

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 standar-standar keahlian secara spesifik yang dibutuhkan sektor industri sebagai tuntutan peningkatan sumber daya manusia yang handal sesuai dengan kebutuhan industri. 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. Berbobot 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.

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.

Pembangunan berkelanjutan menjadi bagian penting dalam menghadapi peningkatan kebutuhan energi akibat pesatnya perkembangan teknologi dan industri. Energi listrik menjadi salah satu kebutuhan vital yang pemanfaatannya terus meningkat, mulai dari skala rumah tangga hingga industri. Sesuai Peraturan Presiden RI No. 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN), pangsa energi baru dan terbarukan ditargetkan mencapai 17% pada tahun 2025. Namun, pertumbuhan penduduk dan konsumsi energi yang melonjak menyebabkan cadangan energi fosil semakin menurun, prediksi habisnya cadangan minyak bumi, gas, dan batubara masing-masing dalam 10, 31, dan 73 tahun ke depan. Menurut data Blueprint Pengelolaan Energi Nasional 2005-2025 yang dikeluarkan oleh Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (DESDM) pada tahun 2005, cadangan minyak bumi di Indonesia pada tahun 2004 diprediksikan akan habis dalam jangka waktu 18 tahun dengan rasio cadangan/produksi pada tahun tersebut. Gas diperkirakan akan habis dalam kurun waktu 61 tahun dan batubara 147 tahun.

PT. Pertamina Field Cepu, salah satu lapangan minyak dan gas bumi yang berada di wilayah Tapen, juga menjadi bagian dari upaya perusahaan untuk memanfaatkan sumber energi terbarukan. Lapangan ini memiliki peran penting dalam menyokong produksi migas nasional. Namun, seperti kebanyakan lapangan migas lainnya, penggunaan listrik dalam operasional Pertamina Field Cepu masih banyak bergantung pada energi berbasis bahan bakar fosil, seperti diesel dan gas alam, yang berkontribusi pada emisi gas rumah kaca. Dukungan program nasional untuk mengurangi emisi karbon dan mencapai target bauran energi 23% dari energi terbarukan pada tahun 2025, Pertamina Field Cepu Tapen berencana untuk menerapkan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di fasilitasnya. PLTS dipilih karena potensi sinar matahari yang melimpah di wilayah tersebut serta sebagai

langkah efisiensi energi yang dapat mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil. Penerapan PLTS juga diharapkan dapat menekan biaya operasional jangka panjang dan memberikan dampak positif terhadap lingkungan.

Sumur eksplorasi Tapen di Pertamina Field Cepu memiliki beban listrik yang relatif rendah, dikarenakan operasional sumur eksplorasi tapen yang berkurang. Namun, penggunaan listrik dari PLN untuk mendukung operasional tetap menimbulkan beban biaya yang signifikan. Kondisi ini menjadi dasar pertimbangan perencanaan PLTS sebagai alternatif sumber energi. Memanfaatkan tenaga surya yang melimpah di wilayah Tapen, PLTS dapat menjadi solusi untuk mengurangi ketergantungan pada listrik PLN. Hal ini akan berdampak positif pada efisiensi biaya operasional, khususnya dalam mengurangi tagihan listrik dari PLN. Inisiatif ini sejalan dengan visi Pertamina untuk menjadi perusahaan energi yang lebih hijau dan berkelanjutan. Menerapkan PLTS, Pertamina Field Cepu Tapen tidak hanya berkontribusi dalam pencapaian target energi terbarukan nasional, tetapi juga memperkuat posisinya sebagai pelopor dalam implementasi teknologi ramah lingkungan di industri migas.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Pelaksanaan magang merupakan persyaratan akademik di Program studi Teknik Energi Terbarukan. Kegiatan ini memiliki 2 tujuan yaitu terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus.

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan Magang sebagai sarana bagi mahasiswa untuk meningkatkan pengetahuan baik secara teori maupun praktek yang terdapat pada proses produksi perusahaan. Magang juga digunakan sebagai sarana untuk memacu minat dan bakat mahasiswa serta melatih keahlian dalam bidangnya yang telah diajarkan pada proses perkuliahan. Kegiatan magang juga melatih mahasiswa untuk bekerja baik dalam tim maupun individu dalam melaksanakan pekerjaan. Proses magang memberikan dampak penting bagi mahasiswa baik dalam sosial maupun keteknikan dalam bidangnya.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Tujuan Khusus Magang di PT. Pertamina adalah sebagai berikut ini.

1. Mahasiswa dapat memahami dan mempelajari kegiatan perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya.
2. Mahasiswa dapat memberikan gambaran mengenai kelayakan investasi dalam proyek Pembangkit Listrik Tenaga Surya PLTS off-grid.
3. Mahasiswa dapat memberikan hasil analisis dalam proyek Pembangkit Listrik Tenaga Surya PLTS off-grid.

1.2.3 Manfaat Magang

Manfaat dari magang di PT. Pertamina EP Cepu Field adalah sebagai berikut ini.

1. Mengetahui secara aktual, memperluas wawasan, pengetahuan dan pengalaman sebelum memasuki ke bidang yang sesungguhnya.
2. Memperdalam dan meningkatkan kualitas keterampilan dan menghadapi masalah dilingkungan kerja.
3. Melatih agar tanggap dan peka dalam menghadapi masalah dilingkungan kerja.
4. Mengaplikasikan disiplin ilmu yang telah diperoleh dan dimiliki baik di dalam maupun di luar Pendidikan formal.

1.3 Lokasi dan Waktu

Kegiatan magang dilaksanakan di PT. Pertamina EP Cepu - Cepu Field yang berlokasi di Jl. Gajah Mada, Mentul, Karangboyo, Kec. Cepu, Kabupaten Blora, Jawa Tengah. Kegiatan magang dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2024 sampai 15 November 2024 dengan jadwal kerja SENIN - JUMAT selama 8 jam dari pukul 08.00 – 16.00 WIB.

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan magang merupakan kegiatan mahasiswa yang dilakukan selama magang untuk mempelajari dan memahami proses dan prosedur kerja pada perusahaan. Metode pelaksanaan yang dipakai adalah dengan melakukan pengamatan lapang, wawancara, studi pustaka, dokumentasi dan praktek secara langsung dengan rincian sebagai berikut ini.

1.4.1 Studi literatur

Pengetahuan terkait perusahaan tempat magang sangat dibutuhkan mengingat PT. Pertamina EP Cepu - Cepu Field adalah perusahaan yang bergerak di bidang pengeboran minyak dan gas. Lapangan produksi minyak dan gas yang menjadi wilayah kerja milik PEPC - Cepu Field terdapat di beberapa daerah seperti Bojonegoro, Tuban, dan Blora. *Overview* perusahaan dapat dilakukan dengan membaca referensi seperti laporan, jurnal, dan dokumen terkait PEPC - Cepu Field.

1.4.2 Observasi Lapangan

Pengamatan secara langsung terkait produksi migas dilakukan untuk mempelajari proses produksi minyak dan gas yang ada di PT. Pertamina EP Cepu - Cepu Field. Observasi dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk mengetahui komponen alat dan alur produksi dari proses produksi. Hal ini mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang didapat selama di bangku perkuliahan dan mahasiswa dapat menambah wawasan baru mengenai proses produksi yang ada di dunia industri.

1.4.3 Pengumpulan Data

Mengumpulkan informasi yang relevan terkait industri migas dapat dilakukan dengan berbagai metode untuk mendapatkan hasil yang akurat. Data yang didapatkan dari hasil observasi lapangan dapat digunakan untuk mengambil keputusan terkait topik laporan magang. Produksi minyak dan gas di PT. Pertamina EP Cepu - Cepu Field melewati banyak proses sehingga pengumpulan data dilakukan dengan observasi, survei, dan wawancara.

1.4.4 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 - Cepu Field selama 4 bulan terhitung dari 15 juli 2024 – 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.