BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah unsur yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, yakni demi peradaban manusia. Jumlah air di bumi relatif tetap, yakni sebesar kurang lebih 1,4 miliar km^3. Hampir 97,5 % air didunia dalam keadaan asin. bial dianggap permukaan bumi ini seragam (tanpa lembah dan gunung), maka jumlah air sebesar itu akan menutup rata seluruh permukaan bumi sedalam 2,6 km. Dari jumlah sebesar itu, hanya 2,4 % air didunia bersifat tawar. Sekitar 1,7 % tersimpan dalam bentuk es, terutama sekali didaerah kutub, sedangkan 0,1 % berada di atmosfer sebagai uap air. Dari seluruh air tawar di bumi, sekitar dua pertiga berwujud es di kutub. Sementara sebagian dari sepertiga sisa air tawar berupa air tanah yang berada pada kedalaman 200 – 600 m dibawah permukaan tanah. Dari keseluruhan air tawar, hanya 0,006 % yang mengalir dipermukaan bumi, sementara kandungan air tawar dalam tubuh makhluk hidup seluruhnya hanya sebesar 0,003 % yakni sekitar setengah dari jumlah air tawar di danau, sungai, dan rawa-rawa di muka bumi kita. Jumlah tersebut relatif kecil jika dibandingkan dengan seluruh jumlah air di dunia.

Peningkatan kualitas air minum dengan jalan mengadakan pengelolaan terhadap air yang akan diperlukan sebagai air minum dengan mutlak diperlukan terutama apabila air tersebut berasal dari air permukaan. Pengolahan yang

dimaksud bisa dimulai dari yang sangat sederhana sampai yang pada pengolahan yang lengkap, sesuai dengan tingkat kekotoran dari sumber asal air tersebut. Semakin kotor semakin berat pengolahan yang dibutuhkan, dan semakin banyak ragam zat pencemar akan semakin banyak pula teknik-teknik yang diperlukan untuk mengolah air tersebut bisa dipakai sebagai sumber persediaan atau tidak. Peningkatan kuantitas air adalah merupakan syarat kedua setelah kualitas, karena semakin maju tingkat hidup seseorang, maka akan semakin tinggi pula tingkat kebutuhan air dari masyarakat tersebut. Untuk keperluan minum maka dibutuhkan air rata-rata sebanyak 5 liter/hari, sedangkan secara keseluruhan kebutuhan akan air suatu rumah tangga untuk masyarakat Indonesia diperkirakan sebesar 60 liter/hari. Jadi untuk negara-negara yang sudah maju kebutuhan akan air pasti lebih besar dari kebutuhan untuk negara-negara yang sedang berkembang.

Air adalah materi esensial di dalam kehidupan. tidak ada satupun makhluk hidup di dunia ini yang tidak membutuhkan air. Sel hidup misalnya, baik tumbuh-tumbuhan ataupun hewan, sebagian besar tersusun oleh air, yaitu lebih dari 75 % isi sel tumbuh-tumbuhan atau lebih dari 67 % isi sel hewan tersusun oleh air. Dari sejumlah 40 juta mil-kubik air yang berada dipermukaan dan di dalam tanah ternyata tidak lebih dari 0,5 % (0,2 juta mil-kubik) yang secara langsung dapat digunakan untuk kepentingan manusia. Karena dari jumlah 40 juta mil-kubuk, 97 % terdiri dari akar laut dan jenis air lain yang berkadar garam tinggi, 2,5 % berbentuk salju dan es abadi yang di dalam keadaan mencair baru dapat dipergunakan secara langsung oleh manusia.

Kebutuhan air untuk keperluan sehari-hari, berbeda untuk tiap tempat dan tiap tingkatan kehidupan. yang jelas semakin tinggi taraf kehidupan, semakin meningkat pula jumlah kebutuhannya. Di Indonesia berdasarkan catatan dari Departermen Kesehatan, rata-rata keperluan air adalah 60 liter/hari per kapita.

PDAM Kulon Progo unit Sentolo merupakan unit yang melayani Kecamatan Nanggulan yang berada di Ibukota Pemerintah Daerah Tingkat II Kabupaten Kulon Progo. Kecamatan Nanggulan berjarak kurang lebih 22 km dari Yogyakarta. Secara administrasi Kecamatan Nanggulan mempunyai luas wilayah kurang lebih 3.960,85 ha, yang terdiri dari 6 desa yaitu: Banyuroto, Donomulyo, Wijimulyo, Tanjungharjo, Jatisarono, dan Kembang. Sedangkan batas wilayah untuk Kecamatan Nanggulan adalah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Kecamatan Kalibawang
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Kecamatan Sentolo
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kecamatan Girimulyo
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Kabupaten Sleman

Topografi bentuk permukaan Wilayah Nanggulan merupakan perbukitan, mempunyai ketinggian antara 68 m – 140 m dari permukaan air laut. Masalah kependudukan merupakan masalah yang penting dalam mempengaruhi perkembangan daerah tersebut. Jumlah penduduk Nanggulan pada tahun 2004 sebesar 32.628 jiwa. Air bersih Nanggulan merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi. Usaha-usaha agar kebutuhan air bersih sesuai dengan peruntukkannya, maka perlu penambahan kapasitas.

Kapasitas produksi air bersih yang ada di PDAM unit Sentolo baru 10 lt/dtk yang akan ditampung direservoar yang kapasitasnya 400 m^3. Dari 10 lt/dt yang dialirkan ke wilayah Kecamatan Nanggulan hanya 5,4 lt/dt total air bersih yang terbaca direkening pada pelanggan, sisa dari 10 lt/dt yaitu 4,6 lt/dt yang tidak terbaca merupakan debit untuk pengisian air dalam pipa dan pada saat *start up* dan ada juga terjdi kebocoran air bersih. Sumber air baku diambil dari aliran Kali Progo, yang berjarak kurang lebih 350 meter dari PDAM unit Sentolo. Dimana, pompa yang digunakan dari intake sampai ke boster adalah pompa *submersible* dengan kapasitas 10 l/dtk dan headnya sebesar 35 m. Dari boster sampai PDAM unit Sentolo menggunakan pompa *centrifugal* dengan kapasitas 10 l/dtk dan headnya sebesar 60 m.

Pelayanan sistem penyediaan air bersih perpipaan oleh PDAM Kulon Progo unit Sentolo di Kecamatan Nanggulan baru mencapai 7,79 % dari total penduduk di Desa (Wijimulyo, Jatisarono,dan Kembang). Sedangkan 92,21%, penduduknya menggunakan sistem non perpipaan yang didapatkan dari sumur gali, sumur pompa tanah dangkal, tangkapan mata air, juga menggunakan hidran umum yang disediakan oleh pihak PDAM. Sehingga pelayananan kebutuhan air bersih perlu ditingkatkan guna memenuhi kebutuhan air bersih untuk masyarakat.

Sistem penyediaan air bersih perpipaan Nanggulan merupakan IKK (Ibu Kota Kecamatan) yang dikelola oleh PDAM kabupaten Kulon Progo. Sistem penyediaan air bersih perpipaan di PDAM Kulon Progo unit Sentolo mulai beroperasi pada tahun 1984 dan dikelola oleh BPAM (Badan Pengelola Air Minum) Kabupaten Kulon Progo.

1.2 Latar Belakang Permasalahan

a. Rendahnya cakupan pelayanan

- Jam produksi sistem masih terbatas, sehingga daerah yang mempunyai elevasi tinggi tidak dapat terjangkau;
- Sistem jaringan distribusi terbatas;

b. Angka kebocoran yang relatif tinggi.

c. Pendapatan PDAM masih rendah, hal ini disebabkan oleh:

- Jumlah pelanggan masih rendah;
- Jenis sambungan yang ada sebagian besar adalah sambungan domestik yang bertarif murah dan belum terdapat sambungan niaga yang bisa dikenai tarif tinggi;
- Tarif air yang diberlakukan PDAM Kulon Progo relatif masih rendah.

1.3 Perumusan Masalah

a. Seberapa kapasitas kebutuhan air bersih Wilayah Nanggulan pada kondisi saat ini dan 10 tahun yang akan datang?

b. Berapa besar kehilangan tekanan dan kecepatan aliran pada jaringan distribusi kondisi saat ini dan 10 tahun yang akan datang ?

c. Apakah PDAM Kulon Progo unit Sentolo sudah dapat memenuhi kebutuhan air bersih bagi pelanggan PDAM kondisi saat ini dan 10 tahun yang akan datang?

1.4 Tujuan

Tujuan dari evaluasi dan pengembangan jaringan distribusi PDAM ini adalah :

a. Mengetahui kapasitas sistem penyediaan air bersih yang ada saat ini dan pengembangan jaringan distribusi dilihat dari daerah pelayanan, tingkat pelayanan, dan sistem distribusi.

b. Untuk mengetahui tekanan dalam jaringan perpipaan distribusi yang telah terbangun.

c. Merencanakan pengembangan sistem penyediaan air bersih yang meliputi cakupan dan tahapan pelayanan air minum, serta pengembangan jaringan distribusi dengan memperhatikan kemampuan jaringan perpipaan yang ada sampai dengan 10 tahun ke depan.

1.5 Manfaat Penelitian

a. Dapat memberikan masukan kepada PDAM untuk meningkatkan pelayanan khususnya wilayah Kecamatan Nanggulan.

b. Memberikan informasi kondisi pelayanan eksisting pada Wilayah Nanggulan. Memberikan informasi kebutuhan air baersih untuk Wilayah Nanggulan pada tahun 2004-2014.

1.6 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada evaluasi jaringan distribusi PDAM di Wilayah Nanggulan meliputi lingkup masalah, sasaran, lokasi dan waktu. Penjelasan masing-masing terdapat uraian berikut:

a. Lingkup masalah

Lingkup perencanaan ini adalah evaluasi dan pengembangan jaringan distribusi pada Wilayah Nanggulan kondisi saat ini (eksisting) dan 10 tahun yang akan datang.

b. Lingkup sasaran

Sasaran perencanaan ini adalah perbaikan dan pengembangan jaringan distribusi air bersih yang telah ada di Wilayah Nanggulan kondisi saat ini (eksisting) dan 10 tahun yang akan datang.

c. Lingkup Lokasi

Lokasi evaluasi dan pengembangan jaringan distribusi air minum adalah Wilayah Nanggulan yang hanya melayani 3 desa, yaitu Desa (Wijimulyo, Jatisarono, dan Kembang).