

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia yang dibutuhkan untuk berbagai keperluan. Prioritas pemakaian air yang utama adalah untuk pemakaian domestik (minum, mandi, cuci), disamping pemakaian yang lain seperti industri, pertanian, perikanan, dan sebagainya.

Dengan adanya pertumbuhan penduduk yang semakin pesat, maka aktivitas yang terjadi di suatu wilayah pun semakin meningkat dan beragam. Sehingga perkembangan di wilayah tersebut pun berlangsung. Hal yang terjadi antara lain semakin banyaknya pemukiman–pemukiman penduduk, berdirinya bangunan–bangunan perkantoran, sekolah–sekolah, rumah sakit, perindustrian dsb. Dengan demikian hal ini menyebabkan kebutuhan akan air bersih pun meningkat. Beberapa masalah yang timbul dalam pemenuhan kebutuhan air bersih adalah cara pendistribusian air bersih ke daerah tempat tinggal penduduk, jumlah atau ketersediaan sumber air baku dan cara pengelolaan air baku menjadi air bersih agar layak dikosumsi masyarakat.

Untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan suatu jaringan air bersih yang baik dan mampu untuk melayani kebutuhan penduduk akan air bersih secara maksimal dan menyeluruh. Pada dasarnya upaya pengembangan suatu wilayah sangat berkaitan erat dengan ketersediaan sumber air baku di suatu wilayah. Karena air merupakan sumber daya alam yang sangat penting, maka pengembangan dan pengelolaannya menjadi salah satu prioritas dalam upaya pengembangan suatu wilayah.

Oleh karena itu sesuai dengan visi dan misinya, maka PDAM TIRTA MON KRUENG BAROE KABUPATEN PIDIE berupaya untuk mengembangkan jaringan distribusi air bersih yang ada di Kecamatan Kota Sigli. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pelayanan terhadap konsumen.

### 1.2. Identifikasi Masalah

Untuk memenuhi kebutuhan manusia akan air bersih yang semakin meningkat, maka diperlukan pula persediaan air bersih yang banyak. Namun ada beberapa kendala, antara lain :

1. Jaringan pipa yang kurang optimal pemasangannya sehingga masih ada beberapa daerah yang belum terjangkau aliran air PDAM.
2. Cakupan pelayanan masih relatif rendah yaitu 20%. Karena untuk menjangkau distribusi penyebaran penduduk, masih diperlukan investasi jaringan pipa.
3. Untuk area pelayanan PDAM Tirta Mon Krueng Baro Kabupaten Pidie, pelanggan mengeluhkan pelayanan yang kurang baik, karena tekanan, kualitas dan kontinuitas masih kurang dari yang diharapkan, ditambah lagi adanya penggiliran pelayanan pada pelanggan.
4. Pengoperasiannya kurang optimal, sehingga penyaluran air ke rumah-rumah warga tidak lancar.

Oleh karena itu, dengan semakin bertambahnya penduduk dan berkembangnya wilayah Kecamatan Kota Sigli, maka PDAM melakukan upaya pengembangan jaringan distribusi air bersih agar dapat memenuhi kebutuhan penduduk secara optimal dan merata.

Dengan demikian studi ini akan menganalisa sistem distribusinya, baik dari segi pengembangan maupun perencanaan jaringan distribusi air minum yang dilakukan oleh PDAM Tirta Mon Krueng Baroe Kabupaten pidie apakah telah sesuai dengan kriteria perencanaan yang ada. Analisa yang dilakukan mengenai kondisi hidraulika mencakup pengaruh tekanan setiap titik simpul, besarnya debit dan kehilangan tinggi tekan pada setiap pipa dalam sistem jaringan distribusi pada daerah studi. Upaya pengembangan dan pemanfaatan sumber daya air yang ada harus secara baik dan benar ditinjau dari segi kualitas dan kuantitas tanpa mengesampingkan aspek pelestariannya.

### **1.3. Batasan Masalah**

Studi ini membahas mengenai perencanaan sistem jaringan distribusi air untuk pemenuhan kebutuhan air bersih di Kecamatan Kota Sigli Kabupaten Pidie dengan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Kajian perencanaan dan pengembangan jaringan distribusi air bersih ini berlokasi di Kabupaten Pidie khususnya daerah pelayanan PDAM Tirta Mon Krueng Baroe yang berada pada kecamatan Kota Sigli.

2. Pendekatan yang dipakai untuk simulasi kondisi hidrolika aliran dengan kondisi kebutuhan tidak permanen, dengan perubahan durasi aliran 1 jam berdasarkan fluktuasi kebutuhan air bersih setiap jam pada satu harinya.
3. Pengembangan sistem penyediaan air bersih ini hanya membahas aspek hidrolika dari komponen-komponen sistem jaringan distribusi air bersih.
4. Tidak membahas :
  - Analisa biaya dalam pengembangan sistem jaringan distribusi air bersih
  - Analisa kualitas air
  - Detail konstruksi komponen sistem jaringan distribusi air bersih
5. Menggunakan paket program *Watercad v 4.5* sebagai alat bantu perhitungan
6. Kebutuhan air bersih dihitung berdasarkan proyeksi kebutuhan air bersih yang ingin dicapai PDAM Tirta Mon Krueng Baroe dengan memperhitungkan faktor kehilangan air sebesar 30%.

#### 1.4. Rumusan Masalah

Sesuai dengan permasalahan dan batasan-batasan masalah diatas, maka dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Berapakah perkiraan proyeksi pertumbuhan penduduk pada 10 tahun yang akan datang (tahun 2018)?
2. Berapakah kebutuhan air bersih di Kecamatan Kota Sigli pada 10 tahun yang akan datang (tahun 2018)?
3. Bagaimana kondisi sistem jaringan distribusi air bersih yang sudah ada (*existing*) dan kondisi pada tahap pengembangan (tahun 2018)?
4. Bagaimanakah kondisi hidrolis pada komponen-komponen sistem jaringan distribusi air bersih yang dikaji dengan model simulasi aliran tidak permanen menggunakan paket program *Watercad Versi 4.5*?

#### 1.5. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari studi ini adalah untuk merencanakan dan mengembangkan sistem jaringan distribusi air bersih di kecamatan Kota Sigli ditinjau dari segi hidraulika dan sistem operasinya dengan menggunakan penerapan pemodelan simulasi kondisi tidak permanen, sehingga nantinya

kebutuhan air bersih sampai tahun 2018 dapat diantisipasi pemenuhannya secara optimal sesuai dengan perkembangannya jumlah penduduk di Kecamatan Kota Sigli.

Manfaat dari studi ini adalah menyajikan evaluasi-evaluasi terhadap upaya-upaya yang sudah dilaksanakan sehingga dapat memberikan masukan bagi PDAM Kabupaten Pidie dalam upaya memenuhi dan meningkatkan pelayanan kepada masyarakat di Kecamatan Kota Sigli khususnya dalam perencanaan sistem penyediaan air bersih dengan corak kebutuhan yang bervariasi sepanjang waktu.

