

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Keumueneng merupakan pemekaran Tirta Peusada Kabupaten Aceh Timur berdasarkan Berita Acara Serah Terima No. 028/13532/2003 tanggal 27 Desember 2003, dari awal sampai saat sekarang ini satu-satunya Perusahaan Pengolahan Air Bersih untuk Wilayah Kota Langsa.

Instalasi Pengolahan Air bersih Keumueneng pada awalnya dibangun oleh Pemerintah Kolonial Belanda tahun 1928 berupa Waduk Alur Gampu dengan Kapasitas 20 -40 Lpd, *Sand Filter*, Jaringan perpipaan ACP dan GIP serta *Water Toren* air bersih Kapasitas 250 M<sup>3</sup> dipusat Kota Langsa untuk melayani pelanggan Kota Langsa pada saat itu. Kemudian pada tahun 1980 dibangun *Water Treatment Plant ( WTP )* konvensional kapasitas 60 liter per detik ( Lpd ) melalui sumber dana IGGI dengan mengambil air baku bersumber dari sungai Krueng Langsa, yang dialirkan secara gravitasi melalui *Upper Gruond* pada ketinggian 47,2 m ke wilayah Kota Langsa dan sekitarnya.

Pemerintah Kota Langsa yang ditetapkan berdasarkan UU RI No. 03 Tahun 2001 tanggal 21 Juni 2001 merupakan pemekaran dari Kabupaten Induk Kabupaten Aceh Timur, Kota Langsa secara geografis terletak pada posisi 97° BT 59` BT dan 4° 25` LU. Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Keumueneng dibentuk berdasarkan Qanun Nomor 6 Tahun 2005 tentang Pendirian dan Pembentukan Susunan Organisasi dan Tata Kerja PDAM Tirta Keumueneng. Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Keumueneng merupakan pemekaran Tirta Peusada Kabupaten Aceh Timur berdasarkan Berita Acara Serah Terima No. 028/13532/2003 tanggal 27 Desember 2003, dari awal sampai saat sekarang ini satu-satunya Perusahaan Pengolahan Air Bersih untuk Wilayah Kota Langsa.

Instalasi Pengolahan Air bersih Keumueneng pada awalnya dibangun oleh Pemerintah Kolonial Belanda tahun 1928 berupa Waduk Alur Gampu dengan

Kapasitas 20 -40 Lpd, *Sand Filter*, Jaringan perpipaan ACP dan GIP serta *Water Toren* air bersih Kapasitas 250 M<sup>3</sup> dipusat Kota Langsa untuk melayani pelanggan Kota Langsa pada saat itu.

Kemudian pada tahun 1980 dibangun *Water Treatment Plant ( WTP )* konvensional kapasitas 60 liter per detik ( Lpd ) melalui sumber dana IGGI dengan mengambil air baku bersumber dari sungai Krueng Langsa, yang dialirkan secara gravitasi melalui *Upper Gruond* pada ketinggian 47,2 m ke wilayah Kota Langsa dan sekitarnya.

Dengan peningkatan status tersebut, berarti peningkatan pelayanan kepada masyarakatpun harus semakin dikembangkan. Akan tetapi dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan air minum, sedangkan air baku yang dalam waduk bekaspeninggalan Belanda tidak sesuai lagi, maka diusahakanlah pihak atasan untuk pengadaan sebuah unit sarana pengolahan air minum yang baru. Usaha itu ternyata membawa hasil, maka sejak tahun 1981 dibangunlah sebuah pengolahan lengkap yang ditempatkan di Keumueneng yang air bakunya diambil dari Sungai Keumuneng Langsa dengan kapasitas 60 liter perdetik. Dan pada akhir Desember 1984 diresmikan pemakaiannya oleh Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Ir. Suyono Sastrodarsono di unit pengolahan Keumueneng Kota Langsa.

Pada ruang Boster pengalira ke Kecamatan Langsa Timur ini terdapat Dua buah pompa distribusi. jenis pompa distribusi ini adalah Centrifugal, Dengan berkapasitas 15 L/dt ( Per unit ). Sistim pengaliran air dari keumueneng dialirkan ke Boster melalui pipa transmisi yang berdiameter 300 mm, dan dari Boster di alirkan ke Kecamatan Langsa Timur dengan pipa berdiameter 200 mm PVC. kemudian Air bersih dialirkan ke Kecamatan Langsa Timur Melalui pipa Distribusi Ø 100 mm dan Ø 75 mm .

Air merupakan sumber daya alam yang jumlahnya kurang lebih sama hanya berubah bentuk dalam proses yang disebut siklus hidrologi, sehingga dalam pemanfaatannya dibutuhkan suatu sistem pengelolaan yang layak. Apabila hal tersebut sudah tercapai maka makhluk hidup di bumi tidak perlu takut akan terjadinya kekurangan air. Kondisi yang diinginkan oleh tiap orang adalah

tersedianya air bersih sepanjang waktu dalam jumlah yang cukup dan kualitas yang memadai. Air tersebar tidak merata di atas bumi, sehingga ketersediannya di suatu tempat akan bervariasi mengikuti waktu. Oleh karena itu diperlukan upaya-upaya untuk meningkatkan ketersediaan air bersih yang akan berguna bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Dengan demikian dibutuhkan suatu jaringan distribusi air bersih yang baik dan efisien. Jumlah atau debit air yang disediakan tergantung pada jumlah penduduk akan datang.

Dari hal – hal tersebut di atas maka perlu adanya pengembangan system jaringan distribusi PDAM. Data yang digunakan adalah data – data tahun 2018 dan sebelumnya sebagai landasan untuk perencanaan pengembangan pada tahun perencanaan. Adapun tahun perencanaan pada penelitian ini yaitu tahun 2028.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan dalam rencana pengembangan jaringan distribusi PDAM adalah :

1. Banyak jumlah penduduk dan fasilitas yang dilayani IPA Keumuning di Kecamatan Langsa Timur adalah sampai 10 tahun kedepan.
2. Jaringan distribusi di Kecamatan Langsa Timur dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan air bersih.
3. Kapasitas air bersih yang disalurkan untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Kec.Langsa Timur adalah 10 tahun kedepan.

## **1.3 Tujuan penelitian**

Penelitian rencana pengembangan jaringan distribusi PDAM ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui proyeksi jumlah penduduk di Kecamatan Langsa Timur 10 tahun kedepan.
2. Menganalisis jaringan distribusi saat ini terhadap kebutuhan air bersih.

3. Mengetahui kapasitas distribusi yang diperlukan untuk melayani pelanggan PDAM Tirta Keumueuning di Kecamatan Langsa Timur saat ini dan 10 tahun kedepan.

#### **1.4 Batasan masalah**

Ruang lingkup dan batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wilayah perencanaan pengembangan jaringan distribusi adalah unit operasional Kecamatan Langsa Timur.
2. Pipa jaringan yang disertakan dalam pemodelan adalah pipa jenis transmisi (utama/primer) dan distribusi (sekunder).
3. Faktor fluktuasi pemakaian air pada jam puncak diasumsikan berdasarkan pola pemakaian pada waktu tertentu.
4. Software pengembangan jaringan yang digunakan memakai program autocad.
5. Pengembangan jaringan didasarkan pada diameter, tekanan dan *headloss gradient*.

#### **1.5 Manfaat penelitian**

Manfaat yang di harapkan dari penelitian ini adalah di peroleh gambaran kondisi dsitribusi air yang sesungguhnya. Selain itu juga untuk memperoleh gambaran kondisi distribusi air pada tahun proyeksi. Hasil tersebut diharapkan dapat digunakan sebagi pertimbangan PDAM Tirta Keumeuning Kota Langsa dalam optimalisasi jaringan distribusi untuk meningkatkan pelayanan air bersih di unit operasional Kecamatan Langsa Timur. Manfaat lainnya penelitian ini adalah untuk menambah wawasan bagi penulis maupun peserta didik yang bergerak di bidang yang sama.