruktur penyediaan air bersih mengalami kerusakan. Kerusakan-kerusakan ini tidak hanya menyangkut fasilitas proses pengolahan saja, tetapi juga menyangkut fasilitas penampungan (*storage*), penyaluran, dan distribusi. Kerusakan ini pada akhirnya akan bermuara pada peningkatan nilai kehilangan air bersih.

Pada waktu musim hujan debit mata air cukup besar dan debit ini akan mengecil pada musim kemarau. Hal ini terjadi karena air tanah pada musim hujan lebih banyak dari pada musim kemarau, sehingga permukaan air tanah pada musim hujan lebih tinggi daripada musim kemarau. Dengan demikian debit air pada musim hujan akan lebih besar (Tri, 2010, p. 14). Untuk mengatasi penyusutan debit Pemerintah Daerah Kabupaten Karo telah membangun sarana dan prasarana air bersih yang berkualitas dengan menggunakan pompanisasi dan grafitasi. Kecamatan Kabanjahe memiliki banyak sumber mata air yang berasal dari bawah permukaan tanah yang bisa dimanfaatkan sehingga bisa menjadi sumber mata air.

Kebutuhan akan penyediaan dan pelayanan air bersih dari waktu ke waktu semakin meningkat yang terkadang tidak diimbangi oleh kemampuan pelayanan. Peningkatan kebutuhan ini disebabkan oleh peningkatan jumlah penduduk, peningkatan derajat kehidupan warga, serta perkembangan kota/kawasan pelayanan ataupun hal-hal yang berhubungan dengan peningkatan jumlah kebutuhan air per kapita.

Dari jumlah penduduk Kecamatan Kabanjahe yang berjumlah 73,581 jiwa yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik baru 46,660 jiwa yang terlayani. Hal ini

disebabkan karena letak geografis wilayah dan jarak antar desa dalam satu kecamatan, karena Kabupaten Karo terletak pada ketinggian 200 meter – 1.500 meter di atas permukaan laut dan terletak di wilayah jajaran Bukit Barisan dan merupakan dataran tinggi dengan luas wilayah 2127,75 km². Konsumen yang berada di daerah dengan topografi tinggi pada waktu-waktu tertentu terutama pada pagi dan sore hari tekanan airnya turun menjadi sangat rendah bahkan ada beberapa wilayah yang tidak mendapatkan air. Demikian pula pada lokasi-lokasi yang berada di ujung daerah pelayanan, tekanan air juga rendah walaupun berada pada topografi rendah. Pada lokasi tertentu yang berada pada topografi yang sama namun lebih dekat ke sumbernya, tekanan air sangat besar. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih di kecamatan Kabanjahe Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Malem menggunakan 5 sumber mata air yaitu mata air Lau Bengap dengan kapasitas sumber 50 lt/dt, mata air Lau Berneh dengan kapasitas sumber 20 lt/dt, mata air Aek Bolon dengan kapasitas sumber 20 lt/dt, mata air Lau Melas II dengan kapasitas sumber 30 lt/dt, dan mata air Lau Melas I dengan kapasitas sumber 5 lt/dt. Kapasitas total reservoir sebesar : PU I : 377,59 m³, PU II : 259,09 m³, PU III : 38,09 m³, Garuda : 82,25 m³, Moga Jaya : 637,97 m³ dari Manuk Mulia : 896,62 m³, Gg Aman : 84,78 m³, Ester : 230,79 m³ (PDAM Tirta Malem, 2021).

Pada tahun-tahun mendatang jumlah penduduk akan bertambah pesat yang tentunya akan berdampak pada peningkatan kebutuhan akan air bersih. Ketersediaan air yang ada mungkin tidak dapat mengimbangi kebutuhan air bersih yang terus meningkat, sehingga perlu dilakukan analisis kebutuhan dan ketersediaan air bersih yang ada sampai dengan tahun 2031. Permasalahan penyediaan air bersih saat ini di PDAM Tirta Malem adalah terbatasnya ketersediaan air baku sedangkan konsumsi air bersih yang cukup besar. Maka dalam hal ini mendorong penulis untuk meninjau tingkat kebutuhan air bersih di kecamatan kabanjahe

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah pada penelitian ini adalah

1. Pergantian musim kemarau di Indonesia sangat berpengaruh terhadap sumber mata air khususnya di wilayah Kabupaten Karo
2. Kebutuhan akan penyediaan dan pelayanan air bersih dari waktu ke waktu semakin meningkat yang terkadang tidak diimbangi oleh kemampuan pelayanan.
3. Letak geografis wilayah dan jarak antar Desa dalam satu Kecamatan di Kabupaten Karo menyebabkan tekanan airnya turun menjadi sangat rendah bahkan ada beberapa wilayah yang tidak mendapatkan air.
4. Sumber mata air yang ada PDAM Tirta Malem hanya melayani $\pm 75\%$ dari total jumlah penduduk Kecamatan Kabanjahe
5. Dengan pertambahan jumlah penduduk maka akan bertambah pula kebutuhan air bersih, sedangkan ketersediaan air yang ada mungkin tidak dapat mengimbangi dengan kebutuhan air yang tersedia.

1.3 Batasan Masalah

Dengan mempertimbangkan luasnya kajian yang diambil dalam penelitian ini perlu dibatasi agar penelitian ini mencapai sasaran yang tepat dan terarah, peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Memperkirakan jumlah kebutuhan air bersih tahun 2021–2031.
2. Memperkirakan jumlah ketersediaan air bersih tahun 2021–2031.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Berapa total kebutuhan air bersih di wilayah pelayanan PDAM Tirta Malem berdasarkan peningkatan jumlah penduduk dari tahun 2021-2031
2. Berapa total ketersediaan air bersih PDAM Tirta Malem untuk wilayah pelayanan Kecamatan Kabanjahe dari tahun 2021-2031

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada skripsi ini adalah :

1. Untuk mengetahui kebutuhan dan ketersediaan air bersih yang harus di penuhi oleh PDAM Tirta Malem untuk daerah pelayanan Kecamatan Kabanjahe dari tahun 2021-2031
2. Untuk mengetahui kemampuan debit air produksi PDAM Tirta Malem dari tahun 2021-2031

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan terkait kebutuhan dan ketersediaan air bersih PDAM Tirta Malem Kabanjahe yang menjadi solusi dalam mengatasi kebutuhan dan ketersediaan air bersih pada tahun 2031 di wilayah pelayanan Kecamatan Kabanjahe. Selain itu, penelitian diharapkan dapat menambah wawasan serta menjadi referensi atau acuan bagi akademisi dan keilmuan terkait analisis kebutuhan dan ketersediaan air bersih khususnya untuk PDAM Tirta Malem.

2. Manfaat praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari studi ini adalah sebagai berikut :

- a. Menjadi usulan atau rekomendasi bagi para pemangku kepentingan, baik pemerintah maupun lembaga non-pemerintah di kabupaten Karo Khususnya Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Malem wilayah pelayanan kecamatan Kabanjahe dalam merencanakan, membangun, dan mengelola kebutuhan dan ketersediaan di wilayah kecamatan Kabanjahe guna meningkatkan pelayanan PDAM Tirta malem untuk masyarakat di kecamatan kabanjahe.
- b. Sebagai masukan dan pertimbangan dalam menyusun kebijakan maupun program untuk menangani kebutuhan dan ketersediaan air bersih di PDAM Tirta Malem wilayah pelayanan kecamatan kabanjahe.

1.7 Hipotesis penelitian

Dengan seiring meningkatnya jumlah penduduk maka kebutuhan akan air bersih meningkat untuk tahun 2031 kemungkinan kebutuhan air bersih Kabupaten Karo adalah 152,424 liter/detik



THE
Character Building
UNIVERSITY