

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini kebutuhan terhadap energi listrik menjadi cukup penting bagi kelangsungan hidup manusia. Dimana sebagian besar aktivitas manusia tergantung pada energi listrik. Kemudahan energi listrik untuk diubah menjadi energi lain membuat penggunaannya menjadi semakin meluas, antara lain seperti rumah tangga, industri, pemerintahan, pertahanan dan lain sebagainya. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, maka dibuatlah pembangkit listrik antara lain adalah Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) yang salah satunya terdapat di Paiton.

Dalam menghasilkan energi listrik di PLTU PT. PJB UP Paiton, terdapat empat komponen utama yang dibutuhkan antara lain *Boiler*, Generator, Turbin, Kondensor dan peralatan pendukung lainnya.

Salah satu di beberapa komponen tersebut ada alat sebagai pendingin atau yang disebut Kondensor, Kondensor merupakan suatu alat untuk melakukan proses kondensasi perubahan fasa uap menjadi fasa cair dengan memanfaatkan air laut sebagai medianya, perlu diketahui bahwa dalam air laut masih terdapat biota-biota laut yang jika dibiarkan masuk ke sistem pendingin nantinya akan berkembang biak sehingga menimbulkan kerak dan beberapa masalah lain pada dinding kondensor, hal ini akan mengakibatkan efisiensi kinerja dari kondensor tidak baik. Dampak berikutnya jika kinerja dari suatu kondensor tidak baik, maka dapat menyebabkan unit trip dan singkatnya jangka waktu PLTU. Oleh karena itu, untuk menjaga jangka waktu PLTU yang diakibatkan dari masalah ini, dibutuhkan alat bantu yang dapat memperpanjang jangka waktu PLTU salah satunya adalah *Chlorination Plant*.

Chlorination Plant berfungsi sebagai penyedia cairan kimia *sodium hypochlorite* yang mana cairan kimia ini berfungsi untuk memabukkan biota-biota laut agar tidak berkembang biak. Dalam memproduksi larutan sodium hypochlorite, modul generator hypochlorite juga dapat mengalami kegagalan atau gangguan produksi saat proses elektrolisa, diantaranya akibat *over voltage*, *short antar circuit*, dan penyumbatan pada cell generator hypochlorite.

Dengan beberapa masalah atau kegagalan yang terjadi pada modul generator hypochlorite ini, penulis bertujuan untuk mengetahui penyebab serta penanganan yang diakibatkan oleh *over voltage* dan penyumbatan agar kinerja dari generator hypochlorite tetap terjaga.

1.2 Permasalahan Penelitian

1.2.1 Identifikasi Masalah

Modul Generator Hypochlorite diharuskan dapat beroperasi sesuai dengan dosing yang dibutuhkan. Untuk memberikan dosing yang sesuai dengan kebutuhan, maka kondisi peralatan juga harus sesuai dengan standar.

Diketahui kondisi peralatan sempat terjadi penurunan sehingga menyebabkan menurunnya produksi chlorine yang dihasilkan. Penulis menduga masalah ini diakibatkan karena adanya *over voltage* dan terjadinya penyumbatan sehingga menyebabkan menurunnya performance untuk menghasilkan larutan sodium hypochlorite.

1.2.2 Ruang Lingkup Masalah

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan dan agar isi serta pembahasan mengenai proyek akhir ini menjadi terarah, maka pembahasan hanya mengenai penyebab serta penanganan terjadinya *over voltage* dan penyumbatan pada modul generator hypochlorite untuk menjaga kinerjanya tetap optimal.

1.2.3 Rumusan Masalah

Dalam penyusunan proyek akhir ini telah disusun rumusan masalah sesuai latar belakang yang akan dilakukan selama penulisan proyek akhir yaitu sebagai berikut :

1. Apa penyebab terjadinya *over voltage* pada modul generator hypochlorite?
2. Apakah dampak terjadinya *over voltage* pada modul generator hypochlorite?
3. Apa penyebab terjadinya penyumbatan pada modul cell generator hypochlorite?
4. Apakah dampak terjadinya penyumbatan pada modul cell generator hypochlorite?
5. Bagaimana cara penanganan *over voltage* dan penyumbatan yang terjadi pada modul generator hypochlorite?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui penyebab terjadinya *over voltage* pada modul cell generator hypochlorite.
2. Mengetahui dampak terjadinya *over voltage* pada modul cell generator hypochlorite.
3. Mengetahui penyebab terjadinya penyumbatan pada modul cell generator hypochlorite.
4. Mengetahui dampak terjadinya penyumbatan pada modul cell generator hypochlorite.
5. Mengetahui bagaimana cara penanganan *over voltage* dan penyumbatan yang terjadi pada modul cell generator hypochlorite.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat meningkatkan kinerja dari modul generator hypochlorite.
2. Dapat meningkatkan keandalan dari *chlorination plant*.
3. Dapat mengoptimalkan produksi larutan *sodium hypochlorite*.

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dalam proyek akhir ini, maka laporan proyek akhir disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut :

Bab satu membahas mengenai latar belakang penulisan, permasalahan penelitian yang meliputi identifikasi masalah, ruang lingkup masalah dan rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan proyek akhir ini. Bab dua membahas mengenai landasan teori yang digunakan pada penulisan proyek akhir ini, metode penelitian, dan penjelasan singkat tentang *chlorination plant*. Pada bab tiga membahas tentang prinsip kerja *chlorination plant*, mengidentifikasi kegagalan pada modul generator hypochlorite. Bab empat membahas tentang hasil identifikasi dan penanganan pada modul generator hypochlorite. Dan bab lima merupakan simpulan juga saran yang berisi tentang semua kesimpulan yang di dapatkan peneliti, dan juga berisi saran-saran yang berhubungan dengan objek yang di teliti.