

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember (Polije) merupakan perguruan tinggi vokasional dengan proses program presentase proses belajar mengajar antara teori 40 % dan praktikum 60 %, di mana dapat mengembangkan standar keahlian dan menunjang pada sektor produksi. Pendidikan vokasional yaitu suatu program pendidikan yang mengarahkan proses belajar mengajar pada tingkat keahlian dan mampu melaksanakan serta mengembangkan standar-standar keahlian secara spesifik yang dibutuhkan sektor industri. Sistem pendidikan yang diberikan berbasis pada peningkatan keterampilan sumber daya manusia dengan menggunakan ilmu pengetahuan dan keterampilan dasar yang kuat. Disamping itu lulusan Polije diharapkan dapat berkompetisi di dunia industri dan mampu berwirausaha secara mandiri.

Program Studi D-IV Teknik Energi Terbarukan jurusan Teknik mendidik mahasiswanya yang diharapkan mampu menguasai keterampilan teknis dan manajerial dalam mengelola energi terbarukan mulai dari perencanaan produksi energi terbarukan, teknik proses penyediaan dan pemanfaatan, pengembangan dan rekayasa energi terbarukan. Dengan memiliki kompetensi tersebut, lulusan memiliki peluang kerja berupa wirausaha di bidang konsultan energi terbarukan, atau menjadi karyawan di suatu perusahaan pengguna atau pembangkit energi terbarukan. Untuk itu, Politeknik Negeri Jember memberikan kesempatan kepada mahasiswanya untuk menjalani serangkaian Praktik Kerja Lapangan PKL yang merupakan kuliah praktikum yang dihadapkan dengan kondisi langsung dari perusahaan yang berbasis energi terbarukan sehingga menjadikan tambahan ilmu dan pengalaman oleh mahasiswa Politeknik Negeri Jember sendiri, salah satunya pada PT Petrokimia Gresik Departemen Produksi IIIB Unit Asam Sulfat.

PT Petrokimia Gresik merupakan salah satu produsen pupuk terbesar di Indonesia. Pada awalnya, pabrik tersebut disebut sebagai Proyek Petrokimia Surabaya. Proyek tersebut diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia, Soeharto pada 10 Juli 1972 yang kemudian tanggal tersebut ditetapkan sebagai hari jadi PT

Petrokimia Gresik. Pada tahun 2012, PT Petrokimia Gresik menjadi bagian dari PT Pupuk Indonesia (Persero). Hingga saat ini, PT Petrokimia Gresik menempati areal lebih dari 450 hektar di Kabupaten Gresik, Jawa Timur.

Produksi IIB pada bagian asam sulfat memproduksi asam sulfat dengan kapasitas 1850 ton/hari dengan kadar 98,5%. Produksi asam sulfat menggunakan proses DC/DA pada umumnya, yaitu proses oksidasi sulfur cair menjadi gas SO_2 lalu direaksikan dengan udara kering menjadi gas SO_3 menggunakan *converter*. Hasil asam sulfat yang dihasilkan dari produksi kemudian diuji di laboratorium pabrik III untuk mengetahui kualitas produk yang dihasilkan telah sesuai dengan standar. Selain uji dari hasil produksi, dilakukan juga uji terhadap bahan baku yang akan digunakan untuk mengetahui kelayakan bahan baku.

Economizer adalah alat penukar panas berbentuk tubular yang digunakan untuk memanaskan air umpan *boiler* sebelum masuk ke *steam drum*. Istilah *economizer* diambil dari kegunaan alat tersebut, yaitu untuk menghemat (*to economize*) penggunaan bahan bakar dengan mengambil panas (*recovery*) gas buang sebelum dibuang ke atmosfer. Kinerja *economizer* ditentukan oleh fluida yang mempunyai koefisien perpindahan panas yang rendah yaitu gas. Kecepatan perpindahan panas dapat ditingkatkan dengan cara meningkatkan koefisien perpindahan panas total dengan cara mengatur susunan *tubing*/properti fin dan meningkatkan luas kontak perpindahan panas. Respon yang dihasilkan oleh *economizer* adalah efektifitas perpindahan panas dan biaya operasi.

Seiring berjalannya waktu, performa *economizer* akan menurun. Hal tersebut dapat terjadi akibat adanya kotoran atau kerak yang ada pada alat tersebut. Penurunan nilai efisiensi dapat mempengaruhi produk dan kinerja dari alat yang lain. Jika terjadi penurunan efisiensi, maka biaya yang harus dikeluarkan untuk konsumsi energi semakin meningkat. Peningkatan biaya yang harus dikeluarkan untuk konsumsi energi akan berdampak pada perekonomian industri. Pada pembahasan ini, dilakukan evaluasi efisiensi *economizer* (E-1203) pada Unit Asam Sulfat untuk mengetahui kelayakan operasi pada alat tersebut.

1.2 Tujuan dan Manfaat Praktik Kerja Lapang

Tujuan program Praktik Kerja Lapang (PKL) program studi Teknik Energi Terbarukan Politeknik Negeri Jember memiliki 2 tujuan yang terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus.

1.2.1 Tujuan Umum PKL

Tujuan umum adalah Praktik Kerja Lapang yang dilakukan oleh mahasiswa di perusahaan PT Petrokimia Gresik adalah sebagai berikut :

- a. Mendapatkan pengalaman kerja nyata dan menambah ilmu pengetahuan pada industri khususnya pada industri energi terbarukan.
- b. Meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan mahasiswa melalui latihan kerja dan aplikasi ilmu yang telah diperoleh sesuai dengan bidang energi terbarukan.
- c. Mampu mengamati proses dan produksi secara langsung sehingga dapat menyesuaikan diri dengan situasi serta kondisi dalam industri.
- d. Melatih mahasiswa di lapangan untuk bekerjasama dan bersosialisasi dalam kelompok, serta meningkatkan kemampuan berkomunikasi dan mengakses berbagai informasi.

1.2.2 Tujuan Khusus PKL

Tujuan khusus Praktik Kerja Lapang merupakan tujuan dari masing-masing mahasiswa yang melaksanakan Praktik Kerja Lapang sesuai dengan lokasi kegiatan dari topik pembahasan yang diambil.

Tujuan Khusus dari Praktik Kerja Lapang adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui nilai kapasitas panas *Economizer* aktual di Unit Asam Sulfat Departemen Produksi IIIB PT.Petrokimia Gresik.
- b. Mengetahui nilai efisiensi *Economizer* aktual di Unit Asam Sulfat Departemen Produksi IIIB PT.Petrokimia Gresik.

1.2.3 Manfaat PKL

Manfaat dari Praktik Kerja Lapangan di PT Petrokimia Gresik adalah sebagai berikut:

- a. Mendapatkan tambahan wawasan serta gambaran mengenai proses produksi semen dari bahan baku hingga menjadi bahan siap jual.
- b. Menambah keterampilan, dalam bidang energi terbarukan utamanya pemanfaatan gas buang dari produksi semen menjadi energi yang dapat dibangkitkan dengan sistem tenaga uap.
- c. Melaksanakan tugas khusus selama praktik kerja lapangan serta pembuatan laporan harian yang dicantumkan dalam laporan praktik kerja lapangan.
- d. Melatih kedisiplinan dalam dunia kerja nantinya.
- e. Dapat menjadi informasi tambahan bagi industri dalam evaluasi dari *Economizer* pada unit Asam Sulfat Departemen Produksi IIIB Petrokimia Gresik.

1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja

1.3.1 Lokasi Perusahaan

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilakukan secara daring melalui zoom meeting yang didampingi langsung oleh pembimbing lapangan PT Petrokimia Gresik.

1.3.2 Jadwal Kegiatan Kerja

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan di lakukan secara daring pada tanggal 01 September 2021 - 31 Desember 2021.

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan sebagai berikut:

1.4.1 Metode *Interview*

Metode dilakukan dengan cara mendapatkan informasi mengenai proses produksi pabrik asam sulfat dan sistem pengelolaan *Economizer* melalui diskusi atau tanya jawab dengan pembimbing lapangan.

1.4.2 Metode Studi Literatur

Metode dilakukan dengan cara membaca berbagai literatur dari jurnal, website, buku, dan lain – lain.