

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital dalam pengolahan bahan bakar telah mendorong kebutuhan sistem pemantauan yang lebih akurat dan *real-time* di sektor pengisian bahan bakar umum (SPBU). Sistem manual atau semi otomatis dalam pengukuran volume tangki BBM masih rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*), keterlambatan respons, serta kurangnya integrasi data yang menyebabkan stok dan kehilangan (*losses*) sulit dipantau secara optimal (Syarif, 2023). Untuk mengatasi hal ini, perangkat seperti *Automatic Tank Gauge* (ATG) diperkenalkan sebagai solusi *monitoring* yang mampu mengukur level, suhu, dan potensi kebocoran secara otomatis dengan akurasi tinggi.

ATG bukan hanya alat pengukur, tetapi juga bagian dari digitalisasi sistem pemantauan tangki yang memungkinkan pengiriman data secara langsung, alarm otomatis dan integrasi ke sistem manajemen stok (Vegesna, 2023). Dalam sebuah studi instansi nasional, penggunaan ATG terbukti meningkatkan akurasi inventarisasi stok BBM, mengurangi biaya operasional, serta mempercepat respon terhadap penyimpangan operasional (Budiman, Prasetya, & Andriansyah, 2025). Dengan demikian, implementasi ATG menghadirkan nilai tambah berupa efisiensi, transparansi, dan pengendalian yang lebih baik terhadap aset penyimpanan BBM.

Lokasi yang dipilih yaitu SPBU Seduri Sidoarjo tersebut diketahui bahwa sistem pemantauan tangki masih belum sepenuhnya digital dan terintegrasi. Beberapa alat *monitoring* yang terpasang di SPBU tersebut masih menggunakan metode konvensional atau membutuhkan pembaruan. Kondisi ini membuka peluang untuk menerapkan ATG sebagai bagian dari upaya digitalisasi sistem, termasuk pemasangan sensor, panel monitor, integrasi data, dan kalibrasi peralatan agar sistem mampu memberikan data yang lebih akurat dan cepat dalam pengambilan keputusan operasional.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperlukan pelaksanaan implementasi ATG di SPBU Seduri Sidoarjo dengan aktivitas utama berupa

pemasangan, kalibrasi, pengujian, dan integrasi sistem pemantauan tangki BBM. Dengan demikian, laporan ini disusun untuk menganalisis pelaksanaan teknis dan operasional implementasi ATG sebagai upaya digitalisasi sistem pemantauan tangki BBM, serta memberikan rekomendasi agar sistem dapat berfungsi secara maksimal dan berkelanjutan.

1.2. Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan dari kegiatan magang di PT. Phase Delta Control antara lain Adalah:

- a. Meningkatkan wawasan dan pemahaman mahasiswa terhadap sistem otomatis dan digitalisasi di bidang energi, khususnya pada sistem pemantauan tangka bahan bakar.
- b. Melatih mahasiswa agar mampu menerapkan teori yang telah diperoleh di perkuliahan ke dalam praktik nyata di lapangan.
- c. Mengembangkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah teknis terkait penerapan sistem instrumentasi dan kontrol industri.

1.2.2 Tujuan Khusus

Tujuan dari penelitian dalam laporan magang kerja industri ini adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis proses implementasi sistem Automatic Tank Gauge (ATG) pada SPBU Seduri Sidoarjo sebagai bentuk digitalisasi sistem pemantauan tangki BBM.
- b. Melakukan pemasangan, kalibrasi, dan pengujian perangkat ATG untuk memastikan keakuratan data level dan suhu bahan bakar dalam tangki.
- c. Mengidentifikasi kendala dan solusi teknis dalam proses integrasi ATG dengan sistem pemantauan dan manajemen data SPBU.
- d. Memberi rekomendasi perbaikan dan optimalisasi sistem agar pemantauan tangki BBM dapat berjalan lebih efisien, akurat dan berkelanjutan.

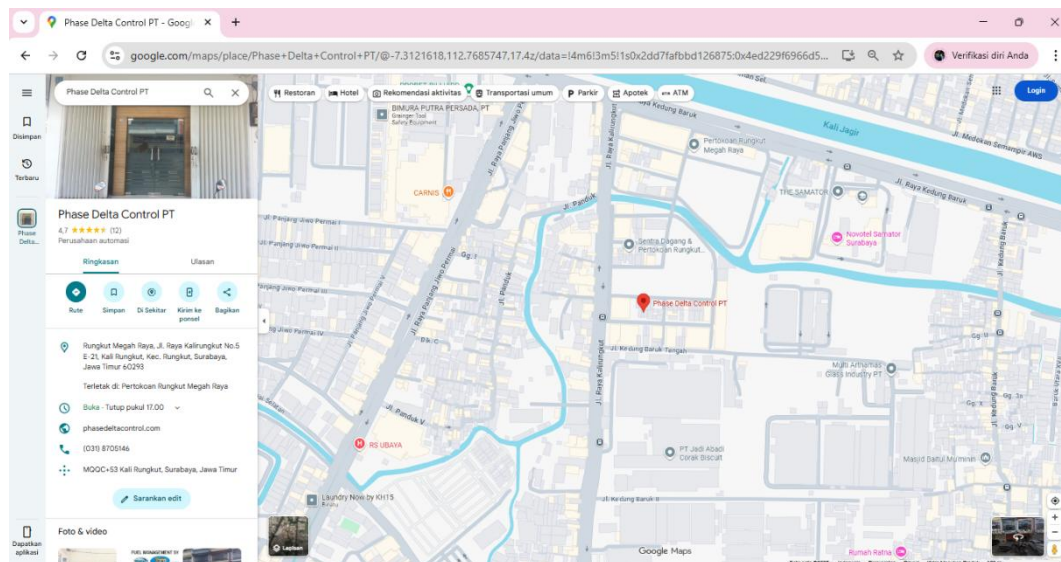
1.2.3 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan ini adalah:

- Memberi pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam penerapan sistem otomatis dan pengendalian industri.
- Mendukung Perusahaan dalam meningkatkan efektivitas pemantauan stok BBM melalui penerapan teknologi digital.
- Menjadi referensi bagi pengembangan sistem monitoring otomatis di sektor energi dan distribusi bahan bakar.

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 Magang PT.PDC
(Sumber: Google Maps)

1.3.1 Waktu Magang

Waktu kegiatan magang dilakukan selama 3 bulan 20 hari yaitu mulai tanggal 1 Agustus 2025 sampai dengan 20 November 2025. Dengan jadwal *non Shift* dari jam:

Tabel 1. 1 Jadwal Kegiatan

Hari	Waktu	Istirahat
Senin – Kamis	09.00 WIB – 16.00WIB	11.30 WIB – 12.30 WIB

1.4. Metode Pelaksanaan

1.4.1 Metode Observasi

Metode observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung aktivitas di lapangan selama kalibrasi berlangsung. Melalui metode ini, penulis dapat melihat secara nyata bagaimana prosedur kalibrasi ATG dilakukan, mulai dari tahap pengukuran *sounding* manual, pencocokan data ketinggian bahan bakar dengan hasil pembacaan sensor *probe* ATG, hingga penginputan tabel *sounding* ke sistem ATG.

1.4.2 Metode Interview

Metode *interview* dilakukan untuk memperoleh informasi pendukung yang berkaitan dengan data *sounding* manual yang dilakukan teknisi SPBU dan kondisi aktual tangki penyimpanan BBM di SPBU. Dalam kegiatan ini, tim magang bersama teknisi PT. Phase Delta Control bertugas melakukan pemasangan serta proses kalibrasi Automatic Tank Gauge (ATG) di lokasi SPBU Sidoarjo.

Sementara itu tabel data sonding manual diperoleh melalui wawancara langsung dengan teknisi atau pegawai SPBU yang sebelumnya telah melakukan pengukuran manual volume tangki BBM. Informasi tersebut kemudian digunakan sebagai acuan untuk proses kalibrasi, dan penginputan data ke sistem ATG agar pembacaan level bahan bakar di tangki dapat sesuai dengan kondisi sebenarnya.