

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan pertumbuhan pesat sektor industri di Indonesia, kebutuhan akan sistem kendali dan komunikasi yang andal semakin meningkat, terutama di industri minyak dan gas. Dalam proses pengolahan minyak mentah, pengawasan dan pengendalian secara *real-time* sangat diperlukan untuk menjaga efisiensi, keamanan, dan kontinuitas operasi. Salah satu teknologi utama yang digunakan untuk mendukung hal tersebut adalah *Distributed Control System* (DCS).

Distributed Control System (DCS) merupakan sebuah sistem kontrol yang mengontrol sekumpulan sistem-sistem bagian dibawahnya, dimana tiap bagian sistem kontrol tersebut mengontrol dan mengoperasikan tugas kerjanya masing-masing (Widharma, 2021). Di PT. KPI RU II Dumai, sistem komunikasi DCS berperan sebagai tulang punggung dalam pengelolaan proses industri, khususnya dalam menghubungkan *Main Control Room* (MCR) dengan bagian Instrumentasi.

Melalui sistem komunikasi ini, berbagai data penting seperti tekanan, suhu, level, dan aliran dari instrumen lapangan dikirimkan ke MCR secara terus menerus. Operator di MCR dapat mengambil tindakan kendali berdasarkan data tersebut, seperti mengubah

setpoint atau mengaktifkan sistem perlindungan proses. Komunikasi dua arah yang cepat dan akurat menjadi sangat vital untuk menjamin kelancaran operasi kilang. DCS mendukung fleksibilitas, skalabilitas, serta redundansi sistem, sehingga kerusakan pada satu komponen tidak langsung menyebabkan sistem gagal secara keseluruhan.

Oleh karena itu, pemahaman mendalam mengenai alur komunikasi operasional antara MCR dan bagian instrumentasi melalui DCS menjadi sangat penting, terutama bagi mahasiswa yang akan terjun ke dunia industri. Kerja praktik ini bertujuan untuk mempelajari infrastruktur komunikasi tersebut serta bagaimana sistem DCS mendukung pengawasan dan pengendalian proses industri secara terintegrasi dan efisien..

Dalam menghadapi tantangan dan kebutuhan industri seperti ini, keterlibatan dunia pendidikan, khususnya perguruan tinggi, sangat penting. Program Praktek Kerja Lapangan (PKL) menjadi salah satu cara strategis untuk menjembatani dunia akademik dan dunia industri. Melalui PKL, mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari selama perkuliahan ke dalam lingkungan kerja nyata.

1.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Adapun waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan Kerja Praktik yang telah dilakukan penulis dilaksanakan pada :

Tanggal : 3 Maret 2025 – 30 Mei 2025
Waktu Kerja : Senin s.d Jumat, pukul 07.30 s.d 16.00
Tempat : PT. Kilang Pertamina Internasional
Refinery Unit II Dumai.
Alamat : Jl. Raya Kilang Putri Tujuh, Tanjung
Palas, Dumai Timur, Riau 28815,
Indonesia.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari kegiatan kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

- 1) Memenuhi syarat untuk kelulusan mata kuliah Kerja Praktik pada semester 6 (enam) Prodi Teknik Elektronika Telekomunikasi Politeknik Caltex Riau.
- 2) Menambah pengalaman dan pengetahuan dalam dunia kerja.
- 3) Menerapkan ilmu yang didapat selama proses perkuliahan ke dalam dunia kerja.
- 4) Sebagai sarana pembelajaran sekaligus sosialisasi dalam lingkungan dunia kerja.
- 5) Mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam berkoordinasi dan berkomunikasi dengan tim maupun dengan rekan kerja.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari kegiatan kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mengetahui implementasi ilmu Elektronika dan Telekomunikasi dalam berbagai bidang kehidupan.
- 2) Mengetahui kompetensi apa saja yang di perlukan dalam dunia kerja.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

Adapun manfaat kerja praktik bagi mahasiswa adalah sebagai berikut:

- 1) Mendapatkan pengalaman dalam bekerja, bersosialisasi serta berinteraksi langsung dengan orang-orang yang berada di instansi.
- 2) Memperoleh *soft skill* yang berguna di dalam dunia kerja selama bekerja di bagian instrumensasi.
- 3) Memperoleh kemampuan untuk bekerja sama dalam tim serta dapat bersosialisasi dengan baik dengan sesama rekan kerja.
- 4) Meningkatkan rasa disiplin, tanggung jawab, serta sikap dan pola pikir yang profesional untuk persiapan diri sebelum terjun ke dunia kerja.
- 5) Membantu kampus Politeknik caltex Riau dalam membina hubungan kerja sama yang baik antara kampus dengan

instansi tempat Kerja praktik yaitu Pertamina RU II Dumai.

1.4.2 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi

Adapun manfaat kerja praktik bagi perguruan tinggi yaitu sebagai berikut:

- 1) Menjalin kerja sama yang baik antara Politeknik Caltex Riau dengan Instansi Kerja Praktik yaitu PT. KPI RU II Dumai.
- 2) Menghasilkan mahasiswa/i dengan kompetensi yang siap untuk digunakan dalam menghadapi dunia kerja. Sebagai bahan evaluasi di bidang akademik untuk meningkatkan dan mengembangkan mutu pendidikan.

1.4.3 Manfaat Bagi Perusahaan

Adapun manfaat kerja praktik bagi instansi adalah sebagai berikut:

- 1) Menjalin hubungan yang baik antara pihak perusahaan dengan kampus Politeknik Caltex Riau.
- 2) Meningkatkan pertukaran wawasan dan teknologi antara dunia industri dan institusi pendidikan tinggi.
- 3) Membantu dan mendukung aktivitas kerja perusahaan.

1.5 Metode Pengumpulan

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.

3) Studi Lapangan

Dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk melihat kondisi yang ada.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang diterapkan dalam laporan kerja praktik ini secara keseluruhan terdiri dari lima bab, dimana setiap bab memiliki beberapa sub bab.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan secara umum tentang latar belakang kerja praktik, waktu dan tempat pelaksanaan kerja praktik, tujuan kerja praktik, manfaat kerja praktik, batasan masalah, dan sistematis penulisan laporan kerja praktik.

BAB II PROFIL PERUSAHAAN

Bab ini berisikan penjelasan profil perusahaan, Visi Misi, Struktur Organisasi, serta hasil produksi dari perusahaan.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori dan referensi yang berhubungan dengan kerja praktik.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan kegiatan operasional yang berlangsung di instansi tempat pelaksanaan Kerja Praktik, baik secara menyeluruh maupun secara spesifik pada unit kerja yang menjadi lokasi penempatan mahasiswa.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran yang diperoleh dari pembuatan laporan kerja praktik.