

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri kimia dan pupuk di Indonesia menuntut penerapan sistem pengendalian proses yang andal, efisien, dan aman guna menjamin kontinuitas produksi serta kualitas produk. Proses produksi pupuk merupakan proses industri yang kompleks karena melibatkan berbagai tahapan, peralatan, dan parameter proses seperti suhu, tekanan, aliran, dan level yang harus dikendalikan secara tepat. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengendalian yang mampu mengoordinasikan seluruh proses tersebut secara terintegrasi.

PT Petrokimia Gresik sebagai salah satu perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang industri pupuk memiliki peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan nasional. Untuk memenuhi kebutuhan pupuk dalam jumlah besar dengan kualitas yang terjaga, PT Petrokimia Gresik menerapkan teknologi otomasi dan sistem kontrol industri pada setiap unit produksinya, termasuk pada Pabrik Phonska III. Penerapan teknologi tersebut bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional, meminimalkan kesalahan manusia, serta menjaga keselamatan kerja dan keandalan proses produksi.

Salah satu sistem kontrol yang diterapkan di Pabrik Phonska III adalah Distributed Control System (DCS). DCS digunakan sebagai sistem pengendalian utama yang berfungsi untuk memonitor dan mengendalikan proses produksi secara terpusat melalui ruang kontrol. Dengan DCS, operator dapat memantau kondisi proses secara real-time, melakukan pengaturan parameter proses, serta mendeteksi dini adanya penyimpangan melalui sistem alarm yang terintegrasi. Penerapan DCS ini menjadi faktor penting dalam menjaga stabilitas proses dan kualitas produk pupuk yang dihasilkan.

Selain penerapan dalam pengendalian proses, sistem DCS juga memerlukan kegiatan pemeliharaan yang baik agar dapat berfungsi secara optimal dan berkelanjutan. Pemeliharaan rutin, pengecekan sistem, serta penanganan gangguan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pengelolaan sistem DCS. Oleh karena itu, pemahaman mengenai penerapan dan pemeliharaan DCS menjadi sangat

penting, khususnya bagi mahasiswa yang menekuni bidang teknologi rekayasa mekatronika dan instrumentasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan magang ini dilaksanakan di PT Petrokimia Gresik, khususnya pada Pabrik Phonska III di bagian Pemeliharaan/Instrumentasi, dengan fokus pada penerapan dan pemeliharaan Distributed Control System (DCS). Melalui kegiatan magang ini, mahasiswa diharapkan dapat memperoleh pemahaman langsung mengenai sistem kontrol industri yang diterapkan di lingkungan industri pupuk serta mengaitkan teori yang diperoleh selama perkuliahan dengan praktik nyata di lapangan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan umum pelaksanaan Magang Mahasiswa ini adalah untuk memberikan pengalaman kerja secara langsung kepada mahasiswa di lingkungan industri, sehingga mahasiswa mampu memahami dunia kerja yang sesungguhnya serta mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam praktik nyata di industri.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus dari pelaksanaan Magang Mahasiswa ini adalah:

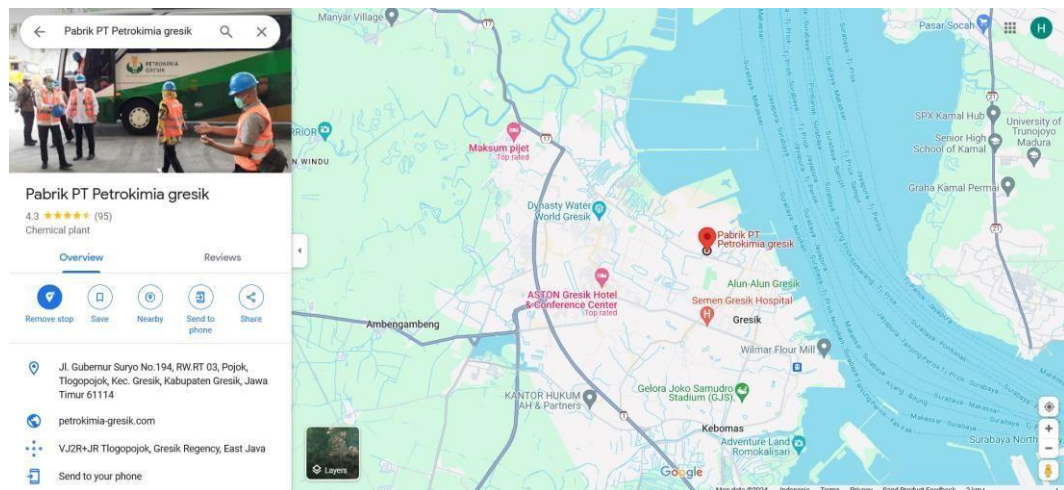
1. Mengetahui penerapan *Distributed Control System (DCS)* pada sistem pengendalian proses di Pabrik Phonska III PT Petrokimia Gresik.
2. Memahami fungsi dan peran DCS dalam monitoring dan pengendalian proses produksi pupuk.
3. Mempelajari kegiatan pemeliharaan sistem DCS yang dilakukan oleh bagian Pemeliharaan/Instrumentasi.

1.2.3 Manfaat Magang

Menambah wawasan, pengalaman kerja, serta pemahaman mengenai sistem kontrol industri khususnya DCS.

1.3 Lokasi dan Waktu

Kegiatan dilakukan di PT. Petrokimia Gresik di *Plant Phonska 2 dan 3* bagian divisi instrumentasi *maintenance* yang berlokasi di Jl. Gubernur Suryo No. 194, RT. 03 RW. 04, Pojok, Tlogopojok, Gresik, Jawa Timur.



Gambar 1. 1 Lokasi PT Petrokimia Gresik

Waktu kegiatan dilakukan selama 4 Bulan yaitu mulai dari tanggal 1 September 2025 sampai dengan 21 Desember 2025 dengan hari dan jam kerja Senin - Jumat pukul 07.00 – 16.00 WIB.

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan Magang ini dilakukan dengan pendekatan pembelajaran langsung di lingkungan industri melalui kombinasi beberapa metode. Metode utama yang digunakan adalah observasi lapangan, yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses produksi, sistem pengendalian, serta penerapan Distributed Control System (DCS) di Pabrik Phonska III PT Petrokimia Gresik. Melalui observasi ini, mahasiswa memperoleh gambaran nyata mengenai alur proses, fungsi peralatan, serta sistem kontrol yang diterapkan dalam operasional pabrik.

Selain observasi, metode partisipasi aktif juga diterapkan dengan cara terlibat langsung dalam kegiatan operasional dan pemeliharaan sistem di bawah bimbingan pembimbing praktisi. Keterlibatan ini meliputi pendampingan dalam kegiatan monitoring proses, pemeliharaan rutin sistem DCS, serta pengecekan dan backup sistem sesuai dengan prosedur yang berlaku.

Lampiran 7 Lembar Penilaian Pembimbing Lapangan