

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. PJB UP Paiton merupakan unit pembangkit listrik tenaga uap yang berada di kompleks PLTU Paiton. Kapasitas terpasang pada PLTU Paiton sebesar 2 x 400 MW dengan kapasitas *Netto* sebesar 2 x 370 MW. PLTU Paiton Unit 1&2 berlokasi di Desa Bhinor, Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur



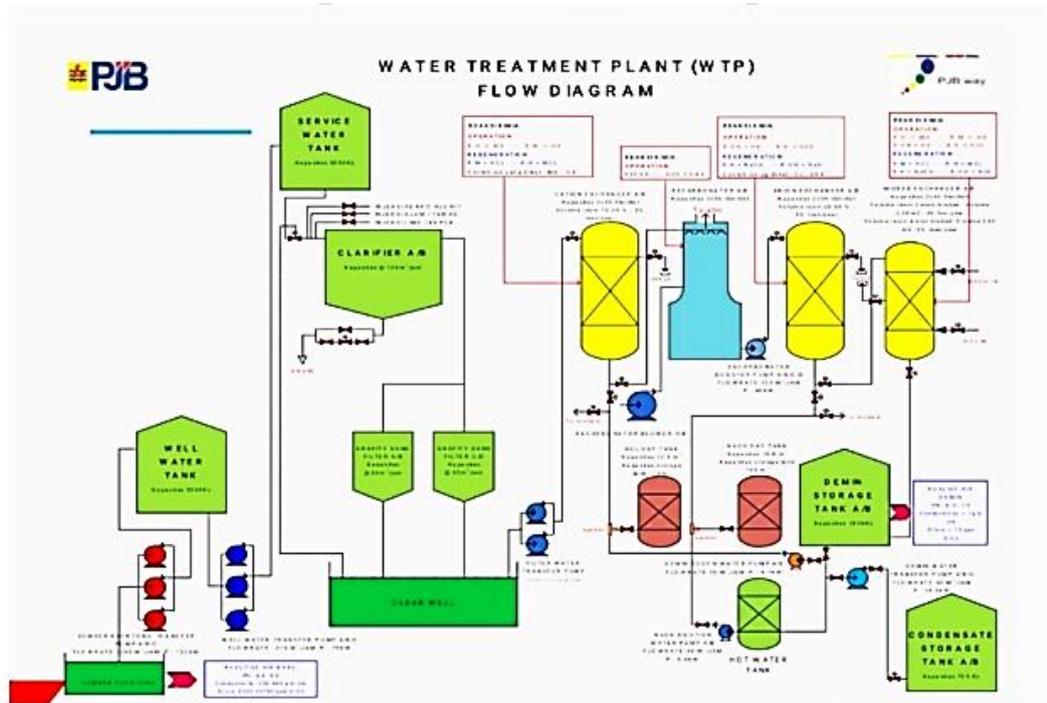
Gambar 1.1. Kompleks PLTU PAITON

PLTU Paiton Unit 1&2 merupakan pusat listrik tenaga uap yang menggunakan batubara sebagai bahan bakar utama. PLTU Paiton Unit 1&2 menggunakan 2 jenis bahan bakar yaitu minyak HSD (*High Speed Diesel*) sebagai bahan bakar untuk penyalan unit (*start up*) atau proses mematikan unit (*Shutdown*), sedangkan untuk proses produksi energi listriknya PLTU Paiton Unit 1&2 menggunakan bahan bakar batubara.

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) adalah pembangkit listrik yang memanfaatkan energi panas uap bertekanan tinggi untuk memutar turbin sehingga dapat digunakan untuk membangkitkan energi listrik melalui putaran dari generator. Uap panas bertekanan tersebut berasal dari hasil perubahan *fase* air yang dipanaskan di dalam boiler.

Air merupakan produk utama dan kebutuhan pokok dalam proses menghasilkan energi listrik di PLTU. Perlu dilakukan tahap-tahap proses untuk menghasilkan air dengan *conductivity* dan *ph* yang di ijinakan. Pada PLTU Paiton 2 X 400 MW memiliki 2 unit *Water Treatmant Plant* dengan menghasilkan water deminerale dengan kapasitas flow 2 X 108 m³/jam. Proses filling PLTU dimulai dari pengisian hotwell condensor dari tangki *condensate Storage Tank* (CST), selanjutnya air dipompa dengan condensate pump menuju Deaerator, kemudian pengisian drum dengan menggunakan *Boiler Feed Pump* (BFP). Pada drum terjadi pemisahan fase uap dan air. Uap basah yang bertekanan di panaskan menggunakan superheater hingga menjadi uap kering dan dialirkan menuju ke turbin dengan pengaturan pada *Main Stop Valve*. Karena generator seporos dengan turbin sehingga menghasilkan energi listrik.

Water treatmant adalah satu commmon unit yang berada di PLTU Paiton 1&2 yang berfungsi sebagai tempat untuk memproduksi dan pengolahan air menjadi air demin. Air dari sumber klontong dan benduman terlebih dahulu diolah dengan proses pre water treatmant melalui clarifier, GSF dan terakhir di clearwell. Setelah itu masuk ke dalam proses *water treatmant* untuk menghasilkan produksi air demin. *Decarbonator blower* adalah salah satu peralatan pada water treatmant yang berfungsi untuk menghilangkan kandungan CO₂ pada air produksi, sehingga tidak memberatkan kerja dari *anion exchanger* untuk menghilangkan kandungan ion negatif yang terdapat pada air. kegagalan operasi decarbonator blower akan berdampak pada penurunan kualitas air khususnya nilai *conductivity* yang masuk kedalam *anion exchanger*. Nilai *conductivity* akan mengalami kenaikan dan menyebabkan resin pada *anion exchanger* cepat jenuh dan harus lebih cepat dilakukan regenerasi agar water treatmant plant kembali beroperasi normal.



Gambar 1.2. Diagram Alur Water Treatment Plant

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dibuat rumusan masalah yaitu water treatment adalah tempat pengolahan air yang berfungsi untuk memproduksi air demin sebagai bahan baku dalam sistem PLTU. Air hasil pengolahan di water treatment plant harus sesuai dengan standar yang telah ditetapkan yaitu memiliki conduct < 1 us/cm dan silica (SiO₂) <10 ppb. Decarbonator Blower adalah salah satu peralatan dari water treatment plant yang berfungsi untuk menghilangkan gas CO₂ yang terkandung dalam air. Apabila vibrasi motor decarbonator blower tinggi mengakibatkan decarbonator harus di *outservice*. Seberapa besar dampak diakibatkan saat tidak beroperasinya decarbonator blower pada kualitas air dan kerugian dalam bentuk rupiah ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari laporan teknik ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kualitas air ketika decarbonator blower inservice
2. Mengetahui kualitas air ketika decarbonator blower outservice
3. Mengetahui berapa pengurangan jam operasi water treatment plant dan berapa besar kerugian (rupiah) yang diakibatkan karena decarbonator blower tidak beroperasi

1.4 Batasan Masalah

Agar analisa ini terarah, maka penulis akan memberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Pelaporan teknik dilakukan di Water treatment water plant PLTU Paiton 1&2
2. Tidak membahas secara detail proses perubahan ion pada air
3. Tidak membahas secara detail proses regenerisasi resin
4. Pembahasan fokus pada penurunan kualitas air dan kerugian yang diakibatkan ketika decarbonator blower outservice

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari analisa ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
2. Mengetahui perubahan kualitas air ketika decarbonator blower outservice
3. Memberi kontribusi terhadap industri PLTU Paiton 1&2 dalam menjaga kualitas air pengisi boiler.
4. Mengetahui kerugian nilai yang di akibatkan saat peralatan ada yang tidak bekerja sesuai dengan fungsinya di dalam PLTU

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari laporan teknik ini adalah sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tinjauan pustaka dan landasan teoritis yang berkaitan dengan penelitian untuk mendukung pembuatan laporan teknik.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode dan langkah-langkah penelitian yang akan dilaksanakan

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil-hasil penelitian pendahuluan berdasarkan literatur , dan pembahasan dari pelaksanaan penelitian perubahan kualitas air ketika decarbonator blower tidak beroperasi

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya

