

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) merupakan pembangkit listrik yang banyak digunakan di Indonesia karena banyak kelebihanannya yaitu dapat digunakan dengan berbagai jenis bahan bakar, dapat dibangun dengan kapasitas yang berbeda, dapat digunakan dengan fungsi pengisian yang berbeda, dan memiliki konsistensi dan umur layanan yang relatif panjang.

Salah satu dari alat pembangkit yang ada pada PT. PLN (Persero) UPK Bukit Asam yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Bukit Asam yang berada pada daerah Tanjung Enim, Sumatra Selatan. PT. PLN (Persero) UPK Bukit Asam mempunyai kapasitas total pembangkit sebesar 260 MW, dengan jumlah pembangkit 4 buah yang masing–masing menghasilkan daya 65 MW. Daya yang dihasilkan oleh PT. PLN (Persero) UPK Bukit Asam dipergunakan untuk pemakaian listrik yang berada pada wilayah Tanjung Enim dan sekitarnya serta disalurkan ke daerah diluar Tanjung Enim.

Pembangkit listrik berbahan bakar batubara memiliki lima komponen utama, yaitu *water treatment plan*, ketel uap (*boiler*), turbin uap, kondensor, dan generator. Proses pembangkit listrik terjadi saat batubara naik melalui *pilvurizer* ke silo, dimana batubara disimpan di *belt conveyer*. Batubara kemudian digiling dan diinjeksikan ke dalam *boiler* untuk dibakar. Tujuan pembakaran adalah untuk memanaskan air yang terdapat pada dinding *boiler* (*wall tube*) untuk menghasilkan uap panas untuk memutar *turbin*, yang kemudian diubah dari energi kinetik menjadi energi listrik oleh generator. Terdapat satu permasalahan pada proses pembakaran *boiler* yaitu abu-abu sisa pembakaran di tungku, dimana sisa abu sering menempel dipermukaan pipa-pipa di bagian *boiler*, seperti bagian *heater*, *superheater*, dan *evaporator*.

Sehingga menyebabkan efisiensi *boiler* berkurang, karena mengkonsumsi lebih banyak energi dengan tenaga uap yang lebih sedikit.

Oleh karena itu abu/sisa abu harus dibersihkan secara berkala. Untuk mengatasi hal ini, dipasang *sootblower* untuk membersihkan abu-abu yang tersisa. *Sootblower* bekerja dengan cara menyemprotkan *steam* ke dinding pipa agar abu/sisa abu jatuh dan bagian dari *sootblower* sendiri terdapat *sparepart* yang disimpan agar *boiler* tetap menyerap panas secara optimal. *Sootblowing* adalah peralatan yang digunakan untuk menjaga *boiler* tetap andal dalam penyerapan panas terhadap pipa *boiler*, masalah yang sering terjadi di *sootblowing* adalah arus motor yang tinggi akibat berat dari mekanik yang menyebabkan *lance tube* berhenti di tengah dan dapat mengakibatkan *lance tube* bengkok di area dalam *boiler*. Apabila *lance tube* bengkok di tengah ini dapat menghambat ke andalan dari *boiler* dan meningkatkan biaya, waktu, tenaga *maintenance* serta dapat mengakibatkan *deraiting* pada PLTU Bukit Asam. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dilakukanlah modifikasi pada panel *control sootblower*. Agar kinerja PT. PLTU Bukit Asam tetap andal dalam melakukan kewajiban menerangi Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, diperoleh rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana meminimalisir permasalahan yang sering terjadi pada *sootblowing* karena arus motor yang tinggi akibat dari berat mekanik yang menyebabkan *lance tube* berhenti di tengah dan mengakibatkan *lance tube* bengkok di area dalam *boiler* ?
2. Bagaimana menjaga *boiler* agar tetap andal dalam penyerapan panas terhadap pipa - pipa *boiler*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di area PT. PLN (PERSERO) UPK BUKIT ASAM Daerah Tanjung Enim, Kecamatan Lawang Kidul, Kabupaten Muara Enim, Sumatra Selatan Palembang.
2. Penambahan proteksi *ampere* motor *high* pada *control sootblowing*.
3. Rangkaian *logic* maju mundur *sootblowing* pada *DCS*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan modifikasi peralatan *control* pemeliharaan *sootblowing* untuk meningkatkan keandalan PT. PLN (PERSERO) UPK Bukit Asam.
2. Menganalisis peralatan *control* pemeliharaan *sootblowing* untuk meningkatkan keandalan PT. PLN (PERSERO) UPK Bukit Asam.

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis, dapat mengaplikasikan ilmu yang di dapat selama duduk di bangku perkuliahan sehingga dapat memberikan pengalaman bagi penulis untuk masuk ke dalam masyarakat dan dunia kerja.
2. Bagi Perusahaan, dapat meningkatkan kinerja *boiler* dan menjaga keandalan PLTU Bukit Asam.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran dan penjelasan tentang topik yang disusun. Berikut adalah gambaran sistematik dalam penelitian ini:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan penelitian sebelumnya termasuk topik yang terkait dengan penelitian ini. Bab ini juga memberikan berbagai definisi dan teori yang diperlukan untuk mendukung bagian pembahasan penelitian ini.

BAB II METODE PENELITIAN

Bab ini memberikan konsep penelitian rinci dan diagram alur yang akan digunakan nanti dalam penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan dan analisis terhadap permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari analisis yang dilakukan. Bab ini juga berisi saran untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya