BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan era digitalisasi menuntut kecepatan tanggap manusia dalam segala hal sehingga skill dan kecakapan sangat dibutuhkan di dunia kerja. Persaingan global dan pesatnya perkembangan IPTEK (ilmu pengetahuan dan teknologi) membuat perguruan tinggi harus mempunyai lulusan yang terampil tidak hanya dalam bentuk teori tetapi terkait pemahaman ilmu praktis yang relevan dengan bidang keilmuannya. Penerapan ilmu dan kompetensi yang didapatkan selama menjalani masa pendidikan menjadikan program magang sebagai salah satu proses pelatihan kerja yang bertujuan untuk memahami sistem kerja yang profesional di industri sebenarnya. Magang juga dapat berfungsi sebagai jembatan karir dari menjalani dunia pendidikan dengan dunia kerja nantinya.

Sebagai perguruan tinggi vokasi, Politeknik Negeri Jember diharapkan dapat mengarahkan proses belajar mengajar pada tingkat keahlian dan mampu melaksanakan serta mengembangkan standard – standard keahlian secara spesifik yang dibutuhkan sektor industri sebagai tuntutan peningkatan sumber daya manusia yang handal sesuai dengan kebutuhan industri. Upaya mencapai tingkat keahlian sesuai program pendidikan di kampus, dibutuhkan bentuk implementasi sistematis dan sinkron antara pengetahuan yang sudah didapatkan di bangku perkuliahan dengan program penguasaan keahlian yang dapat diperoleh dari kegiatan magang di industri. Memiliki bobot 20 sks 900 jam, magang menjadi kegiatan merealisasikan pendidikan akademik yang berkualitas dan relevan dengan dunia industri sesuai dengan bidang keahlian sehingga magang merupakan kegiatan prasyarat mutlak kelulusan. Salah satu program studi yang ada di Politeknik Negeri Jember yaitu program studi Teknik Energi Terbarukan.

Teknik Energi Terbarukan merupakan program studi yang mempelajari tentang keterampilan teknis dan manajerial dalam mengelola energi terbarukan mulai dari perencanaan produksi, teknik proses penyediaan dan pemanfaatan, serta pengembangan dan rekayasa energi terbarukan. Fokus dari Program Studi Teknik

Energi Terbarukan ada pada bidang bahan bakar nabati, energi dari biogas dan biomassa, energi proses, energi listrik, energi mikrohidro, energi angin, energi surya, serta pengembangan dan rekayasa energi baru. Menghasilkan lulusan yang berdaya saing menjadi misi pertama Program Studi Teknik Energi Terbarukan sehingga dibutuhkan kerjasama dengan sektor industri untuk dapat meningkatkan kualitas lulusan Program Studi Teknik Energi Terbarukan melalui program magang. Salah satu sektor industri yang bekerja sama dengan Program Studi Teknik Energi Terbarukan yaitu PT. Pertamina EP Cepu Field.

Sebagai bagian dari Subholding Upstream Pertamina, PT. Pertamina EP Cepu Field yang bergerak dalam kegiatan usaha hulu minyak dan gas bumi di wilayah kerja Blok Cepu mempunyai beberapa lapangan penghasil minyak dan gas bumi sebagai energi penggerak pembangunan dan perekonomian Indonesia. Salah satu lapangan penghasil minyak PT. Pertamina EP Cepu Field adalah Distrik 1 Kawengan.

Sebagai dukungan terhadap proses produksi di Distrik 1 Kawengan perlu adanya listrik yang digunakan untuk mengoperasikan *Water Injection Pump*, ESP dan utilities lainnya. Power plant yang digunakan di Distrik 1 Kawengan yaitu Power PLN. Selain menggunakan PLN Distrik 1 Kawengan juga menggunakan Diesel Rotary UPS (Drups). DRUPS berfungsi untuk menyupply energi listrik sesuai dengan kebutuhan beban. DRUPS mulai bekerja ketika PLN sedang bermasalah, pemadaman listrik atau *blackout*. Ketika Power PLN mati DRUPS otomatis menyala, sistem ini merupakan catu daya pengganti dengan mekanisme penyimpanan energi secara kinetik dan dihubungkan dengan mesin diesel secara mekanikal menggunakan kopling mekanis, sehingga dapat memberikan catu daya berkualitas untuk menjamin keberlangsungan operasional produksi. Oleh karena itu agar Diesel Rotary UPS (Drups) dapat berkerja secara maksimal dan efisien perlu dilakukannya perawatan (*Preventive Maintenance*). *Preventive Maintenance* yaitu pemeliharaan dan perawatan untuk mencegah terjadinya kerusakan pada sistem tersebut. Pada laporan magang ini akan membahas tentang “Analisis Kinerja DRUPS Sebelum dan Sesudah PM (*Preventive Maintenance*) di Distrik I Power Plant Kawengan PT. Pertamina EP Cepu Field”. Diharapkan hasil dari laporan magang ini dapat bermanfaat dan

menambah wawasan bagi pembaca.

1.2 Tujuan Magang

Pelaksanaan magang sebagai persyaratan akademik di Program Studi Teknik Energi Terbarukan memiliki 2 tujuan. Tujuannya meliputi tujuan umum dan tujuan khusus.

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Pelaksanaan magang memiliki 5 tujuan umum. Tujuan umum dilaksanakannya magang sebagai berikut ini.

1. Mendapatkan pengalaman kerja secara nyata pada bidang energi terbarukan melalui implementasi ilmu yang diperoleh saat perkuliahan.
2. Meningkatkan keterampilan terhadap kegiatan di perusahaan atau instansi yang relevan dengan bidang energi terbarukan.
3. Melatih mahasiswa untuk bekerjasama dan bersosial dengan kelompok maupun karyawan saat di kantor maupun di lapangan.
4. Mengetahui norma dan budaya kerja yang diterapkan pada suatu perusahaan.
5. Meningkatkan kemampuan berkomunikasi dan mengakses berbagai informasi.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus magang merupakan tujuan masing – masing mahasiswa yang melaksanakan magang sesuai dengan lokasi dan topik pembahasan yang diambil. Tujuan khusus dilaksanakannya magang sebagai berikut ini.

1. Menganalisis komponen – komponen yang terdapat pada Diesel Rotary UPS (DRUPS).
2. Menganalisis hasil perhitungan nilai SFC (Specific Fuel Consumption) sebelum dan sesudah dilakukan SPM (Semi *Preventive Maintenance*).
3. Menganalisis perbedaan efisiensi sebelum dan sesudah dilakukan SPM (Semi *Preventive Maintenance*).

4. Menganalisis perbedaan kinerja Diesel Rotary UPS (DRUPS) antara sebelum dan sesudah dilakukan SPM (*Semi Preventive Maintenance*).

1.3 Manfaat Magang

Magang di PT. Pertamina EP Cepu Field memiliki 3 manfaat. 3 manfaat tersebut yaitu manfaat untuk mahasiswa, manfaat untuk Politeknik Negeri Jember dan manfaat untuk Perusahaan.

1.3.1 Manfaat Untuk Mahasiswa

Pelaksanaan magang memiliki 4 manfaat untuk mahasiswa. Manfaat magang untuk mahasiswa sebagai berikut ini.

1. Menambah wawasan seputar dunia kerja dan implementasi energi terbarukan pada PT. Pertamina EP Cepu Field.
2. Memperoleh kesempatan dan pengalaman dunia kerja yang baik sehingga memperoleh keterampilan kerja sesuai bidang dan keahlian.
3. Meningkatkan kemampuan teknis dalam bidang *Reability, Availability, Maintailability* (RAM) meliputi; perawatan dan perbaikan pada power plant di PT Pertamina EP Cepu Field.
4. Memperoleh pengetahuan sistem kerja Diesel Rotary UPS (DRUPS) dan keandalan Diesel Rotary UPS (DRUPS) sebagai power plant apabila power supply dari PLN bermasalah.

1.3.2 Manfaat Untuk Politeknik Negeri Jember

Pelaksanaan magang memiliki manfaat untuk Politeknik Negeri Jember. Manfaat magang untuk Politeknik Negeri Jember sebagai berikut ini.

1. Mendapatkan referensi perkembangan IPTEK yang diterapkan pada perusahaan untuk menjaga mutu dan relevansi kurikulum.
2. Menciptakan hubungan yang baik antara Politeknik Negeri Jember dan PT. Pertamina EP Cepu Field.
3. Politeknik Negeri Jember lebih dikenal dan dapat meningkatkan kualitas mahasiswa melalui program magang.

1.3.3 Manfaat Untuk Perusahaan

Magang memiliki manfaat untuk perusahaan. Manfaat magang untuk perusahaan sebagai berikut ini.

1. Mendapatkan alternatif solusi melalui sumbangsih pemikiran terhadap beberapa permasalahan di lapangan.
2. PT. Pertamina EP Cepu Field lebih dikenal dan dapat menjadi referensi pelaksanaan magang bagi Mahasiswa Politeknik Negeri Jember. Mendapatkan profil calon pekerja yang siap bekerja sesuai dengan kondisi dan lingkungan kerja di PT. Pertamina EP Cepu Field.

1.4 Lokasi dan Waktu

Kegiatan magang dilaksanakan di PT. Pertamina EP Cepu Field yang berlokasi di Jl. Gajah Mada Mentul, Karangboyo, PO.BOX 1 Kec. Cepu, Kab.Blora, Jawa Tengah – 58312. Waktu pelaksanaan magang dimulai pada tanggal 15 Juli sampai 15 November dengan jadwal sesuai dengan hari kerja perusahaan, yaitu sebagai berikut ini.

Hari Aktif : Senin – Jumat

Jam Kerja : Senin – Jumat Pukul 08.00 – 16.00 WIB

Jam Istirahat : Pukul 12.00 – 13.00 WIB

1.5 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan magang merupakan kegiatan mahasiswa yang dilakukan selama magang untuk mempelajari dan memahami proses dan prosedur kerja pada

suatu perusahaan. Diperoleh data sebagai topik dan bahan kajian dalam penyusunan laporan magang dengan tahapan sebagai berikut ini.

a. Pembekalan dan Pengenalan Profil Perusahaan

Pembekalan magang diawali dengan kegiatan safety induction berupa penyampaian profil singkat perusahaan dan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang berlaku di PT. Pertamina EP Cepu Field.

b. Pelaksanaan magang

Kegiatan magang berupa pemberian materi serta melakukan pekerjaan atau tugas sesuai arahan dari pembimbing lapangan.

c. Penyusunan Laporan Magang

Laporan magang disusun berdasarkan data – data yang diperoleh dari perusahaan dengan metode pengumpulan data dilakukan dengan metode sebagai berikut ini.

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan metode untuk mendapatkan referensi mengenai profil perusahaan dan sistem kerja pada PT. Pertamina EP Cepu Field. Melalui jurnal, skripsi, laporan magang, buku dan sumber resmi lainnya sebagai bahan pendukung dalam penyusunan laporan.

2. Observasi Lapangan

Kegiatan yang dilakukan secara langsung dilapangan dengan cara mengamati peralatan untuk mengetahui sistem kerjanya. Selain itu, dokumentasi juga dilakukan sebagai data pelengkap yang valid.

3. Wawancara

Tanya jawab dilakukan secara langsung kepada karyawan dan staf perusahaan. Selain itu, konsultasi dengan pembimbing untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan.

4. Pengumpulan Data

Mengumpulkan informasi yang relevan terkait industri migas dapat dilakukan dengan berbagai metode untuk mendapatkan hasil yang akurat. Data yang di dapatkan dari hasil observasi lapangan dapat digunakan untuk mengambil keputusan terkait topik laporan magang. Produksi minyak dan gas di PT.

Pertamina EP Cepu Field melewati banyak proses sehingga pengumpulan data dilakukan dengan observasi, survei, dan wawancara.

5. Penyusunan Laporan Magang

Laporan Magang dapat berfungsi sebagai bukti bahwa kegiatan magang dapat terlaksana dengan baik. Laporan magang berisi tentang kegiatan magang yang telah dilaksanakan di PT. Pertamina EP Cepu Field selama 4 bulan terhitung dari 15 Juli – 15 November 2024. Laporan magang juga berisi informasi terkait perusahaan tempat magang sehingga perlu adanya diskusi dengan pembimbing lapang untuk memastikan bahwa kegiatan yang dilaporkan sudah sesuai dengan fakta yang ada di lapangan.