

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, maintenance area 4 ditempatkan pada area kerja oil movement di PT KPI RU II Dumai. Area oil movement ini mencakup unit tank storage, blending, dan transfer loading. Bagian maintenance area 4 merupakan salah satu unit pemeliharaan yang memiliki peran dalam menjaga keandalan operasional tanki dan jetty.

Instrumentasi di maintenance area 4 memiliki beberapa perangkat yang digunakan untuk pengoperasian, pemantauan serta memastikan operasional berjalan efisien dan aman pada tanki seperti ATG (Automatic Tank Gauge), FGDS (Fire Gas Detector System), IHLA (Independent High Level Alarm). Melalui Kerja Praktek di bagian *Maintenance Area 4* PT. Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit II Dumai, penulis memiliki kesempatan untuk mempelajari secara langsung pembacaan level

tank menggunakan ATG dan manual deep tape. Fokus praktik kerja ini memastikan akurasi, konsistensi, dan keandalan data ketinggian (level) cairan dalam tangki penyimpanan. 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.

ATG adalah sistem otomatis yang digunakan untuk memantau dan mengukur level cairan, volume, serta suhu di dalam tangki penyimpanan secara real-time. Sistem ini umumnya digunakan di fasilitas seperti kilang minyak, dengan tujuan utama untuk memastikan pengukuran yang akurat dan efisien terhadap isi tangki. ATG bekerja dengan sebuah displacer dengan massa tertentu digantungkan pada sling wire yang kuat dan fleksibel. Kemudian displacer digerakkan oleh servo motor yang mengendalikan pergerakan drum pengukur. Drum ini dilengkapi dengan encoder yang merekam jumlah putaran dan posisi displacer secara presisi. Ketika displacer turun dan menyentuh permukaan cairan, gaya apung mengurangi berat efektif displacer. Perubahan gaya tarik ini terdeteksi oleh sensor gaya (force transducer) yang mengirimkan sinyal ke *servo processor*. Lalu *servo processor* menghitung posisi displacer berdasarkan jumlah langkah (step) motor dan mengonversinya menjadi nilai level bahan. Level bahan

yang diperoleh kemudian dikirim ke perangkat pemrosesan atau sistem kontrol, sehingga operator dapat memantau kondisi tangki kapan saja tanpa harus melakukan pengukuran manual.

Selain mengukur ketinggian cairan, ATG juga mampu mengukur suhu cairan dan mendeteksi air didalam tangki. Keuntungan utama dari penggunaan ATG adalah efisiensi, keamanan, dan kemampuan pemantauan berkelanjutan tanpa harus membuka tangki secara manual. Namun, karena faktor-faktor seperti kalibrasi yang mungkin berubah, gangguan sensor, atau kondisi lingkungan yang memengaruhi akurasi, pengukuran dari ATG tetap perlu diverifikasi secara berkala menggunakan metode manual seperti deep tape. Dengan demikian, sistem ATG berperan penting dalam memastikan keandalan data inventaris, mencegah kerugian produk, dan mendukung operasi yang aman di industri migas dan penyimpanan bahan bakar.

Pada laporan ini penulis menetapkan judul *“IMPLEMENTASI METODE MANUAL DEEP TAPE PADA VERIFIKASI PEMBACAAN LEVEL ATG”*, yang bertujuan untuk mengetahui dan memahami cara kerja sistem pengukuran Automatic Tank Gauging (ATG) dan Manual Deep Tape, serta bagaimana keduanya digunakan dalam proses verifikasi

pembacaan level cairan. Pemahaman kedua metode ini penting untuk memastikan akurasi data tangki, mencegah kesalahan operasional, dan mendukung kelancaran distribusi serta pengawasan persediaan produk. Verifikasi juga memastikan sistem pengukuran berfungsi optimal sesuai standar industri migas.

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 : *Instrument*

Waktu : 07.00 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

1. Memenuhi persyaratan kelulusan pada Program Studi Teknik Elektronika Telekomunikasi Politeknik Caltex Riau.
2. Mengimplementasikan ilmu yang didapat dari kegiatan perkuliahan
3. Memperoleh pengalaman praktek dunia kerja guna mengembangkan kemampuan pribadi.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengenal ruang lingkup *Instrument Maintenance Area IV* PT Kilang Pertamina Internasional RU II Dumai.
2. Menilai tingkat akurasi dan konsistensi data level cairan dari pengukuran ATG dan deep tape.
3. Menambah keterampilan dan kompetensi yang didapat diperkuliahan dengan yang didapatkan selama kerja praktik.
4. Mengetahui kompetensi apa saja yang diperlukan dalam dunia kerja.

1.4 Manfaat Kerja Praktik

Kerja Praktek yang dilakukan memiliki manfaat sebagai berikut:

1.4.1 Bagi Perusahaan

1. Sebagai sarana untuk mengetahui kualitas pendidikan di perguruan tinggi Politeknik Caltex Riau.
2. Sebagai perwujudan pengabdian masyarakat khususnya dalam bidang Pendidikan.

1.4.2 Bagi Mahasiswa / Institusi

1. Membuka wawasan baru bagi mahasiswa melalui kegiatan praktik yang dilakukan secara langsung di lapangan.
2. Memahami cara pengukuran level tanki menggunakan ATG dan manual deep tape.
3. Memberi tambahan pengetahuan dan keterampilan bagi mahasiswa tentang kondisi lingkungan kerja.
4. Mengenal sistem kerja yang digunakan di suatu perusahaan, sehingga mampu bekerja secara baik dengan peraturan yang ada.
5. Menjalani kerja sama yang baik antara Politeknik

Caltex Riau dengan Instansi Kerja Praktik yaitu 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, Struktur Organisasi serta hasil produksi dari perusahaan.

- **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**

Bab ini berisi informasi mengenai kegiatan yang dilakukan selama masa kerja praktik dan proyek yang telah dikerjakan yang kemudian diangkat menjadi judul untuk laporan kerja praktik ini.

- **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