

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi *Internet of Things* (IoT) telah memberikan dampak besar terhadap proses digitalisasi di berbagai sektor industri, termasuk sektor energi dan bahan bakar. Dalam pengelolaan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU), sistem digitalisasi berperan penting untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, serta transparansi dalam memantau stok BBM secara *real-time*. Penerapan teknologi ini menjadi langkah strategis dalam mendukung upaya modernisasi sistem distribusi bahan bakar di Indonesia yang menuntut ketepatan data dan kemudahan pengawasan.

Permasalahan yang sering muncul dalam pengelolaan SPBU pada umumnya berkaitan dengan sistem pencatatan stok BBM yang masih dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian data antara stok fisik di tangki dan laporan administrasi. Selain itu, proses pelaporan yang tidak dilakukan secara real time menyebabkan keterlambatan dalam pengambilan keputusan, terutama saat terjadi penurunan stok atau kondisi darurat. Kurangnya sistem pemantauan yang terintegrasi juga menyulitkan pengelola dalam mendeteksi perubahan volume, suhu, maupun indikasi kebocoran pada tangki penyimpanan BBM. Kondisi tersebut dapat berdampak pada menurunnya efisiensi operasional, meningkatnya risiko kerugian, serta berkurangnya tingkat keamanan dan keandalan distribusi bahan bakar.

PT Phase Delta Control, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang otomasi dan integrasi sistem berbasis IoT, memiliki peran penting dalam mendukung penerapan teknologi digital di sektor energi. Perusahaan ini menyediakan solusi otomasi industri yang terintegrasi, termasuk dalam pengembangan sistem monitoring digitalisasi SPBU. Penerapan teknologi ATG (Automatic Tank Gauging) yang dikombinasikan dengan sistem Webfuel berbasis

IoT merupakan salah satu wujud nyata kontribusi perusahaan dalam meningkatkan efisiensi operasional dan transparansi data pada industri energi.

Melalui kegiatan magang di PT Phase Delta Control, mahasiswa berkesempatan memahami secara langsung proses perakitan, instalasi, konfigurasi, dan pengujian sistem digitalisasi SPBU berbasis IoT. Kegiatan ini memberikan pengalaman nyata tentang penerapan teknologi industri 4.0 dalam sektor energi, khususnya pada sistem monitoring bahan bakar menggunakan teknologi ATG dan Webfuel. Selain meningkatkan kemampuan teknis, magang ini juga mengembangkan keterampilan kerja sama, komunikasi, dan tanggung jawab profesional. Dengan demikian, kegiatan magang menjadi sarana penting dalam menghubungkan teori perkuliahan dengan praktik industri serta mempersiapkan mahasiswa menghadapi tantangan dunia kerja yang sesungguhnya.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Kegiatan magang ini memiliki beberapa tujuan, antara lain:

1. Memahami proses kerja dan penerapan sistem digitalisasi pada SPBU berbasis teknologi IoT.
2. Mempelajari secara langsung tahapan perakitan, instalasi, konfigurasi, dan pengujian sistem ATG serta Webfuel.
3. Mengembangkan kemampuan teknis dalam bidang otomasi dan integrasi sistem industri.
4. Meningkatkan pemahaman tentang penerapan konsep Industry 4.0 dalam sektor energi dan bahan bakar.
5. Menumbuhkan etos kerja, tanggung jawab, dan kemampuan bekerja sama dalam lingkungan profesional.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus dari kegiatan PKL yang dilaksanakan di PT Phase Delta Control antara lain sebagai berikut:

1. Memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai penerapan teknologi Internet of Things (IoT) dalam sistem digitalisasi SPBU melalui penggunaan sistem Automatic Tank Gauging (ATG) dan Webfuel untuk pemantauan stok bahan bakar secara real-time.
2. Membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan pengalaman praktis terkait proses perakitan, instalasi, serta integrasi sistem digitalisasi SPBU yang meliputi panel kontrol, perangkat sensor, dan jaringan komunikasi data.
3. Melatih mahasiswa dalam memahami dan menerapkan prosedur pengujian serta kalibrasi sistem ATG guna memastikan keakuratan dan kestabilan data hasil monitoring.
4. Meningkatkan kemampuan teknis dan keterampilan pemecahan masalah mahasiswa melalui keterlibatan langsung dalam kegiatan instalasi dan pengujian sistem di lapangan.
5. Menumbuhkan sikap profesional, tanggung jawab, serta kemampuan komunikasi mahasiswa dalam bekerja sama dengan teknisi dan staf perusahaan sesuai dengan budaya kerja industri.
6. Mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam menyusun laporan teknis secara sistematis berdasarkan hasil pengamatan dan pelaksanaan kegiatan Praktik Kerja Lapangan.
7. Mempersiapkan mahasiswa agar memiliki kompetensi dan pengalaman kerja yang relevan sebagai bekal untuk meningkatkan daya saing dalam memasuki dunia kerja.

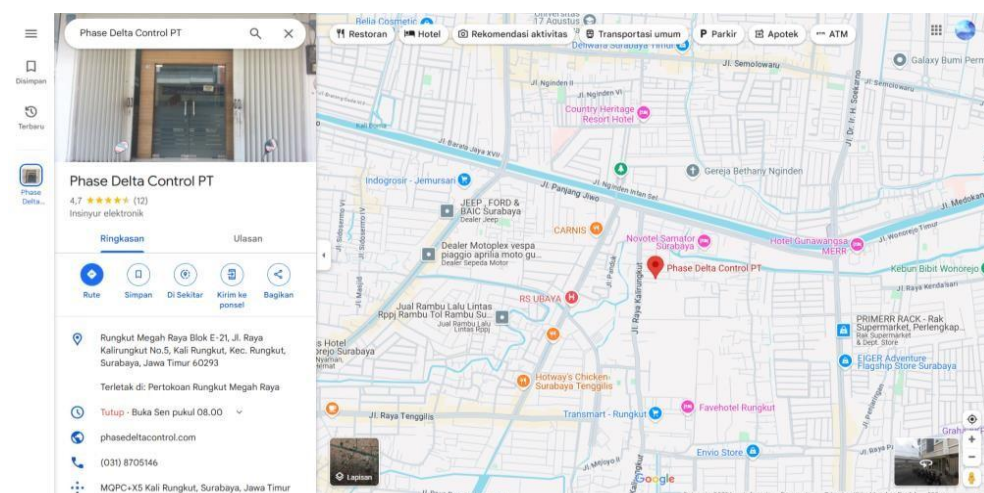
1.2.3 Manfaat Magang

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari pelaksanaan kegiatan magang ini adalah:

1. Mahasiswa memperoleh pengalaman nyata terkait penerapan sistem berbasis IoT di dunia industri.
2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan ilmu yang diperoleh di perkuliahan ke dalam praktik lapangan.
3. Terjalannya kerja sama antara pihak perguruan tinggi dan industri dalam bidang teknologi otomasi.
4. Mahasiswa mendapatkan pemahaman tentang pentingnya sistem monitoring digital untuk mendukung efisiensi dan transparansi operasional SPBU.
5. Mahasiswa memiliki bekal pengetahuan dan keterampilan yang relevan untuk menghadapi kebutuhan industri di masa depan.

1.3 Lokasi Magang

Kegiatan Magang dilakukan di kantor PT.Phase Delta Control yang bertempat di Rungkut, Megah Raya Rungkut, Surabaya.



Gambar 1. 1 Denah Lokasi PKL PT.PDC
(Sumber : Goggle Maps)

1.3.1 Waktu Magang

Waktu kegiatan dilakukan selama 3 bulan 20 hari yaitu mulai tanggal 1 Agustus 2024 sampai dengan 20 November 2024. Dengan jadwal kerja non *Shift* dari jam :

- Senin- Jumat : 09.00 WIB - 16.00 WIB
- Istirahat / Ishomah : 12.00 WIB - 13.00 WIB

1.4 Metode Pelaksanaan

1.4.1 Metode Observasi

Metode ini dilakukan untuk memperoleh data dan informasi melalui pengamatan atau observasi secara langsung selama pelaksanaan kunjungan di SPBU. Melalui metode ini, mahasiswa dapat melihat secara nyata proses operasional, penggunaan peralatan, serta penerapan sistem digitalisasi yang digunakan dalam pengelolaan stok bahan bakar. Selain itu, observasi langsung memungkinkan mahasiswa memahami kondisi lapangan, alur kerja, serta permasalahan teknis yang mungkin terjadi sehingga data yang diperoleh lebih akurat dan sesuai dengan kondisi sebenarnya.

1.4.2 Metode Interview

Metode wawancara digunakan untuk memperoleh data pendukung terkait hasil sonding manual dan kondisi aktual tangki penyimpanan BBM di SPBU. Wawancara dilakukan dengan teknisi dan pegawai SPBU yang berpengalaman dalam pengukuran manual volume tangki. Data yang diperoleh digunakan sebagai acuan dalam proses kalibrasi dan penginputan data ke sistem Automatic Tank Gauge (ATG) agar hasil pembacaan level dan volume BBM sesuai dengan kondisi sebenarnya di lapangan.

