

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik atau vokasi merupakan jenjang pendidikan yang mengutamakan pengembangan kemampuan mahasiswa untuk bekerja dalam bidang tertentu, kemampuan beradaptasi dalam lingkungan kerja, melihat peluang kerja dan dapat mengembangkan diri di era globalisasi. Politeknik menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan di berbagai program keahlian yang disesuaikan dengan lapangan kerja. Program keahlian tersebut dikelompokkan menjadi bidang keahlian sesuai dengan kelompok bidang industri, manajemen, dan asosiasi profesi.

Praktik Kerja Lapangan atau biasa disebut (PKL) adalah suatu bentuk penyelenggaraan pendidikan keahlian profesi yang memadukan secara sistematis dan sinkron program penguasaan keahlian yang diperoleh melalui bekerja langsung di dunia kerja dengan terarah dan terprogram untuk mencapai keahlian profesional. Praktik kerja lapangan merupakan salah satu kurikulum wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa Teknik Energi Terbarukan Jurusan Teknik Politeknik Negeri Jember, dimana program tersebut salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan Teknik (S,Tr.T). Pendidikan vokasional yaitu suatu program pendidikan yang mengarahkan proses belajar mengajar pada tingkat keahlian dan mampu melaksanakan serta mengembangkan standar-standar keahlian secara teknis dan sistematis serta diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang dunia kerja. Praktik kerja lapangan kali ini, penulis memilih PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban, karena mengingat adanya hubungan antara bidang perusahaan dengan bidang akademis yang kami pelajari khususnya dalam perkuliahan.

PT. Semen Indonesia (persero) Tbk, Merupakan perusahaan yang bergerak di bidang usaha pembuatan atau produksi semen, yang berlokasi di berbagai tempat salah satunya di Kecamatan Kerek, Desa Sumber Arum, Kabupaten Tuban. Hasil produksi dalam bentuk sak untuk skala kecil dan tangker dalam bentuk skala besar. Produksi tersebut dilakukan tiga tahapan yaitu penambangan bahan baku, proses produksi semen dan proses pemasaran. Proses produksinya di bagi menjadi 7 yaitu Proses Penambangan, Proses penghancuran bahan baku

(*Crusher*), Proses pencampuran (*Raw Mil*), Proses pembakaran (*Kln*), Proses pendinginan (*Cooler*), Proses akhir (*Finish Mil*), Proses pengepakan (*Packer*).

Kebutuhan energi dalam proses pembuatan semen begitu besar terutama untuk mesin industri dimana sebagian besar teknologinya menggunakan motor yang membutuhkan pemasokan energi listrik. PT Semen Indonesia (Persero) Tbk sendiri menggunakan bahan bakar batu bara sebanyak 95% dari total pemakaian bahan bakar dan sisanya bahan bakar alternatif seperti biomassa. Hasil dari pembakaran bahan bakar akan menghasilkan panas untuk proses pembuatan semen. Panas dari proses pembuatan semen bisa mencapai suhu 1300 C, suhu panas tersebut kemudian dimanfaatkan oleh Unit WHRPG untuk memanaskan air didalam boiler.

Waste Heat Recovery Power Generation (WHRPG) merupakan salah satu teknologi pembangkit listrik yang mengusung konsep *Zero Waste Technology*, dimana pada prosesnya tidak menimbulkan limbah sama sekali. Unit WHRPG merupakan unit sentral yang fokus memproduksi listrik untuk kebutuhan industri semen, listrik yang dihasilkan merupakan hasil dari konversi energi dari gaya mekanik turbin menjadi energi listrik dengan bantuan mesin generator.

Generator merupakan mesin yang mampu memproduksi energi listrik, produksi energi listrik generator dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satu contohnya dipengaruhi oleh penguatan medan (sistem eksitasi). Sistem eksitasi memiliki fungsi yang sangat penting untuk proses pembangkitan energi listrik karena sistem eksitasi yang mengatur besarnya tegangan keluaran dari generator supaya tetap stabil terhadap beban.

Tema yang dapat diambil pada kegiatan praktek kerja lapang yang dilakukan di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban adalah analisis pengaruh sistem eksitasi terhadap performa generator sinkron Unit WHRPG.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan umum Praktek Kerja Lapang (PKL)

Tujuan umum dari praktek kerja lapang (PKL) antara lain :

1. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik (S.tr.T) di Politeknik Negeri Jember pada program studi Teknik Energi Terbarukan.
2. Menambah wawasan dan ilmu dari program studi Teknik Energi Terbarukan yang diaplikasikan pada pembuatan Semen di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban.
3. Mahasiswa dapat mengetahui proses produksi energi listrik di unit seksi WHRPG PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.

1.2.2 Tujuan Khusus Praktek Kerja Lapang (PKL)

Tujuan khusus Praktek Kerja Lapang antara lain :

1. Mahasiswa dapat mengetahui hubungan antara sistem eksitasi dengan pembebanan generator.
2. Mahasiswa dapat mengetahui performa generator di tinjau dari persentase tegangan *supply*.
3. Mahasiswa dapat mengetahui kondisi sistem eksitasi pada generator sinkron unit WHRPG PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban.

1.2.3 Manfaat yang didapatkan dari Praktek Kerja Lapang (PKL)

Manfaat dari kegiatan Praktek Kerja Lapang yang diharapkan adalah :

1. Mahasiswa dapat menyalurkan dan memanfaatkan ilmu yang sudah di dapat pada proses perkuliahan di Program Studi Teknik energi Terbarukan untuk di aplikasikan pada sistem pembangkit listrik unit WHRPG PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.
2. PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. dapat memberi ilmu, wawasan, dan pengetahuan terhadap khalayak umum tentang cara pembuatan semen
3. Politeknik Negeri Jember dapat menjalin kerja sama tentang bidang studi Energi Terbarukan dengan PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.
4. Menambah wawasan dan pengalaman bagi mahasiswa untuk terjun dalam dunia kerja yang sesungguhnya.

1.3 Lokasi dan Jadwal PKL

Tujuan pelaksanaan kerja praktek di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk Pabrik Tuban dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus:

1.3.1 Lokasi PKL

Perusahaan tempat pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) adalah di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk pabrik Tuban yang terletak di Desa Sumberarum, Kecamatan Kerek, Kabupaten Tuban, Jawa Timur, Indonesia. PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. berkantor pusat di Gedung utama Semen Indonesia Jl. Veteran Gresik 61122 Jawa Timur, Indonesia.



Gambar 1.1 Lokasi PT. Semen Indonesia Persero Tbk. Pabrik Tuban

1.3.2 Jadwal Praktek Kerja Lapangan PKL

Praktek kerja lapang (PKL) dilaksanakan maksimal selama 512 jam di hari kerja efektif sesuai dengan peraturan yang sudah ditentukan oleh Politeknik Negeri Jember . Jadwal hari kerja dan jam kerja yang ditentukan oleh perusahaan adalah sebagai berikut :

Waktu kegiatan PKL	: 3 Februari 2020 – 27 Maret 2020
Hari PKL	: Senin – Jum’at
Jam Kerja	: Senin- Jum’at. Pukul 08.00 WIB sd 16.00 WIB
Jam Istirahat	: Senin – Kamis. Pukul 12.00 WIB sd 13.00 WIB : Jum’at. Pukul 11.00 WIB sd 13.00 WIB.

1.4 Metodologi Pelaksanaan

Penyusunan laporan, penulis terlebih dahulu mengumpulkan data-data sebagai bahan laporan yang diperoleh selama melaksanakan praktek kerja lapangan. Penulis menggunakan beberapa metode kerja antara lain :

1.4.1 Metode *Interview* atau Tanya Jawab

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

1.4.2 Metode Observasi

Pengumpulan data dengan pengamatan langsung pada objeknya, sehingga memungkinkan untuk mengamati secara bertahap disertai pencatatan singkat dan jelas, agar data yang diperoleh bersifat fakta, aktual dan dapat dipercaya.

1.4.3 Metode Literatur

Pengumpulan data dengan membaca berbagai literatur dan semua sumber bacaan. Mulai dari buku, arsip perusahaan, katalog, datasheet, dan sebagainya. Pengumpulan data ini diperoleh dari perpustakaan dan dokumen berupa *softfile*.

1.5 Nama Unit Kerja Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek

Unit kerja tempat pelaksanaan kerja praktek adalah di Unit Section of WHRPG Maintenance PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Tuban plant.