

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Udara merupakan faktor yang penting dalam kehidupan, namun dengan meningkatnya pembangunan fisik kota dan pusat-pusat industri, kualitas udara telah mengalami perubahan. Udara yang dulunya segar, kini kering dan kotor. Keadaan ini apabila tidak segera ditanggulangi dapat membahayakan kesehatan manusia, kehidupan hewan, serta tumbuhan.

Perubahan lingkungan udara disebabkan pencemaran udara, yaitu masuknya zat pencemar (berbentuk gas-gas dan partikel kecil/aerosol) ke dalam udara. Zat pencemar masuk ke dalam udara dapat secara alamiah (asap kebakaran hutan, akibat gunung berapi, debu meteorit dan pancaran garam dari air laut) dan aktifitas manusia (transportasi, industri pembuangan sampah). Konsentrasi pencemaran udara di beberapa kota besar dan daerah industri Indonesia menyebabkan adanya gangguan pernafasan, iritasi pada mata dan telinga, timbulnya penyakit tertentu serta gangguan jarak pandang.

Perubahan lingkungan udara disebabkan pencemaran udara, yaitu masuknya zat pencemar (berbentuk gas-gas dan partikel kecil/aerosol) ke dalam udara. Zat pencemar masuk ke dalam udara dapat secara alamiah (asap kebakaran hutan, akibat gunung berapi, debu meteorit dan pancaran garam dari air laut) dan aktifitas manusia (transportasi, industri pembuangan sampah). Konsentrasi pencemaran udara di beberapa kota besar dan daerah industri Indonesia menyebabkan adanya gangguan pernafasan, iritasi pada mata dan telinga, timbulnya penyakit tertentu serta gangguan jarak pandang.

Polusi udara ditimbulkan akibat aktifitas manusia maupun secara alamiah perlu diupayakan pengendalian. Berbagai upaya pengendalian antara lain: melalui penghijauan ataupun pemanfaatan peralatan elektronik. Diperlukan alat elektronik yang bisa mengendalikan polusi udara sehingga tidak menimbulkan polusi di lingkungan sekitar. Elektronika merupakan salah satu bagian penting dari kehidupan bermasyarakat saat ini, jika hampir 80% masyarakat hidup dalam

kesehariannya menggunakan perangkat yang berhubungan dengan elektronika. Ini sama halnya dengan dunia industri, dimana sebagian besar produksinya harus menggunakan elektronika. Fokus yang kami pelajari disini adalah elektronika arus lemah, dimana elektronika arus lemah ini lebih banyak bermain pada control maupun instrumentasi. Kontrol dalam suatu sistem industri sangatlah penting karena tidak mungkin sebuah sistem besar yang kompleks harus diatur secara manual oleh seorang manusia, tentunya ini akan sangat bersiko dan menggunakan banyak tenaga, untuk itu perlu suatu control sistem yang bisa diatur menggunakan sebuah kontrol yang memanfaatkan arus lemah ini .

Oleh karena itu akan dibahas mengenai bagaimana cara industri mengurangi polusi udara dari hasil pembakaran batu bara. Alat yang dapat digunakan untuk mengurangi polusi udara adalah *electrostatic precipitator (ESP)*. *Electrostatic precipitator (ESP)* merupakan alat yang berfungsi untuk mengurangi kadar *fly ash* hasil pembakaran di boiler menggunakan prinsip *electrostatic* sehingga emisi gas yang dibuang ramah lingkungan dan tidak menimbulkan dampak negatif bagi masyarakat sekitar dan juga perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam kegiatan Praktek kerja lapang di PLTU Paiton, mengenai inspeksi dan perbaikan *Electrostatic Precipitator (ESP)* PLTU Paiton unit 5 dan 6 yang digunakan di PT. YTL Jawa Timur:

1. Bagaimana inspeksi dan perbaikan *Electrostatic Precipitator (ESP)* yang digunakan di PT. YTL Jawa Timur unit 5 dan 6?
2. Mengetahui bagaimana cara kerja *Electrostatic Precipitator (ESP)*?

1.3 TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan pelaksanaan kerja praktek di PLTU PT.YTL dapat dibagi menjadi dua bagian, yakni tujuan umum dan tujuan khusus:

1.3.1 Tujuan Umum MKI

Tujuan umum dari pelaksanaan magang kerja industri adalah:

1. Meningkatkan wawasan, pengetahuan serta pemahaman mahasiswa terhadap kegiatan di suatu perusahaan yang relevan dengan bidang keilmuannya
2. Melatih mahasiswa agar lebih kritis terhadap perbedaan atau kesenjangan antara ilmu yang dipelajari di bangku kuliah dan penerapannya di industri
3. Mahasiswa mampu berfikir kritis saat melaksanakan pekerjaan praktis di lapangan serta mampu menghimpun data mengenai suatu kajian yang sesuai dengan bidang energi.

1.3.2 Tujuan Khusus MKI

Secara khusus tujuan dari pelaksanaan magang kerja industri antara lain:

1. Memahami cara kerja sistem *Electrostatic Precipitator* (ESP)
2. Mengetahui Inspeksi dan Perawatan Sistem *Electrostatic Precipitator* (ESP)

1.3.3 Manfaat MKI

Manfaat dari pelaksanaan magang kerja industri antara lain:

1. Menambah pengetahuan mahasiswa dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi secara aplikatif di bidang industri
2. Membuka wawasan mahasiswa agar dapat mengetahui dan memahami aplikasi ilmunya di dunia industri pada umumnya dan mampu menyerap dan berasosiasi dengan dunia kerja secara utuh.
3. Memperoleh pengalaman kerja baik yang bersifat teknis maupun non teknis, sehingga mahasiswa memiliki bekal untuk terjun di dunia kerja setelah lulus.
4. Mahasiswa memahami sistem kerja di dunia industri sekaligus mampu mengadakan pendekatan dunia kerja secara utuh.

1.3.4 Bagi Perusahaan

Sebagai sarana untuk memberikan penilaian terhadap kriteria tenaga kerja yang dibutuhkan oleh perusahaan yang bersangkutan.

1.3.5 Bagi Universitas

1. Bahan masukan untuk mengevaluasi sampai sejauh mana kesesuaian kurikulum yang ada dengan perkembangan yang terjadi di dunia industri.
2. Mencetak mahasiswa yang siap kerja dengan ketrampilan dan kejujuran dalam melaksanakan tugas.

1.4 LOKASI DAN JADWAL KERJA

Praktek kerja ini dilakukan di PT. YTL Jawa Timur, Jl. raya km 141 Paiton, dengan waktu pelaksanaan mulai tanggal 3 Februari 2016 sampai dengan 3 Mei 2016.

1.5 METODE PELAKSANAAN

1. *Metode Interview* atau Tanya Jawab

Pengumpulan data dengan menampung pendapat dari karyawan atau pembimbing tentang data tersebut dengan melakukan tanya jawab secara langsung sehingga diperoleh data yang diinginkan.

2. *Metode Observasi*

Pengumpulan data dengan pengamatan secara langsung pada objeknya sehingga memungkinkan untuk mengamati secara bertahap disertai pencatatan singkat dan jelas sehingga data yang diperoleh akurat.

3. *Metode Literatur*

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencatat atau menggunakan data baik seluruh maupun sebagian dari data di industri, berupa arsip maupun katalog. Pengumpulan data ini diperoleh dari *document room* yang ada di pabrik.

