

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN  
DI PT. IOT INTEGRASI OTOMASI**



Disusun Oleh :

Nama : Muhammad Rezi Madiza Arradea

NIM : 1052120

**POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI  
BANGKA BELITUNG  
TAHUN 2025**



## LEMBAR PERSETUJUAN

### LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI PT. IOT INTEGRASI OTOMASI

Laporan ini telah disetujui  
Sebagai Salah Satu Syarat Praktik Kerja Lapangan  
Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

Menyetujui,

Dosen Wali,

Pembimbing Perusahaan,

Indra Dwisaputra, M.T.  
NIDN. 198811102014041002



Rakha Lu'ay Raihan

Ka. Prodi

Komisi Magang

Aan Febriansyah, M.T.  
NIDN. 197702092012121002

Zanu Saputra, M.Tr.T.  
NIP. 198311032014041001

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabaraktuh

Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan petunjuk-Nya, sehingga penulis diberikan kelancaran dalam menyusun laporan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan di PT. IOT Integrasi Otomasi selama 18 minggu, terhitung sejak tanggal 10 Februari 2025 hingga 20 Juni 2025. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan yang tidak terlepas dari keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Namun demikian, karena dukungan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak, laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi semua pihak yang membacanya. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak I Made Andik Setiawan, M.Eng., Ph.D selaku Direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
2. Bapak Zanu Saputra, M.Tr.T. selaku Kepala Jurusan Teknik Elektro dan Informatika Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
3. Bapak Aan Febriansyah, M.T. selaku Kepala Program Studi D-IV Teknik Elektro dan Informatika Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
4. Bapak Indra Dwisaputra, M.T. selaku dosen wali dan pembimbing institusi Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
5. Bapak Tomi Wahyu Selaku Direktur di PT. IOT Integrasi Otomasi.
6. Bapak Rahmat Arifin S.T Selaku Projek Manager di PT. IOT Integrasi Otomasi.
7. Bapak Rakha Lu'ay Raihan selaku HSE-GA di PT. IOT Integrasi Otomasi.
8. Bapak Deo Yossa selaku Manager *Engineer* di PT. IOT Integrasi Otomasi.
9. Bapak Nasir Selaku Technical Manager di PT. IOT Integrasi Otomasi.
10. Seluruh Engineer dan Karyawan di PT. IOT Integrasi Otomasi.



11. Kepada kedua orang tua dan seluruh keluarga besar penulis yang senantiasa memberikan doa, semangat, serta dukungan baik secara moril maupun materiil yang sangat berarti dan tidak ternilai.
12. Serta, Tak lupa, kepada rekan-rekan yang telah turut memberikan dukungan, motivasi, serta doa yang menjadi penyemangat dalam penyusunan laporan akhir kegiatan magang ini.

Penulis berharap laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini dapat memberikan manfaat yang nyata, khususnya dalam memperluas pengetahuan dan menambah wawasan bagi para pembaca. Laporan ini disusun sebagai hasil dari kegiatan PKL yang telah dilaksanakan, dan penulis berusaha menyajikannya sebaik mungkin sesuai dengan pengalaman dan kemampuan yang dimiliki. Namun demikian, penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna dan mungkin terdapat kekurangan dalam penyusunan isi maupun penyampaian informasi. Oleh karena itu, penulis dengan tangan terbuka menerima segala bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai bahan evaluasi dan perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga laporan ini dapat dipahami dengan mudah serta memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Tangerang Selatan, 20 Juni 2025

Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Profil Perusahaan.....	1
1.1.1 Tujuan Umum Perusahaan.....	2
1.1.2 Lokasi Perusahaan.....	3
1.1.3 Visi dan Misi Perusahaan IOT Integrasi Otomasi.....	3
1.1.4 Layanan Utama PT. IOT Integrasi Otomasi .....	4
1.1.5 Struktur Organisasi Perusahaan .....	4
1.2 Produk yang Dihasilkan.....	5
BAB II URAIAN KEGIATAN.....	6
2.1 Penugasan Kerja .....	6
2.1.1 Jam Kerja.....	7
2.2 Kegiatan yang Dilakukan Selama Magang.....	7
2.2.1 Mempelajari Pemograman PLC dan Pembuatan Desain HMI .....	7
2.2.2 Migrasi PLC.....	9
2.2.3 Pembuatan dan Wiring Panel.....	10
BAB III PENUTUP .....	13
3.1 Kesimpulan .....	13
3.2 Saran .....	13
LAMPIRAN .....	14



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Logo PT. IOT Integrasi Otomasi .....	1
Gambar 1. 2 Kantor PT. IOT Integrasi Otomasi.....	2
Gambar 1. 3 Kantor PT. Simenteknindo .....	2
Gambar 1. 4 Kantor PT. Raja Listrik Indonesia .....	3
Gambar 1. 5 Struktur Organisasi Perusahaan.....	4
Gambar 2. 1 Proses Pengerjaan HMI Untuk. Inalum.....	8
Gambar 2. 2 Hasil HMI PT. Inalum Yang Telah Dibuat .....	9
Gambar 2. 3 Proses Migrasi PLC di PT. Delta Djakarta Tbk.....	10
Gambar 2. 4 Proses Pengerjaan Panel Untuk PT. Cikarang Listrindo.....	11
Gambar 2. 5 Panel Pada Saat Semua Komponen Sudah Tersusun.....	12



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Form Absensi Kehadiran
- Lampiran 2 : Kegiatan Mingguan Magang
- Lampiran 3 : Form Penilaian Perusahaan/Pengguna

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Profil Perusahaan



**PT. IOT INTEGRASI OTOMASI**

Gambar 1. 1 Logo PT. IOT Integrasi Otomasi

PT. IOT Integrasi Otomasi merupakan salah satu anak perusahaan dari Henmar Group yang pada awalnya berlokasi di Ruko Golden Boulevard, Serpong, sebelum akhirnya berpindah ke Cisoka. Selain PT. IOT Integrasi Otomasi, Henmar Group juga menaungi dua perusahaan lain, yaitu PT. Raja Listrik Indonesia yang bergerak di bidang *electrical maintenance*, dan PT. Simenteknindo yang berperan sebagai *supplier* berbagai kebutuhan kelistrikan industri. Ketiganya beroperasi dalam sektor elektrikal dengan fokus dan spesialisasi yang saling melengkapi.

PT. IOT Integrasi Otomasi sendiri bergerak di bidang jasa *industrial automation service*, dan telah dikenal luas di berbagai kalangan industri. Perusahaan ini juga merupakan *distributor* resmi *SIEMENS* sekaligus *system integrator* yang telah berdiri selama lebih dari 20 tahun. Dalam ruang lingkup otomasi industri, PT. IOT Integrasi Otomasi memiliki reputasi yang sangat baik, khususnya dalam penanganan proyek yang berkaitan dengan *PLC*, *HMI*, *inverter*, *servo*, hingga sistem *SCADA*.

Didukung oleh ketersediaan suku cadang asli dari merek ternama dunia seperti *SIEMENS*, perusahaan ini juga memiliki tim *engineer* berpengalaman yang telah mengikuti berbagai pelatihan resmi dan tersertifikasi dari produsen terkemuka seperti *SIEMENS* dan *MITSUBISHI*. Komitmen terhadap pelayanan pelanggan ditunjukkan dengan dukungan teknis 24 jam penuh untuk menjawab berbagai kebutuhan dan kendala di lapangan.

### 1.1.1 Tujuan Umum Perusahaan

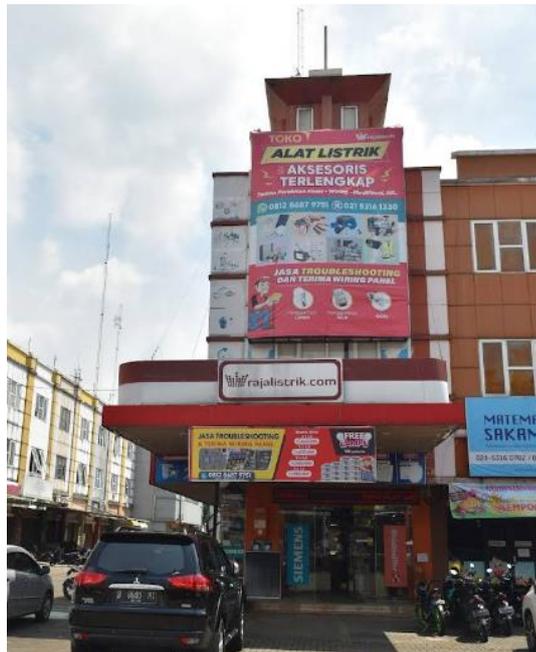
Tujuan umum dari PT. IOT Integrasi Otomasi adalah untuk menyediakan solusi otomasi industri yang terintegrasi, efisien, dan andal guna mendukung kebutuhan dunia industri yang semakin berkembang. Perusahaan berkomitmen untuk menjadi mitra terpercaya dalam proses otomasi, mulai dari tahap perancangan hingga implementasi sistem kontrol berbasis teknologi seperti *PLC*, *SCADA*, *HMI*, dan *IoT*.



Gambar 1. 2 Kantor PT. IOT Integras Otomasi



Gambar 1. 3 Kantor PT. Simenteknindo



Gambar 1. 4 Kantor PT. Raja Listrik Indonesia

### 1.1.2 Lokasi Perusahaan

PT. IOT Integrasi Otomasi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang layanan otomasi industri dan berlokasi di Surya Grand Cisoka blok D16, Jalan Raya Cangkudu – Cisoka, Kecamatan Balaraja, Kabupaten Tangerang, Banten 15730.

### 1.1.3 Visi dan Misi Perusahaan IOT Integrasi Otomasi

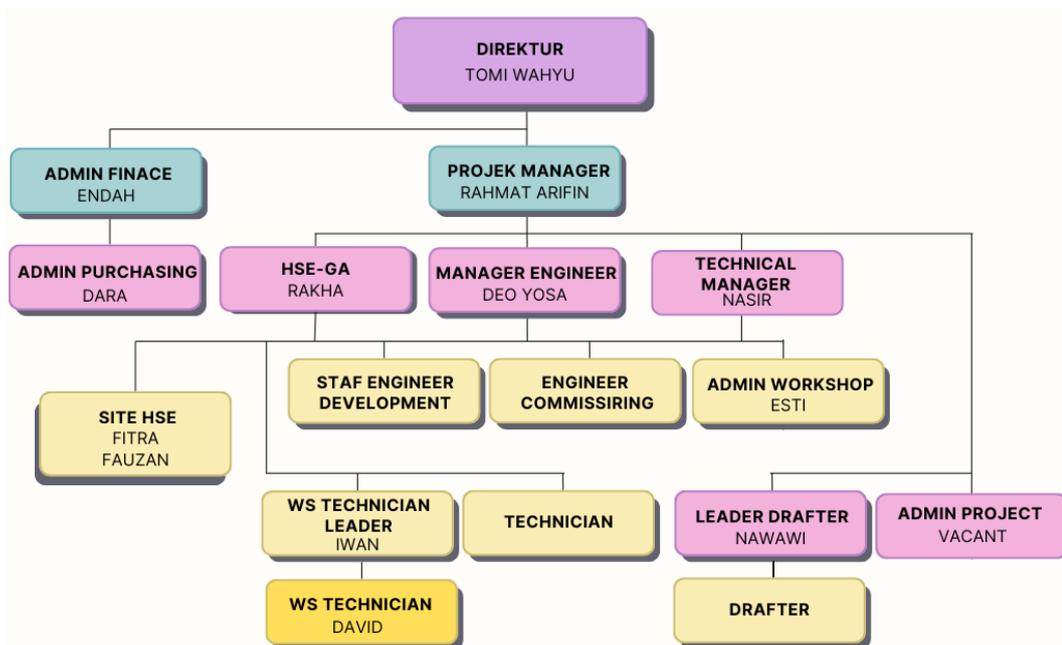
Visi dan misi dari PT. IOT Integrasi Otomasi adalah sebagai berikut :

- Visi  
Menjadikan perusahaan *engineering* terbesar, terpercaya, professional dan penuh dengan integritas tinggi.
- Misi  
Menjadikan sumber manusia yang kreatif, inovatif, handal dan berkualitas sehingga memberikan service yang memuaskan dan menjadi pilihan utama bagi para konsumen.

### 1.1.4 Layanan Utama PT. IOT Integrasi Otomasi

- Proyek : Tim engineer berpengalaman dalam menangani proyek SCADA, pemrograman PLC dan HMI, serta peningkatan sistem PLC.
- Troubleshooting : Engineer tersedia selama 24 jam untuk membantu menyelesaikan permasalahan di fasilitas industri atau perusahaan klien.
- Pelatihan : Menyediakan program pelatihan bersertifikat untuk PLC dan HMI, baik bagi pemula maupun tingkat lanjut.
- Penyediaan Suku Cadang : Menawarkan berbagai perangkat kontrol industri SIEMENS seperti PLC dan HMI dalam jumlah besar.

### 1.1.5 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 1. 5 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi merupakan susunan yang menggambarkan secara jelas hubungan kerja dalam suatu organisasi, termasuk sistem pembagian tugas, serta pembagian wewenang dan tanggung jawab antara atasan dan bawahan, sehingga dapat mendukung kinerja perusahaan dalam mencapai tujuannya. Struktur organisasi dalam sebuah perusahaan mencerminkan sejauh mana peran, kewenangan, dan tanggung jawab pada setiap tingkatan manajemen dalam

menjalankan aktivitas operasional perusahaan. Oleh karena itu, struktur ini memiliki peranan yang sangat penting. PT. IOT Integrasi Otomasi menerapkan struktur organisasi berbentuk lini atau garis, yaitu sistem di mana pelimpahan wewenang dilakukan secara vertikal dari pimpinan tertinggi ke setiap bagian di bawahnya.

## 1.2 Produk yang Dihasilkan

PT. IOT Integrasi Otomasi adalah perusahaan yang berlokasi di Tangerang Selatan dan bergerak di bidang layanan otomasi industri (industrial automation service). Perusahaan ini fokus pada pengembangan sistem otomasi modern dengan mengedepankan efisiensi, keandalan, dan teknologi terkini. Produk utama yang dihasilkan mencakup panel daya dan panel kontrol berbasis PLC (Programmable Logic Controller), yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan sektor industri yang terus berkembang. Selain itu, PT. IOT Integrasi Otomasi juga menyediakan berbagai layanan unggulan, antara lain :

- **IOT Smart Industry Development**

Layanan ini berfokus pada pengembangan industri cerdas berbasis teknologi Internet of Things (IoT), yang memungkinkan integrasi data dan perangkat untuk menciptakan proses produksi yang lebih efisien dan terukur.

- **Industrial Automation Service**

Menyediakan berbagai layanan di bidang otomasi industri, seperti desain sistem kontrol, instalasi perangkat keras dan lunak, pemrograman PLC berserta HMI dan perawatan sistem otomasi secara menyeluruh.

- **Electrical Panel Builder**

Melayani perakitan dan pembuatan panel listrik sesuai standar industri, termasuk panel distribusi, panel kontrol, serta panel otomasi yang disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan.

## BAB II

### URAIAN KEGIATAN

#### 2.1 Penugasan Kerja

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) berlangsung selama 18 minggu, dimulai pada tanggal 10 Februari 2025 hingga 20 Juni 2025. Selama periode tersebut, penulis mendapatkan arahan secara langsung mengenai berbagai aspek yang berkaitan dengan kegiatan PKL, seperti struktur organisasi perusahaan, sistem jam kerja, waktu istirahat, serta gambaran umum mengenai tugas dan tanggung jawab yang akan dijalankan.

Dalam pelaksanaan PKL, penulis ditempatkan pada divisi *Programming Engineer* yang berfokus pada pembelajaran dan penerapan pemrograman *PLC* (*Programmable Logic Controller*) serta perancangan antarmuka manusia dan mesin atau *HMI* (*Human Machine Interface*) dan *Electrical Engineer* yang berfokus kepada pembuatan dan pemasangan komponen pada panel. Melalui kegiatan ini, penulis memperoleh pemahaman mengenai proses pengendalian otomatis pada sistem industri berbasis perangkat lunak dan perangkat keras, serta cara pembuatan panel pada industri.

PT. IOT Integrasi Otomasi sendiri memiliki tiga divisi utama, yaitu:

- **Divisi *Programming Enginner***  
Bertanggung jawab dalam membuat program kendali otomatis menggunakan *PLC* dan merancang *HMI* untuk mengontrol serta memantau proses industri.
- **Divisi *Electrical Engineer***  
Berperan dalam pemasangan komponen kelistrikan pada panel, penyambungan penghantar antar komponen, serta melakukan pengujian kelayakan sistem kelistrikan secara menyeluruh sebelum dioperasikan.
- **Divisi *Drafter***  
Bertugas dalam mendesain tata letak panel dan menyusun diagram kelistrikan dengan menggunakan perangkat lunak teknik, guna memastikan desain yang efisien, akurat, dan sesuai standar industri.

### 2.1.1 Jam Kerja

Adapun jam kerja yang berlaku di PT. IOT Integrasi Otomasi mengikuti ketentuan perusahaan yang telah ditetapkan dan bersifat tetap selama pelaksanaan PKL. Kegiatan kerja dilaksanakan setiap hari kerja, yaitu mulai hari Senin hingga Jumat, dengan waktu kerja dimulai pukul 08.00 pagi dan berakhir pada pukul 17.00 sore. Diantara waktu tersebut, terdapat waktu untuk istirahat yaitu pukul 12.00 – 13.00 siang.

Sementara itu, untuk hari Sabtu dan Minggu, kegiatan kerja secara umum diliburkan. Namun demikian, pada kondisi tertentu seperti adanya target proyek yang harus segera diselesaikan atau pekerjaan lapangan yang membutuhkan percepatan, pihak perusahaan dapat meminta karyawan atau peserta PKL untuk masuk kerja di akhir pekan. Kegiatan ini bersifat *lembur* dan dilaksanakan berdasarkan kebutuhan serta persetujuan dari atasan atau pembimbing masing-masing.

## 2.2 Kegiatan yang Dilakukan Selama Magang

Selama pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang berlangsung selama hampir lima bulan, penulis terlibat dalam berbagai kegiatan yang dilaksanakan di dua divisi, yaitu *Programming Engineer* dan *Electrical Engineering*. Adapun aktivitas yang dilakukan selama berada di kedua divisi tersebut meliputi berbagai tugas teknis dan pengamatan langsung terhadap proses kerja di lapangan.

### 2.2.1 Mempelajari Pemrograman PLC dan Pembuatan Desain HMI

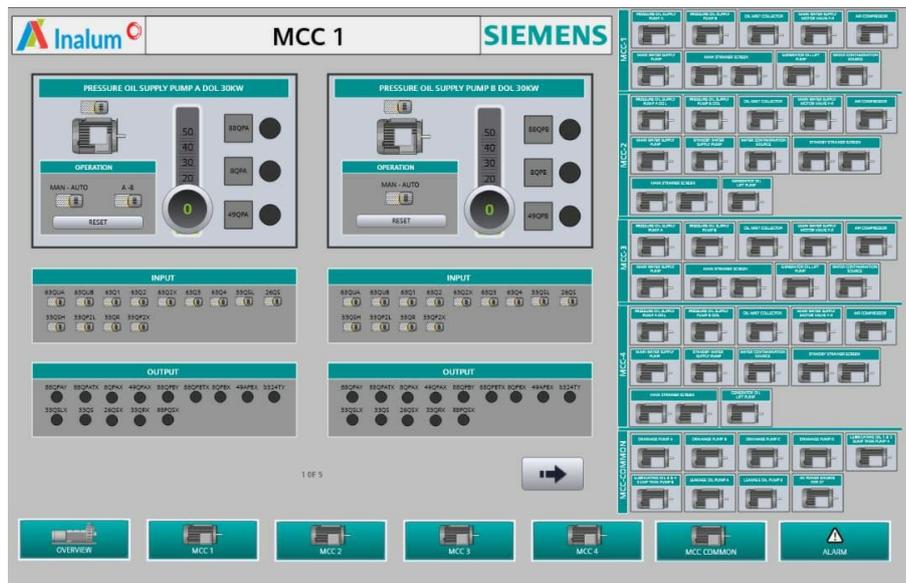
Selama menjalani masa Praktik Kerja Lapangan (PKL), salah satu hal utama yang penulis pelajari adalah penggunaan perangkat lunak *TIA Portal* (Totally Integrated Automation Portal), yang merupakan software resmi dari Siemens untuk pemrograman *PLC* (Programmable Logic Controller) dan perancangan *HMI* (*Human Machine Interface*). Perangkat lunak ini menjadi salah satu alat utama dalam pengembangan sistem otomasi industri modern, khususnya dalam pengoperasian dan pengendalian panel otomatis berbasis Siemens.

Pada tahap awal, penulis fokus mempelajari dasar-dasar penggunaan *TIA Portal*, dimulai dari pengenalan antarmuka, struktur pemrograman logika, konfigurasi perangkat keras, hingga simulasi program. Selain itu, penulis juga diajarkan cara merancang *HMI* secara interaktif, mulai dari penempatan tombol kontrol, tampilan indikator, hingga pengaturan navigasi antar layar, yang bertujuan untuk mempermudah operator dalam mengontrol dan memantau proses industri secara real-time.

Setelah penulis dinilai cukup memahami dan mampu mengoperasikan *TIA Portal* dengan baik, pembimbing lapangan memberikan kepercayaan lebih dengan menugaskan penulis untuk mengerjakan sebuah proyek nyata. Proyek tersebut berupa pembuatan desain *HMI* untuk salah satu klien perusahaan, yaitu PT. Indonesia Asahan Aluminium (PT. INALUM). Dalam proyek ini, penulis bertanggung jawab menyusun desain antarmuka operator yang intuitif, informatif, dan sesuai dengan kebutuhan sistem kendali yang telah ditentukan.



Gambar 2. 1 Proses Pengerjaan HMI Untuk PT. Inalum



Gambar 2. 2 Hasil HMI PT. Inalum Yang telah Dibuat

Pengalaman ini memberikan penulis pemahaman mendalam mengenai proses kerja di industri otomasi, serta mengasah keterampilan teknis dalam mengaplikasikan software industri secara nyata. Selain itu, penulis juga belajar pentingnya komunikasi tim, dan ketelitian.

### 2.2.2 Migrasi PLC

Selain mempelajari dasar-dasar pemrograman *PLC* dan merancang *HMI* menggunakan perangkat lunak *TIA Portal*, penulis juga berkesempatan terlibat langsung dalam kegiatan lapangan yang bersifat praktis dan aplikatif. Salah satu pengalaman berharga yang penulis dapatkan selama masa Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah keterlibatan dalam proses migrasi *PLC* di PT. Delta Djakarta Tbk, sebuah perusahaan manufaktur minuman yang memiliki sistem produksi dengan tingkat otomasi tinggi.

Migrasi *PLC* adalah proses pemindahan sistem kontrol dari perangkat *PLC* lama ke perangkat *PLC* baru yang lebih modern dan memiliki kinerja lebih baik beserta mengonversi program dari *PLC* lama ke *PLC* baru menggunakan *TIA Portal*. Proses ini penting dilakukan agar sistem kendali dapat terus beroperasi secara optimal, efisien, dan sesuai dengan perkembangan teknologi terkini. Dalam

proyek migrasi ini, penulis tidak hanya menjadi pengamat, tetapi juga turut membantu dalam beberapa tahapan pelaksanaan, tentunya di bawah arahan dan pengawasan langsung dari pembimbing lapangan serta teknisi senior.



Gambar 2. 3 Proses Migrasi PLC di PT. Delta Jakarta Tbk

Melalui keterlibatan langsung dalam proyek migrasi *PLC* ini, penulis memperoleh pengalaman nyata tentang bagaimana sistem kontrol industri dijalankan. Pengalaman ini tidak hanya memperkaya pemahaman teknis penulis, tetapi juga membangun kemampuan kerja tim dan *problem solving*.

### 2.2.3 Pembuatan dan Wiring Panel

Kegiatan berikutnya yang penulis lakukan selama masa Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. IOT Integrasi Otomasi adalah terlibat langsung dalam proses pembuatan panel listrik, yang merupakan salah satu bagian penting dalam sistem kelistrikan industri. Dalam kegiatan ini, penulis dipercaya untuk membantu

dalam perakitan panel listrik untuk proyek yang ditujukan kepada klien perusahaan, yaitu PT. Cikarang Listrindo, sebuah perusahaan penyedia energi listrik berskala besar yang melayani kawasan industri di Cikarang dan sekitarnya.

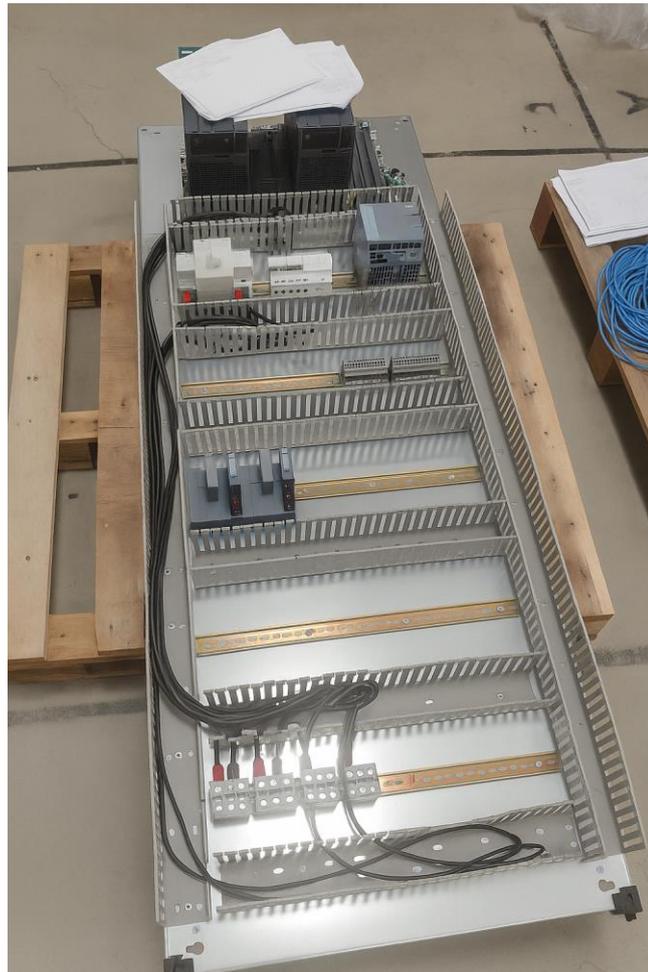
Pekerjaan diawali dengan persiapan rangka panel, termasuk proses pemasangan *rel* panel sebagai tempat untuk meletakkan komponen-komponen kelistrikan. Selanjutnya, penulis juga melakukan pemasangan kabel *duct* yang berfungsi sebagai jalur rapi untuk pengaturan kabel-kabel di dalam panel. Penataan kabel *duct* dilakukan dengan presisi untuk memastikan bahwa jalur kabel tidak saling tumpang tindih dan mudah diakses saat proses pemeliharaan atau penggantian komponen.



Gambar 2. 4 Proses Pengerjaan Panel Untuk PT. Cikarang Listrindo

Setelah itu, penulis turut serta dalam pemasangan berbagai komponen panel listrik seperti MCB (Miniature Circuit Breaker), CPU Unit, relay, terminal blok,

ATS (*Automatic Transfer Swich*) serta komponen pendukung lainnya. Sekaligus dengan proses pengakabelannya, dalam proses pengkabelan haruslah dilakukan secara detail untuk memastikan bahwa setiap sambungan telah dilakukan dengan benar, baik dari segi posisi terminal, jenis kabel, hingga ukuran kabel yang sesuai dengan standar teknis. Proses ini dilakukan berdasarkan gambar teknis dan wiring diagram yang telah ditentukan.



Gambar 2. 5 Panel Pada Saat Semua Komponen Sudah Tersusun

## BAB III

### PENUTUP

#### 3.1 Kesimpulan

Setelah melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. IOT Integrasi Otomasi selama 18 minggu, penulis memperoleh banyak pengalaman dan pengetahuan baru di dunia kerja, khususnya dalam bidang otomasi industri. Penulis tidak hanya mempelajari dasar-dasar pengoperasian dan pemrograman PLC, namun juga terlibat secara langsung dalam proyek-proyek seperti migrasi PLC, pembuatan panel kontrol dan daya, pemasangan rel panel, ducting kabel, serta pengabelan komponen pada panel.

Melalui kegiatan tersebut, penulis juga mendapatkan pemahaman tentang pentingnya kerja tim, kedisiplinan, serta tanggung jawab dalam menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar industri. Pengalaman ini sangat berharga sebagai bekal menghadapi dunia kerja setelah menyelesaikan pendidikan.

#### 3.2 Saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan berdasarkan pengalaman selama masa PKL (Praktek Kerja Lapangan) adalah sebagai berikut :

1. Bagi peserta PKL berikutnya, disarankan untuk memahami dasar-dasar pemrograman PLC dan desain HMI, meskipun menggunakan software yang berbeda, karena prinsip dasarnya tetap sama di setiap software.
2. Begitu pula, pemahaman dasar-dasar wiring atau pengkabelan sangat penting sebagai bekal sebelum melaksanakan PKL, karena pengetahuan dasar tersebut diperlukan dalam hampir setiap pekerjaan di bidang ini.
3. Disarankan untuk meningkatkan keterampilan membaca dan memahami gambar teknik, karena hal ini sangat membantu dalam proses perakitan panel dan instalasi kelistrikan di lapangan.
4. Penting bagi peserta PKL untuk aktif bertanya dan terlibat langsung dalam kegiatan proyek, agar pengalaman yang didapatkan lebih maksimal dan tidak hanya bersifat teoritis.



## LAMPIRAN