

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

PLTG Borang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penyediaan energi listrik. Perusahaan ini dibangun oleh PT Sewatama dan PT Wijaya Karya pada tahun 2003 yang berlokasi di Desa Merah Mata, Kabupaten Banyuasin. Pembangunan berlangsung selama satu tahun, sehingga pada tahun 2004 PLTG sudah mulai beroperasi. Namun setelah 6 tahun beroperasi muncul suatu masalah berupa *reverse power* sehingga pada tahun 2011 PT Wijaya Karya bersama dengan PT PLN membangun unit baru berkapasitas 2 x 30 MW.

PLTG Borang memiliki beberapa unit utilitas yaitu penyediaan listrik, bahan bakar, udara dan air. Listrik didapatkan dari hasil produksi sendiri, bahan bakar berupa gas alam diperoleh dari PT Medco E&P Indonesia, udara didapat dari lingkungan sekitar, sedangkan air diperoleh dari hasil pengolahan pada unit *Water Treatment Plant*. Dalam menghasilkan energi listrik PLTG Borang tidak memerlukan uap air sebagai bahan baku, jadi kegunaan air di PLTG Borang yaitu untuk pencucian peralatan, pengisi hidran serta kebutuhan domestik industri.

Sumber air yang digunakan berasal dari Sungai Musi yang lokasinya berbatasan dengan Desa Merah Mata dan Desa Pulau Borang, Kabupaten Banyuasin. Kedalaman sungai ini berubah-ubah tergantung musim, pada musim kemarau ketinggian air akan surut hingga 7 meter, sedangkan pada musim penghujan bisa mencapai 10 meter. Sungai yang mengalami pasang akan menimbulkan kekeruhan yang lebih tinggi, sementara saat mengalami surut maka air baku yang diambil akan dekat dengan endapan dasar. Air baku dari Sungai Musi ini diolah pada unit WTP dengan sistem semi-kontinyu yang terdiri dari 3 peralatan utama yaitu *prasedimentation pond*, *clarifier tank* dan filter. Masing-masing peralatan memiliki proses tersendiri.

Unit *water treatment plant* di PT PLN (Persero) PLTG Borang mengalami permasalahan berupa produksi akhir dalam pengolahan air tidak

memenuhi standar. Agar dapat mengoptimalkan proses pengolahan untuk memperoleh air bersih yang sesuai SNI maka perlu dilakukan studi kasus agar dapat menyelesaikan masalah yang ada. Studi kasus ini terdiri dari 3 orang yang mana saya mengamati dan menganalisis proses pengolahan yang terjadi pada *prasedimenttation pond*.

Proses pengolahan air yang terjadi pada *prasedimenttation pond* yaitu proses pengendapan secara gravitasi sederhana tanpa penambahan bahan kimia koagulan dan flokulan. (Arifiani, 2007). Variabel proses yang digunakan pada *prasedimenttation pond* di PLTG Borang yaitu laju alir 3 L/s, waktu pengendapan 75 menit dan dosis HCl 50 ppm. Variabel proses ini tidak optimal karena menghasilkan air dengan pH 9,0, turbiditas 771 NTU, TDS 1759 ppm dan TSS 154 ppm. Variabel proses pengolahan perlu ditentukan yang optimal agar didapat air hasil pengolahan yang sesuai standar. Variabel proses yang perlu dioptimalkan yaitu dosis HCl, laju alir dan waktu pengendapan.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari studi kasus ini adalah :

1. Mendapatkan dosis HCl yang optimal pada pengolahan air di *prasedimenttation pond* PLTG Borang .
2. Mendapatkan laju alir waktu optimal pada pengolahan air di PLTG Borang pada *prasedimenttation pond*.
3. Mendapatkan waktu pengendapan yang optimal pada pengolahan air di PLTG Borang pada *prasedimenttation pond*.
4. Memperoleh air hasil pengolahan pada *prasedimenttation pond* dengan kualitas diharapkan sesuai Permenkes No 32 tahun 2017.

## 1.3 Manfaa

Manfaat yang diharapkan dari studi kasus ini adalah :

### a. Bagi Industri

Sebagai rekomendasi kondisi operasi yang optimal dari *prasedimenttation pond* agar diperoleh air bersih dengan baku mutu yang sesuai SNI.

### b. Bagi Institusi

Sebagai hasil terapan pembelajaran yang telah diperoleh selama pendidikan tentang pengolahan air bersih khususnya pada alat *prasedimenttation pond*

c. Bagi Pengembangan Ilmiah

Sebagai pengetahuan serta wawasan mengenai pengolahan air bersih khususnya pada *prasedimenttation pond*

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Studi kasus pengolahan air pada *prasedimenttation pond* unit *Water Treatment Plant* di PT PLN (Persero) PLTG Borang dilakukan melalui observasi lapangan, pengumpulan data dan studi pustaka. Permasalahan pokok yang akan dibahas pada studi kasus ini adalah bagaimana mendapatkan dosis HCl, laju alir dan waktu pengendapan yang optimal agar pH tepat serta penurunan turbiditas, TDS, dan TSS pada *prasedimenttation pond* di PLTG Borang.