

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kerja Praktik

Politeknik Caltex Riau (PCR) sebagai institusi pendidikan tinggi memiliki peran strategis dalam mencetak sumber daya manusia yang siap bersaing secara global. Visi Politeknik Caltex Riau, yaitu *“Empowers You To Global Competition”*, mencerminkan komitmen untuk mempersiapkan mahasiswa dengan keterampilan teknis, pengetahuan yang kompeten, serta sikap profesional yang siap menghadapi tantangan dunia kerja. Salah satu aspek penting dalam membekali mahasiswa untuk siap terjun ke dunia industri adalah melalui pengembangan kompetensi yang tidak hanya mencakup keterampilan teknis, tetapi juga kesiapan mental dan sikap yang baik

Salah satu bentuk implementasi pentingnya pendidikan berbasis industri adalah mata kuliah Kerja Praktik (KP) atau Magang, yang menjadi bagian dari kurikulum wajib bagi mahasiswa pada Program Studi Teknik Elektronika Telekomunikasi. Kerja praktik ini dirancang sebagai syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma IV, yang mengharuskan mahasiswa untuk bekerja langsung di perusahaan atau industri terkait selama satu semester (4 bulan). Program ini bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung dan

pemahaman yang mendalam mengenai teknologi yang digunakan oleh industri, serta memperkenalkan mahasiswa pada dinamika dan tuntutan dunia kerja yang sesungguhnya.

PT.Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit II Dumai merupakan salah satu unit pengolahan minyak bumi terbesar di Indonesia yang berperan penting dalam menyediakan produk-produk energi nasional. Sebagai bagian dari operasi kilang, area utilities memiliki peran krusial dalam mendukung kelancaran proses produksi dengan menyediakan utilitas seperti listrik, air, steam, dan sistem pendukung lainnya. Keandalan sistem utilitas ini sangat bergantung pada kinerja peralatan instrumentasi yang berfungsi untuk memonitor, mengontrol, dan mengoptimalkan proses.

Instrumentasi di Area Utilities mencakup berbagai perangkat seperti sensor tekanan, *flowmeter*, *control valve*, *transmitter*, dan sistem *DCS (Distributed Control System)* yang memastikan operasi berjalan efisien dan aman. Melalui Kerja Praktek di bagian *Maintenance Area III* PT. Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit II Dumai, penulis memiliki kesempatan untuk mempelajari secara langsung penerapan teknologi instrumentasi pada turbin generator dan pemeliharaan fasilitas turbin generator. Fokus praktik kerja ini meliputi evaluasi kinerja instrumen, teknik perawatan preventif dan korektif. Pengalaman ini diharapkan dapat memberikan wawasan praktis

yang relevan dengan perkembangan teknologi di industri migas, sekaligus menerapkan ilmu yang diperoleh selama studi di dunia kerja nyata.

Turbine Generator adalah perangkat yang mengubah energi mekanik menjadi energi listrik melalui prinsip induksi elektromagnetik. Pada kilang, turbin digerakkan oleh uap bertekanan tinggi yang dihasilkan dari proses pembakaran, dan terhubung dengan generator untuk memproduksi listrik sebagai sumber energi bagi berbagai sistem proses. Operasi turbin generator sangat krusial, terutama dalam mempertahankan kontinuitas daya pada sistem kontrol dan instrumentasi. Maka dari itu, *Emergency Shutdown System* (ESD) menjadi vital untuk memastikan perlindungan terhadap peralatan ketika terjadi gangguan atau kondisi tidak normal.

Pada laporan ini penulis mengangkat judul “*SISTEM EMERGENCY SHUTDOWN PADA UNIT TURBINE GENERATOR PADA MAINTENANCE AREA III UTILITIES*” yang bertujuan untuk memahami cara kerja dan keandalan *Emergency Shutdown System* (ESD) pada *Unit Turbine Generator* di *Maintenance Area III* PT. Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit II Dumai, dengan fokus pada potensi gangguan yang mungkin terjadi serta bagaimana sistem ini berperan dalam mengantisipasi kondisi darurat dan menjaga kelancaran operasi utilitas kilang.

1.2 Pelaksanaan Kerja Praktik

Pelaksanaan kerja praktik mengikuti jadwal yang berlaku di PT. Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit II Dumai. Adapun jadwal yang berlaku yaitu:

Tanggal : 3 Maret 2025 s/d 30 Mei 2025
Tempat : PT. Kilang Pertamina Internasional
Refinery Unit II Dumai
Divisi : *Maintenance*
Waktu : 08.00 s/d 16.00 WIB
Hari Kerja : Senin s/d Jum'at

1.3 Tujuan Kerja Praktik

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan kerja praktek ini yaitu:

1.3.1 Tujuan Umum

- a. Memenuhi salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Teknik Elektronika Telekomunikasi, Politeknik Caltex Riau.
- b. Mengimplementasikan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama masa perkuliahan ke dalam dunia kerja nyata.
- c. Memperoleh pengalaman langsung di lingkungan industri untuk meningkatkan kompetensi profesional.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menenal ruang lingkup dan aktivitas di Instrument Maintenance Area III PT Kilang Pertamina Internasional RU II Dumai.
- b. Memahami peran dan fungsi pemeliharaan (maintenance) pada peralatan instrumentasi.
- c. Meningkatkan keterampilan teknis melalui pengalaman kerja praktik di lapangan.
- d. Mengetahui keterampilan yang dibutuhkan di bidang instrumentasi dan maintenance.

1.4 Manfaat Kerja Praktik

Kerja Praktek yang dilakukan memiliki manfaat sebagai berikut :

1.4.1 Bagi Perusahaan

- a. Meningkatkan kolaborasi antara perusahaan dan institusi perguruan tinggi.
- b. Mendukung peran perusahaan dalam pengabdian kepada masyarakat, khususnya di bidang pendidikan dan pelatihan.

1.4.2 Bagi Mahasiswa / Institusi

- a. Menambah wawasan dan pengalaman mahasiswa melalui praktik langsung di lingkungan kerja.

- b. Meningkatkan pemahaman terhadap kondisi, sistem kerja, dan budaya industri.
- c. Menjadi sarana penguatan kerja sama antara Politeknik Caltex Riau dan industri, khususnya PT Kilang Pertamina Internasional RU II Dumai.

1.5 Metode Pengumpulan Data

Metode penulisan kerja praktik ini digunakan beberapa metode guna mendapatkan data-data yang diperlukan sebagai pedoman dalam menulis laporan kerja praktik, diantaranya:

1. Wawancara

Dengan cara menanyakan beberapa pertanyaan secara langsung dengan para pekerja dan pembimbing.

2. Studi Literatur

Melakukan pencarian informasi melalui situs maupun paper yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi.

3. Studi Lapangan

Dilakukan dengan cara melakukan maintenance pada alat instrumentasi di PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit II Dumai.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan kerja praktik ini secara keseluruhan terdiri dari empat bab, masing-masing terdiri dari

beberapa sub bab. Adapun pokok pembahasan dari masing-masing bab tersebut secara garis besar sebagai berikut.

• **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan tentang latar belakang kerja praktik, metode pengumpulan data, tujuan kerja praktik, manfaat kerja praktik, waktu dan tempat pelaksanaan kerja praktik dan sistematika penulisan laporan kerja praktik.

• **BAB II PROFIL PERUSAHAAN**

Bab ini menguraikan tentang sejarah, profil perusahaan, Visi Misi, serta Struktur Organisasi.

• **BAB III LANDASAN TEORI**

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang mendukung dalam penyusunan dan pembahasan laporan kerja praktik ini.

• **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Membahas kegiatan yang dilakukan selama kerja praktik, dengan fokus pada sistem operasi emergency shutdown pada unit turbin generator di Maintenance Area III Utilities. Uraian mencakup prinsip kerja sistem, komponen yang terlibat, serta prosedur pengoperasian.

• BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan yang berupa rangkuman dari pelaksanaan maupun penulisan laporan serta saran-saran yang relevan berkaitan dengan hal yang sudah dituliskan dalam laporan kerja praktik.