

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
DI PT IOT INTEGRASI OTOMASI



Disusun Oleh :

Nama : Rahul Ramdani

NIM : 0032023

POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI
BANGKA BELITUNG
2023

HALAMAN JUDUL

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN DI PT.IOT INTEGRASI OTOMASI

Diajukan sebagai salah satu syarat pada Praktek Kerja Lapangan(PKL)
Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung yang wajib dilaksanakan selama
4 bulan pada Semester V

Disusun oleh:

Nama	: Rahul Ramdani
NPM	: 0032023
Kelas	: 3 EA
Prodi	: DIII Teknik Elektronika
Tempat PKL	: PT. IOT Integrasi Otomasi

**POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI
BANGKA BELITUNG**

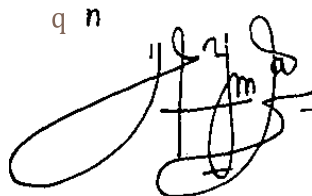
LEMBAR PERSETUJUAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN DI PT IOT INTEGRASI OTOMASI

Laporan ini telah Disetujui
Sebagai Salah Satu Syarat Praktek Kerja Lapangan
Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

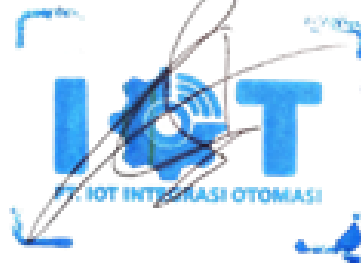
Menyetujui,

Pembimbing Institusi



M. Iqbal Nugraha, M. Eng
NIDN. 0226108301

Pembimbing Perusahaan



Yohanes Adi Sumaryanto

Ka. Prodi D-III Teknik Elektronika



Ocsirendi, M. T.
NIDN. 0019108702

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Yang Maha Esa yang mana telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Lapangan selama empat bulan mulai dari tanggal 22 Agustus 2022 s.d 24 Desember 2022 Dimana laporan ini disusun berdasarkan kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang dilakukan oleh Penulis di PT Simenteknindo.

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi pada semester V (lima) di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung tahun ajaran 2021/2022.

Selama proses penyusunan laporan penulis dengan serendah hati ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan berupa do'a dan serta dorongan bimbingan nasehat dan kerjasama dari berbagai pihak, yaitu kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rezeki dan nikmat yang telah diberikan kepada penulis;
2. Orangtua dan keluarga saya yang selalu memberikan doa dan support kepada saya;
3. Bapak I Made Andik Setiawan, M.Eng, Ph.D. selaku Direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung;
4. Bapak Ocsirendi, M.T. selaku Ka. Prodi D-III Teknik Elektronika;
5. Bapak M.Iqbal Nugraha, M.Eng, selaku Wali Dosen dan Ka.Jurusan D-III Teknik Elektronika;
6. Seluruh anggota staff serta karyawan PT. IOT Integrasi Otomasi, PT. Rajalistrik Indonesia dan PT. Simenteknindo yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang penulis perlukan;
7. Bapak Yohanes Adi Sumaryanto, selaku Pembimbing dan Leader Workshop IOT Integrasi Otomasi;
8. Bapak Tomi Wahyu selaku Direktur PT.IOT Integrasi Otomasi
9. Bapak kafuan, selaku Manajer ManPower Perusahaan;

10. Bapak Iwan, selaku Leader Tim Divisi Wiring Workshop;
11. Mba Estii selaku Divisi Administrasi PT. IOT Integrasi Otomasi selama kegiatan magang;
12. Bang Wendy selaku Penasehat dan pengawasan dalam Workshop PT.IOT Integrasi Otomasi
13. Rekan kerja saya Naufal Rizky Ramadhani, Yayak Dwi Handoyo, Virzha Rafiq Ahmad, Aliyah Famela Puteri, Adinda Mutiara Gumay, Opi Isra Yuspita, Yohana Eunike Stefi Situmorang yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan pekerjaan maupun laporan selama Praktik Kerja Lapangan ini;

akhir kata, penulis yakin Allah SWT. Akan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan Praktik Kerja Lapangan ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Tangerang, 30 November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Profil Perusahaan	1
1.1.1 Struktur Organisasi PT. IOT Integrasi Otomasi	2
1.1.2 Visi dan Misi PT IOT Integrasi Otomasi	3
1.1.3 Lokasi Perusahaan	3
1.1.4 Layanan Utama PT IOT Integrasi Otomasi.....	3
1.2 Produk Yang Dihasilkan PT IOT Integrasi Otomasi	4
BAB II URAIAN KEGIATAN	5
2.1 Sistem Penugasan Kerja.....	5
2.2 Rangkuman Pekerjaan Yang Dilakukan Selama PKL.....	5
2.2.1 Proyek khusus.....	6
2.2.2 Tahap perencanaan panel	17
2.2.3 Daftar Komponen	18
2.2.4 Perancangan Panel	20
2.2.5 Hasil pengerjaan panel	33
BAB III PENUTUP	36
3.1 kesimpulan	36
3.2 Saran.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Logo PT IOT Integrasi Otomasi	1
Gambar 1. 2 Struktur Organisasi PT IOT Integrasi Otomasi	2
Gambar 2. 1 Moulded Case Circuit Breaker.....	10
Gambar 2. 2 Miniature Circuit Breaker.....	11
Gambar 2. 3 Motor Protection Circuit Breaker	12
Gambar 2. 4 DC Power Supply Unit.....	13
Gambar 2. 5 Arsitektur PLC.....	14
Gambar 2. 6 Blok Diagram VSD	15
Gambar 2. 7 Kabel NYAF.....	16
Gambar 2. 8 Alur perencanaan panel kontrol	17
Gambar 2. 9 Daftar Komponen Panel	20
Gambar 2. 10 EPLAN Icon	21
Gambar 2. 11 Tampilan Awal EPLAN Electric P8	21
Gambar 2. 12 Page Description EPLAN.....	22
Gambar 2. 13 Page Type EPLAN.....	22
Gambar 2. 14 Worksheet EPLAN.....	23
Gambar 2. 15 Desain Panel CTF (Cooling Tower Fan).....	24
Gambar 2. 16 Desain Panel CHWP (Chiller Water Pump)	24
Gambar 2. 17 Desain Panel CWP (Cooling Water Pump)	24
Gambar 2. 18 Desain Layout Panel.....	25
Gambar 2. 19 Main switch wiring diagram	28
Gambar 2. 20 Inverter wiring diagram 5,5 kW Panel Cooling Tower Fan	29
Gambar 2. 21 Inverter wiring diagram 30 kW Panel Chiller Water Pump	30
Gambar 2. 22 Inverter wiring diagram 55 kW Panel Cooling Water Pump	31
Gambar 2. 23 Panel Kontrol Cooling Tower Fan PT.Rajawali Anugrah Prima	33
Gambar 2. 24 Panel Kontrol Chiller Water Pump PT.Rajawali Anugrah Prima	34
Gambar 2. 25 Panel Kontrol Cooling Water Pump PT.Rajawali Anugrah Prima	35

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Laporan Mingguan Praktik Kerja Lapangan
LAMPIRAN 2	Form Detail Pekerjaan

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Profil Perusahaan



Gambar 1. 1 Logo PT IOT Integrasi Otomasi

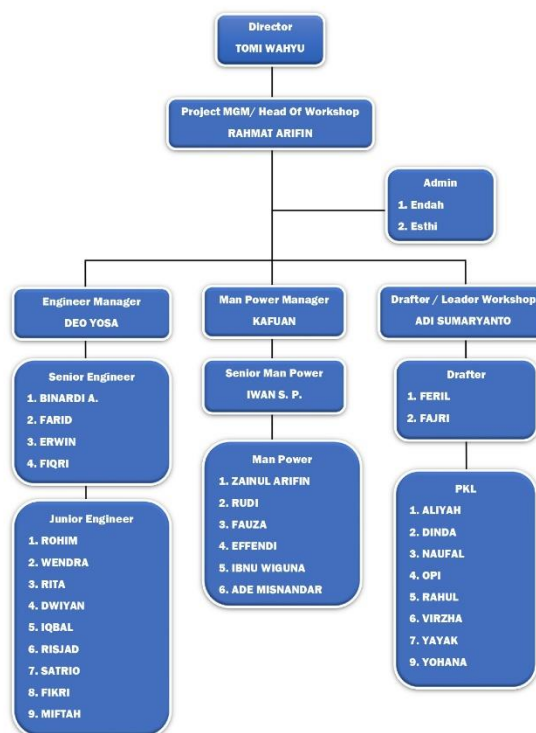
PT. IOT Integrasi Otomasi merupakan salah satu anak perusahaan dari Henmar Group yang pada mulanya berlokasi di Serpong, kemudian berpindah ke Cisoka, Surya Grand Cisoka Blok D16, Selain PT IOT Integrasi Otomasi, Henmar Group juga membawahi 2 perusahaan lainnya yaitu PT Raja Listrik Indonesia dan PT Simenteknindo yang bersama-sama bergerak dalam bidang elektrikal.

PT IOT Integrasi Otomasi merupakan distributor SIEMENS dan integrator sistem yang telah berdiri selama lebih dari 20 tahun dan telah dikenal luas dikalangan industri. Berkaitan dengan lingkup otomasi seperti PLC, HMI, Inverter, servo dan sistem SCADA, perusahaan ini memiliki reputasi yang sangat baik. Perusahaan ini juga didukung dengan beragam suku cadang dari salah satu merk ternama di dunia yaitu SIEMENS. Selain produknya, PT IOT Integrasi Otomasi juga memiliki *Engineer* berpengalaman yang akan mendukung dan melayani semua permintaan *customer* selama 24 jam.

1.1.1 Struktur Organisasi PT. IOT Integrasi Otomasi

Struktur organisasi adalah susunan yang menerangkan jelas bagaimana hubungan kerja dalam organisasi, sistem pembagian tugas, juga wewenang dan tanggung jawab atasan dan bawahan sehingga dapat menunjang kinerja perusahaan dalam mencapai tujuan organisasi. Struktur organisasi pada suatu perusahaan mencerminkan besarnya fungsi, wewenang, dan tanggung jawab setiap tingkatan manajemen dalam pelaksanaan kegiatan perusahaan, sehingga struktur organisasi ini sangat penting bagi perusahaan. PT IOT Integrasi Otomasi ini memiliki struktur organisasi dengan bentuk organisasi lini/garis, maksudnya organisasi dalam bentuk lini/garis uni melimpahkan wewenang dari pemimpin puncak secara vertikal kepada bagian.

Terlihat pada gambar dibawah ini yaitu struktur organisasi PT IOT Intergrasi Otomasi.



Gambar 1. 2 Struktur Organisasi PT IOT Integrasi Otomasi

1.1.2 Visi dan Misi PT IOT Integrasi Otomasi

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

1.1.3 Lokasi Perusahaan

PT. IOT Integrasi Otomasi adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jasa industrial automation service yang beralamat di Surya Grand Cisoka, Jl.Raya Cangkudu-Cisoka, Cisoka, Kec.Balaraja,Tangerang,Banten 15730

1.1.4 Layanan Utama PT IOT Integrasi Otomasi

- Project* : *Engineer* dapat menangani proyek SCADA, Programan PLC, Programan HMI, Peningkatan PLC
- Troubleshooting* : *Engineer* siap 24 jam menyelesaikan masalah di pabrik/perusahaan klien
- Training* : PT IOT Integrasi Otomasi menyediakan pelatihan PLC dan HMI bersertifikat baik untuk pemula maupun ahli
- Sparepart* : PT IOT Integrasi Otomasi menyediakan PLC, HMI Dan alat *control* SIEMENS lainnya dalam jumlah Banyak

1.2 Produk Yang Dihasilkan PT IOT Integrasi Otomasi

PT IOT Integrasi Otomasi adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang jasa industrial automation service yang tentu saja produk yang dihasilkan perusahaan tersebut adalah panel kontrol daya dan kontrol yang berbasis PLC yang biasa digunakan ialah SIEMENS.

BAB II URAIAN KEGIATAN

2.1 Sistem Penugasan Kerja

Dalam melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PT IOT Integrasi Otomasi yang dimulai dari tanggal 22 Agustus 2022 dan berakhir pada tanggal 24 Desember 2022. Dalam selang waktu selama empat bulan melaksanakan Praktik Kerja Lapangan penulis ditempatkan pada *electrical engineer* yang memiliki deskripsi pekerjaan seperti pemasangan komponen, penyambungan penghantar antara komponen(Wirring), melakukan uji kelayakan dan sebagainya. Namun pada praktiknya, peserta PKL juga memasuki divisi lainnya yaitu *programming engineer* dan *drafter* seperti mempelajari pemrograman PLC, dan merancang panel layout termasuk *wirring diagram*-nya.

2.2 Rangkuman Pekerjaan Yang Dilakukan Selama PKL

Waktu pelaksanaan PKL di *workshop* PT IOT Integrasi Otomasi adalah 8 jam per hari, mulai pukul 08.00 s/d 17.00 WIB dengan waktu istirahat pukul 12.00 s/d 13.00 WIB selama selama 5 hari dalam 1 minggu. Seluruh kegiatan peserta selama PKL, dibimbing langsung oleh pembimbing PKL selaku penanggung jawab *workshop*, *drafter*, *programming engineer* dan *electrical engineer*.

Mahasiswa peserta PKL diberi penjelasan dan aturan selama masa PKL berlangsung di lingkungan *workshop*, dimulai dari pengenalan beberapa staff dan karyawan *workshop*, penjelasan dalam menggunakan alat pelindung diri (APD) selama praktek di *workshop* atau diprojek langsung (baju *wearpack*, *safety shoes*, *safety helmet*) dan pengenalan tentang peralatan/*tools* dan komponen/alat listrik yang akan sering digunakan selama praktek di *workshop* atau di projek langsung.

2.2.1 Proyek khusus

Tugas proyek khusus merupakan tugas utama yang dikerjakan oleh peserta PKL. Adapun judul yang akan dibuat ialah Perancangan panel kontrol

2.2.1.1 Software EPLAN Electric P8

EPLAN *Electric P8* adalah perangkat lunak teknik yang terintegrasi dan cepat yang berfungsi untuk merencanakan dan mendesain sistem kelistrikan pada sebuah mesin atau sistem pabrik. Pengaplikasian EPLAN *Electric P8* sangat luas dan bervariasi dalam lingkup industri seperti teknologi otomasi, teknik kelistrikan, *service and maintenance*, konstruksi mesin, *panel maker*, otomotif, energi dan lainnya. *Software* ini mendukung berbagai metode desain, mulai dari pembuatan sistem kelistrikan secara manual hingga pendekatan berdasarkan *standard* dan berbasis *template*.

2.2.1.2 Panel Kontrol

Panel kontrol adalah sebuah tempat atau wadah diletakkannya komponen-komponen kelistrikan untuk mengontrol dan memonitor sebuah sistem mekanik secara elektrik. Panel kontrol yang sering dijumpai di industri adalah berbahan logam berupa aluminium atau besi dan ukurannya bervariasi bergantung kepada cakupan proses kerjanya. Sebuah panel kontrol dapat memiliki banyak bagian dan tiap bagian memiliki sebuah pintu panel untuk akses teknisi dalam melakukan uji kelayakan, perawatan, perbaikan dan lainnya. Setiap panel biasanya disertai dengan kode IP (*Ingress Protection*) dan label tingkat keamanan listrik yang menandakan bahwa panel telah lolos uji oleh lembaga *Underwriters Laboratories*.

Di dalam sebuah panel kontrol terdapat komponen non elektrik diantaranya seperti *back plate*, *din rail*, dan *cable duct*. *Back plate* dalam sebuah panel berfungsi sebagai pelat dasar diletakkannya *din rail*, *cable duct* dan juga komponen elektrik yang langsung disangga dengan mur baut. *Din rail* dalam sebuah panel berfungsi sebagai tempat terpasangnya komponen-komponen elektrik seperti MCB (*Miniature Circuit Breaker*), kontaktor, relay, PLC dan lainnya. *Cable duct* dalam sebuah panel berfungsi sebagai tempat jalur kabel.

A. Pemasangan Komponen

Di dalam suatu panel kontrol, komponen elektrik dirancang untuk dipasang pada *chasis* atau struktur rangka, Pemasangan tiap komponen yang diperlukan diusahakan dapat dilakukan dari depan oleh teknisi agar mempermudah dalam peletakan komponen. Berikut beberapa uraian yang harus diperhatikan dalam pekerjaan pemasangan komponen:

- *Chasis*

Pada bagian ini dilakukan sebelum pengeboran vertikal tegak lurus. Komponen baik elektrik maupun non elektrik antara lain dijepit atau diskrup pada:

- Rel horizontal
- Pelat yang beralur
- Pelat solid
- kombinasi dari pelat atau rel

- Kerangka

Kerangka merupakan unit yang terdiri dari satu atau lebih *chasis* diantaranya bagian samping, belakang, atas dan bawah panel. Bagian ini juga dapat dipasang bergandengan terhadap kabinet pada bagian atasnya dilengkapi dengan busbar horizontal pada *chasis*.

- Peralatan yang terpasang pada pintu panel

Suatu input pengontrolan seperti *push button* dan alat ukur dipasang pada pintu atau bagian depan panel kontrol. Dalam mempertahankan nilai ergonomis, komponen pada pintu harus disusun mengikuti suatu aturan tergantung kepada jenis pengontrolannya. Selain itu, perencanaan tata letaknya harus mempertimbangkan jumlah komponen yang akan dipasang. Pintu panel dan bagian depan harus mempunyai kekuatan dalam menahan beban komponen-komponen pintu panel yang terpasang. Kedalaman komponen pada pintu panel yang terpasang juga harus diperiksa kembali apakah menyentuh komponen bagian dalam panel atau tidak.

B. Diagram pengawatan

Diagram pengawatan merupakan gambar atau skematik dari sebuah rancangan yang melokasikan dan mengidentifikasi komponen elektrik, terminal, pengawatan dalam suatu panel kontrol. Terdapat dua jenis komponen dalam panel kontrol yaitu komponen kontrol dan komponen daya. Komponen kontrol berguna untuk menggerakkan relay atau kontaktor komponen daya seperti motor listrik dan komponen daya berguna untuk menggerakkan suatu beban. Oleh karena itu, *wiring schematic* pada panel kontrol dibedakan menjadi 2 yaitu diagram daya dan diagram kontrol. Hal-hal ini perlu diperhatikan dalam pembuatan diagram pengawatan ialah (NEMA, 2007):

C. Pengawatan

Pekerjaan pengawatan harus dilakukan secara sistematis dengan mengacu pada diagram rangkaian. Prosedur pengawatan ini akan memudahkan dalam perakitan komponen, dengan catatan bahwa diagram rangkaian:

- Jelas dengan menampilkan ilustrasi rangkaian kelistrikan secara keseluruhan
- Mudah dimengerti teknisi
- Efisien pengoperasiannya

D. *Layout panel*

Layout panel adalah penggambaran tata letak komponen-komponen bagian dalam panel. *Layout panel* perlu dirancang sedemikian rupa memerhatikan sistem secara keseluruhan agar kabel penghantar dan komponen elektrik yang digunakan tidak menimbulkan gangguan. Setelah tata letak komponen elektrik bagian dalam panel ditentukan, selanjutnya perlu dilakukan perancangan jalur pengawatan sesuai standar. Berdasarkan standar IEC 61000, apabila perangkat daya tinggi dan daya rendah diletakkan berdekatan tanpa ada tindakan pencegahan atau pengaman dan jika berbagai jenis kabel ditempatkan pada jalur yang sama dapat menyebabkan terjadinya gangguan serius akibat *Electromagnetic compatibility*

E. Sistem pendingin panel

Sistem pendingin dalam sebuah panel kontrol sangat diperlukan dalam hal menjaga temperatur di dalam panel. Sistem pendingin yang biasanya jumpai dalam panel kontrol adalah berupa kipas dengan jumlah yang disesuaikan dengan kebutuhan. Fungsi kipas terbagi menjadi tiga sesuai kehendak perancang yaitu hanya sebagai *inlet cooling* atau *outlet cooling* atau juga kedua-duanya dengan menggunakan dua buah kipas bersamaan. arah aliran udara di dalam sebuah panel kontrol perlu dipertimbangkan dengan tata letak komponen yang berpotensi menghasilkan panas terlebih sehingga dapat meminimalisir merambatnya panas tersebut ke komponen elektrik lainnya.

2.2.1.3 Circuit Breaker

Circuit Breaker (CB) adalah komponen elektrik yang berfungsi sebagai pelindung rangkaian dan komponen elektrik lainnya dengan cara memutuskan aliran listrik secara otomatis bila terjadi gangguan *overload/overcurrent* atau *short circuit*. *Circuit Breaker* (CB) tentunya dapat juga sebagai penghubung aliran listrik antara sumber dan komponen elektrik yang membebaninya.

2.2.1.4 Moulded Case Circuit Breaker (MCCB)

Moulded case circuit breaker (MCCB) merupakan salah satu komponen proteksi elektrik pada tegangan rendah, selain dapat beroperasi secara manual, MCCB juga dapat mendeteksi kegagalan fasa, *overload* dan *short circuit*. Perbedaan antara MCB dengan MCCB salah satunya adalah terlihat jelas pada bentuk fisiknya. Pada gambar 2.2, terlihat bahwa MCCB memiliki bentuk fisiknya yang lebih besar daripada MCB



Gambar 2. 1 Moulded Case Circuit Breaker

Penggunaan MCCB biasanya ditempatkan sebagai pemutus utama pada *feeder* atau *single circuit breaker* dimana fungsi proteksi terhadap diskoneksi, arus hubung singkat dan suhu diperlukan. Dalam pemilihan sebuah MCCB, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan seperti:

- Nilai tegangan yang diaplikasikan
- Nilai arus hubung singkat yang terjadi
- Nilai arus beban yang diproteksi

2.2.1.5 Miniature Circuit Breaker (MCB)

Berdasarkan standar IEC 60364-4-43, *Miniature Circuit Breaker (MCB)* merupakan komponen elektrikal yang berfungsi sebagai protektor salah satunya terhadap *overcurrent* (IEC, 2008). MCB harus segera memutus secara otomatis sesaat setelah peningkatan arus terjadi. Berbeda dengan MCCB, MCB tidak memiliki fitur dalam menyesuaikan karakteristik tripnya.

Di dalam sebuah MCB, terdapat bimetal untuk pengaman beban lebih dan juga dilengkapi relay elektromagnetik untuk pengaman hubung singkat (ABB, 2013). Prinsip kerja MCB yaitu bekerja berdasarkan pemuaian atau pemutusan dua jenis logam (keping bimetal) yang koefisien jenisnya berbeda dan dihubungkan dengan kawat arus. Apabila terdapat arus yang melalui bimetal tersebut melebihi rating nominalnya, maka bimetal tersebut akan melengkung dan memutus aliran listrik. Terlihat pada gambar dibawah jenis MCB berdasarkan jumlah pole atau kutubnya.



Gambar 2. 2 Miniature Circuit Breaker

2.2.1.6 Motor Protection Circuit Breaker (MPCB)

MPCB adalah elektromekanikal yang fungsinya melindungi motor terhadap arus fluktuatif, beban lebih atau interupsi mendadak pada rangkaian listrik utama. Selain itu, MPCB mampu memberikan perlindungan terhadap ketidakseimbangan atau gangguan fasa pada motor tiga fasa. Pada dasarnya, MPCB merupakan gabungan dari tiga fungsi komponen elektrikal yaitu *fuse*, kontaktor dan *overload relay* seperti yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. 3 Motor Protection Circuit Breaker

Dengan pemasangan MPCB pada sebuah sistem kontrol, maka dapat menghemat biaya dan ruang pada bagian dalam panel karena telah mencakup 3 komponen di dalamnya seperti yang disebutkan diatas.

2.2.1.7 DC Power Supply



Gambar 2. 4 DC Power Supply Unit

DC Power Supply Unit atau unit catu daya DC merupakan komponenelektrikal yang mampu mengkonversi tegangan arus bolak-balik menjadi tegangan arus searah sehingga dapat digunakan komponen lainnya yang membutuhkan seperti PLC, relay, *switch* dan lainnya. Terdapat berbagai macam *power supply* yang dapat dibedakan berdasarkan tegangan masukannya yaitu:

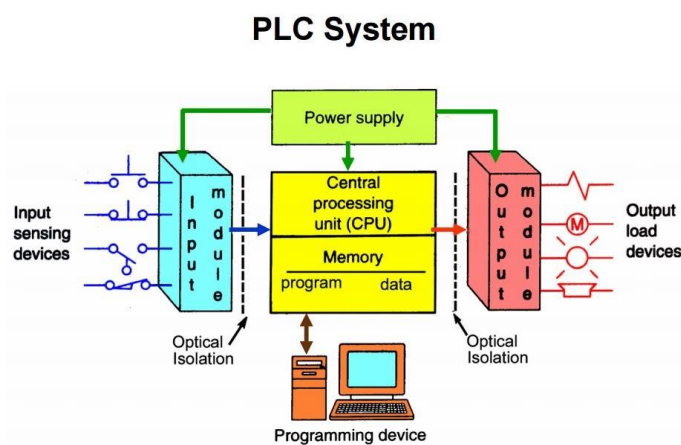
- AC Input
- DC Input
- Battery Input

2.2.1.8 PLC

PLC (*Programmable Logic Controller*) adalah sebuah komponen elektrik pengganti fungsi relay yang banyak dijumpai pada sistem kontrol

konvensional (Hatmojo, 2015). Berdasarkan namanya, konsep PLC adalah sebagai berikut:

- *Programmable* atau dapat diprogramkan. Hal ini menunjukkan bahwa PLC memiliki kemampuan dalam hal memori untuk menyimpan program yang telah dibuat yang dengan mudah diubah-ubah fungsi atau kegunaannya.
- *Logic* atau logika yaitu memiliki kemampuan dalam memproses input secara aritmatik dan logika seperti melakukan operasi membandingkan, menjumlahkan, mengalikan, membagi, mengurangi, negasi, AND, OR, dan lain sebagainya.
- *Controller* atau pengontrol yaitu memiliki kemampuan dalam mengontrol dan mengatur proses sehingga menghasilkan output yang diinginkan.

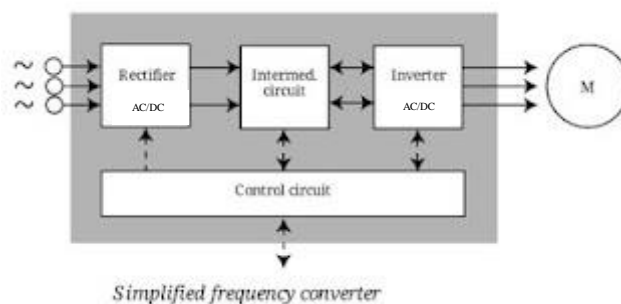


Gambar 2. 5 Arsitektur PLC

2.2.1.9 Variable Speed Drive (VSD) dan Variable Frequency Drive (VFD)

Variable Speed Drive (VSD) dan *Variable Frequency Drive (VFD)* adalah suatu komponen elektrik yang digunakan untuk mengendalikan kecepatan motor listrik. Kedua perangkat ini sering disebut juga dengan nama inverter karena salah satu proses kerjanya yaitu mengubah tegangan DC menjadi AC. Hal yang membedakan antara VSD dengan VFD terletak pada pengaplikasian terhadap jenis motor listriknya dan parameter yang dikendalikan. VSD dapat dihubungkan dengan sistem motor listrik AC atau DC dengan memvariasikan nilai tegangan suplainya sedangkan VFD hanya dapat dihubungkan pada motor AC saja dengan mengubah nilai frekuensinya.

Pengaplikasian baik VSD maupun VFD digunakan dari mulai sistem mikro sampai sistem makro atau kompleks seperti pengaturan *feeder conveyor*, *blower*, pompa sentrifugal dan sistem ventilasi untuk bangunan besar. Penggunaan baik VSD maupun VFD pada motor listrik dapat meningkatkan proses produksi dan menghemat energi sehingga mengurangi biaya listrik. Pada gambar dibawah ini terlihat bagaimana prinsip kerja dari *variable speed drive* secara ringkas seperti berikut:



Gambar 2. 6 Blok Diagram VSD

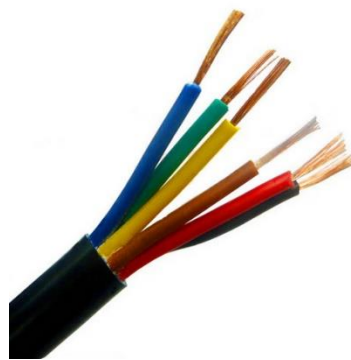
Keterangan :

- Tegangan sumber berupa tegangan arus bolak-balik senilai 220/380 volt dan

frekuensi 50 Hz dengan nilai tegangan dan frekuensi yang konstan. Kemudian disearahkan dengan *rectifier* sehingga tegangan AC menjadi DC

- Tegangan hasil penyearahan dimasukkan ke DC link berupa kapasitor atau induktor untuk meratakan tegangan DC
- Tegangan DC yang sudah rata kemudian diumpankan ke rangkaian inverter untuk dijadikan AC kembali
- Tegangan keluaran tersebut berupa tegangan dan frekuensi yang bisa diatur oleh control circuit sehingga disebut VVVF(*variable voltage variable frequency*)
- Tegangan atau frekuensi yang telah diatur sesuai keinginan kemudian diterapkan pada motor listrik yang terhubung.

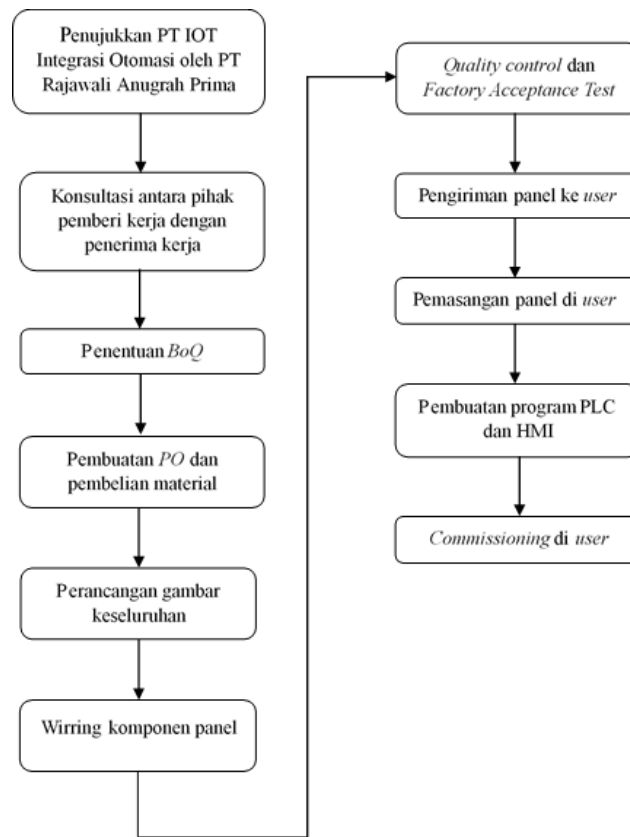
2.2.1.10 Kabel



Gambar 2. 7 Kabel NYAF

Kabel listrik adalah media penghantar energi listrik. Sebuah kabel listrik terdiri dari isolator dan konduktor. Isolator adalah pembungkus kabel yang biasanya terbuat dari bahan *thermoplastic* sehingga arus listrik tidak keluar jalur, sedangkan konduktornya terbuat dari bahan tembaga ataupun aluminium sebagai inti kabel. Kemampuan hantar sebuah kabel listrik ditentukan oleh nilai CCC (*Current Carrying Capacity*). Semakin besar luas penampang kabel listrik, maka semakin besar pula nilai CCC-nya (Tamam et al., 2015). Terdapat berbagai macam jenis kabel yang dapat disesuaikan dengan kebutuhannya seperti penggunaannya untuk kontrol ataukah untuk pemberian daya. Berikut gambar dibawah ini merupakan salah satu jenis kabel listrik yaitu NYAF.

2.2.2 Tahap perencanaan panel



Gambar 2. 8 Alur perencanaan panel kontrol

Pada gambar diatas terlihat alur atau proses perencanaan dan pembuatan panel untuk PT Rajawali Anugrah Prima. Pada mulanya, PT Rajawali Anugrah Prima memilih PT IOT Integrasi Otomasi sebagai panel maker untuk sistem pengontrolan Cooling Tower Fan, Chiller Water Pump dan Cooling Water Pump. Kemudian, konsultasi terkait perencanaan panel dilakukan antara pihak pemberi kerja atau PT Rajawali Anugrah Prima dengan penerima kerja atau PT IOT Integrasi Otomasi seperti penjelasan fungsi panel, dimensi panel, kuantitas panel dan spesifikasi komponen yang akan digunakan hingga didapatkan *Bill of Quantity* atau *Bill of Material* yang telah disepakati bersama. *Bill of Quantity* yang telah disepakati akan diterima oleh bagian *purchasing* PT IOT Integrasi Otomasi sebagai acuan pembuatan

PO (*Purchase Order*) untuk pembelian material atau komponen-komponen yang dibutuhkan.

Setelah menyelesaikan *purchase order* dan material sudah tersedia, maka dibutuhkan sebuah dokumen gambar rancangan yang telah dibuat oleh *drafter* seperti *overview panel*, *layout panel* dan *wiring diagram*. Hal ini untuk mempermudah proses perakitan, pemasangan dan *wiring* pada panel oleh *electrical engineer* di *workshop*. Setelah proses *wiring* selesai, maka dilakukan *quality control* dari pihak internal perusahaan terlebih dahulu yang meliputi inspeksi *visual panel*, uji kontinuitas dan uji fungsionalitas tiap komponen dengan memberikan daya atau dalam kondisi bertegangan. Apabila tidak ada kesalahan, maka dilakukan FAT (*Factory Acceptance Test*) dengan mengundang *client* ke *workshop* PT IOT Integrasi Otomasi.

Panel yang telah dilakukan FAT dan berjalan sesuai dengan permintaan *client*, maka akan dikirimkan ke alamat pihak *client* untuk dilakukan pemasangan lebih lanjut. Setelah terpasang, dilakukan pemrograman PLC oleh divisi *programming engineer* hingga selesai untuk pengujian terakhir yaitu pengujian sistem otomasi dengan kondisi panel yang telah dikoneksikan dengan beban. Setelah dipastikan panel telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kesepakatan, maka dilakukan proses serah terima barang.

2.2.3 Daftar Komponen

Setelah dilakukannya konsultasi antara pihak *client* dengan pihak PT IOT Integrasi Otomasi, maka didapatkan kesepakatan bersama mengenai daftar komponen yang dibutuhkan seperti pada tabel dibawah ini.

2.2.3.1 Komponen Panel CTF (*Cooling Tower Fan*)

NO	DESKRIPSI	MERK	TYPE	QTY	
1.1	Panel CTF (5,5Kw x 12 unit)				
1	Panel Free Standing UK 2200(H)x700(W)x600(D)	Local		1	Pieces
2	Main MCCB 160A 3P	CHINT	NXM-250S/3P	1	Pieces
3	MPCB 5,5Kw	Schneider	GV2ME16	12	Pieces
4	Power Meter Digital	BOSS	PBPM2100	1	Pieces
5	<u>PushButton+Lamp Hijau 220Vac</u>	Fort	LAY5-BW3361	12	Pieces
6	<u>PushButton+Lamp Merah 220Vac</u>	Fort	LAY5-BW3461	12	Pieces
7	<u>Pilot Lamp Kuning 220Vac</u>	Fort	AD22-22DS	12	Pieces
8	<u>Selector Switch 3 Posisi</u>	Fort	LAY5BD33	12	Pieces
9	<u>Emergency Stop</u>	Fort		1	Pieces
10	<u>Kabel Power 3x35mm</u>	Jembo		15	Meters
11	<u>Kabel 3x2,5mm</u>	Jembo		120	Meters
12	<u>Kabel Netral 1x10mm</u>	Jembo		15	Meters
13	<u>Kabel Grounding</u>	Jembo		15	Meters
14	<u>CT 250A</u>	Fort		3	Pieces
15	<u>Cooling Fan+Filter 8" 220Vac</u>	Fort	XF22060HBL	2	Pieces
16	<u>Relay MY2N 220Vac</u>	CHINT	843122	5	Pieces
17	<u>Accessories(Cable Wiring, Cable Duct, Terminal, Skun, Dinrail)</u>			1	Lot

2.2.3.2 Komponen Panel CHWP (*Chiller Water Pump*)

NO	DESKRIPSI	MERK	TYPE	QTY	
1.2	Panel CTF (30Kw x 4 unit)				
1	Panel Free Standing UK 2200(H)x700(W)x600(D)	Local		1	Pieces
2	Main MCCB 250A	CHINT	NXM-250S/3P	1	Pieces
3	MPCB 30Kw	Schneider	GV4L115N	12	Pieces
4	Power Meter Digital	BOSS	PBPM2100	1	Pieces
5	<u>Pilot Lamp Hijau 220Vac</u>	Fort		12	Pieces
6	<u>Pilot Lamp Merah 220Vac</u>	Fort		12	Pieces
7	<u>Pilot Lamp Kuning 220Vac</u>	Fort		12	Pieces
8	<u>Selector Switch 3 Posisi</u>	Fort	LAY5BD33	12	Pieces
9	<u>Emergency Stop</u>	Fort		1	Pieces
10	<u>Kabel Power 3x70mm</u>	Jembo		15	Meters
11	<u>Kabel 3x25mm</u>	Jembo		120	Meters
12	<u>Kabel Netral 1x10mm</u>	Jembo		15	Meters
13	<u>Kabel Grounding 1x25mm</u>	Jembo		15	Meters
14	<u>CT 500A</u>	Fort		3	Pieces
15	<u>Cooling Fan+Filter 8" 220Vac</u>	Fort	XF22060HBL	2	Pieces
16	<u>Relay MY2N 220Vac</u>	CHINT	843122	5	Pieces
17	<u>Accessories(Cable Wiring, Cable Duct, Terminal, Skun, Dinrail)</u>			1	Lot

2.2.3.3 Komponen Panel CWP (*Cooling Water Pump*)\

NO	DESKRIPSI	MERK	TYPE	QTY	
1.3	Panel CTF (55Kw x 4 unit)				
1	Panel Free Standing UK 2200(H)x700(W)x600(D)	Local		1	Pieces
2	Main MCCB 500A	CHINT	NXM-630S/3P	1	Pieces
3	MPCB 55Kw	Schneider	GV4L115N	12	Pieces
4	Power Meter Digital	BOSS	PBPM2100	1	Pieces
5	Pilot Lamp Hijau 220Vac	Fort		12	Pieces
6	Pilot Lamp Merah 220Vac	Fort		12	Pieces
7	Pilot Lamp Kuning 220Vac	Fort		12	Pieces
8	Selector Switch 3 Posisi	Fort	LAY5BD33	12	Pieces
9	Emergency Stop	Fort		1	Pieces
10	Kabel Power 3x150mm	Jembo		15	Meters
11	Kabel 3x35mm	Jembo		120	Meters
12	Kabel Grounding 1x25mm	Jembo		15	Meters
13	CT 500A	Fort		3	Pieces
14	Cooling Fan+Filter 8" 220Vac	Fort	XF22060HBL	2	Pieces
15	Relay MY2N 220Vac	Schneider	RXM2LB1P7	5	Pieces
16	Accessories(Cable Wiring, Cable Duct, Terminal, Skun, Dinrail)			1	Lot

Gambar 2. 9 Daftar Komponen Panel

2.2.4 Perancangan Panel

2.2.4.1 Penggunaan *software EPLAN electric*

EPLAN *Electric* P8 adalah sebuah perangkat lunak yang memiliki berbagai fitur penunjang bagi seorang *drafter* atau *electrical engineer* untuk mendesain diagram rangkaian, P&ID (*Piping & Instrumentation Diagram*), *layout panel* dan lainnya secara digital.

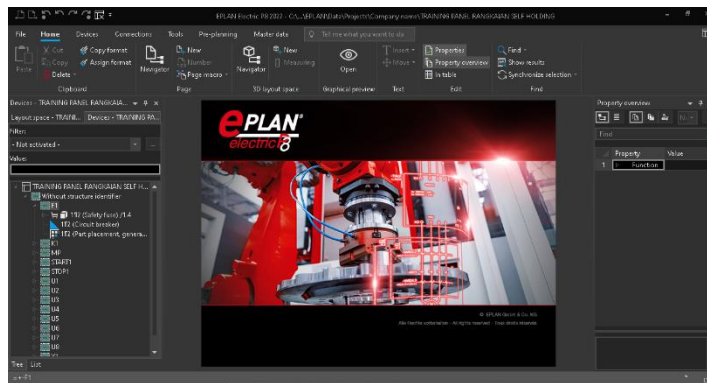
EPLAN *Electric* P8 dapat dioperasikan pada perangkat *user* seperti komputer dan laptop. Apabila perangkat lunak EPLAN *Electric* P8 telah ter-*install* pada komputer atau laptop *user*, maka selanjutnya dapat dilakukan pembuatan *project* baru. Berikut tahapan-tahapan dalam membuat *project* baru:

- Mengklik *shortcut* EPLAN *Electric* P8 seperti *icon* dibawah ini pada *desktop user*.



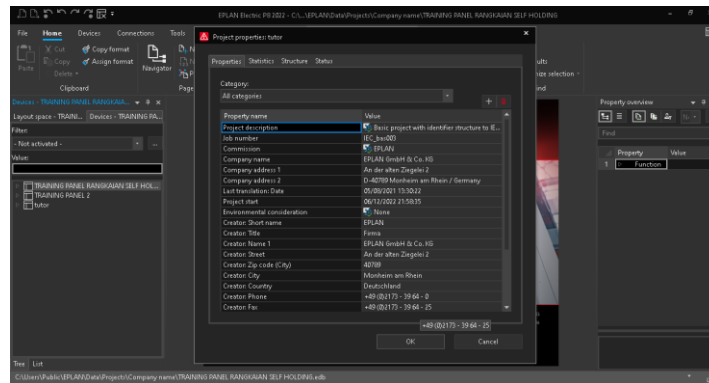
Gambar 2. 10 EPLAN Icon

- Setelah tampilan awal EPLAN *Electric* P8 terbuka seperti pada gambar dibawah, memilih *Project* (lingkaran berwarna merah) → *Create new project* → mengisi kolom nama, lokasi dan deskripsi *project* tersebut → *Create*.



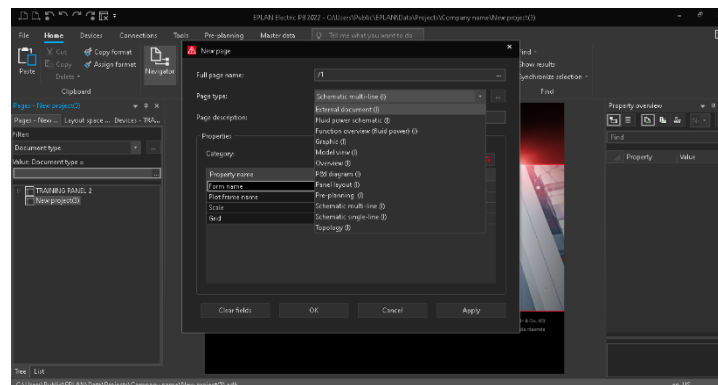
Gambar 2. 11 Tampilan Awal EPLAN *Electric* P8

- Lalu akan tampil sebuah *pop up Project Properties* → lalu mengisi *description* sesuai *project* yang akan dibuat
- Selanjutnya, akan tampil sebuah *pop up Page Type* seperti pada gambardibawah ini.



Gambar 2. 12 Page Description EPLAN

- Terlihat pada gambar diatas terdapat banyak jenis halaman yang dapat digunakan. Berikut dibawah ini penjelasan tiap jenisnya.

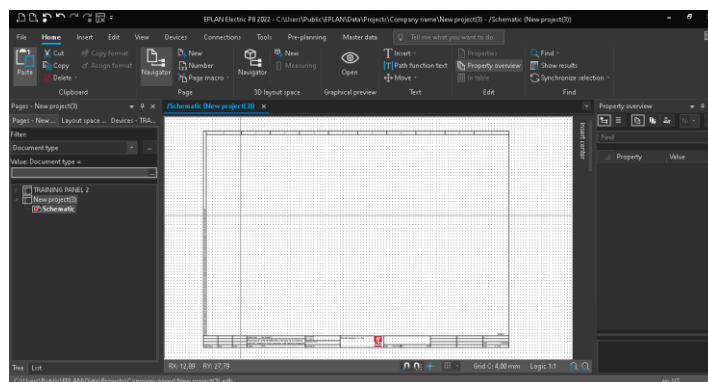


Gambar 2. 13 Page Type EPLAN

- External Document* : Memasukkan/mengintegrasikan dokumen dari perangkat lunak yang berbeda seperti dokumen Ms Word atau file PDF
- Fluid Power Schematic* : mendesain skematik atau rangkaian *fluid power* seperti *hydraulic, valve, pump* dan lainnya
- Graphic* : Mendesain tampilan grafis yang tidak perlu dianalisis secara logis seperti informasi revisi dan lainnya

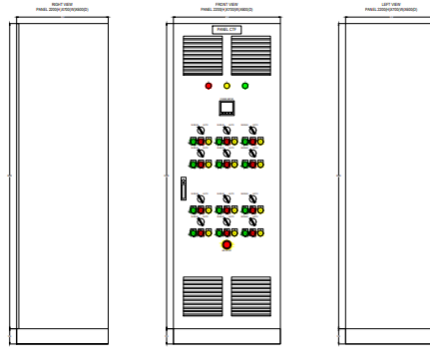
- Model View* : Mendesain gambar dua dimensi berdasarkan tata letak ruang dari model tiga dimensi
- Overview* : Mendesain perangkat seperti CPU PLC, modul I/O, inverter dan lainnya dalam bentuk tampilan fisik terluar
- P&ID Diagram* : Mendesain *pipng & instrumentation diagram*
- Panel Layout* : Mendesain Kontruksi panel dan pemasangannya dengan akurat
- Pre-planning* : Mendesain penempatan komponen dalam perencanaan grafis. Pada halaman jenis ini, tidak terdapat titik koneksi.
- Schematic multi-line* : Mendesain diagram skematik dengan fitur penunjang khusus seperti *Autoconnecting*
- Schematic single-line* : Mendesain skematik single-line dan memiliki tingkat fungsi overview
- Topology* : Mendesain perencanaan jalur rute jaringan dalam Model skema dua dimensi.

- Dikarenakan pada proyek kali ini peserta PKL melakukan perancangan *layout panel, control overview* dan *wiring diagram*, maka hanya memilih jenis halaman *Panel Layout, Overview* dan *Schematic multi-line* → OK
- Kemudian, akan tampil sebuah *worksheet* kosong seperti pada gambar dibawah ini

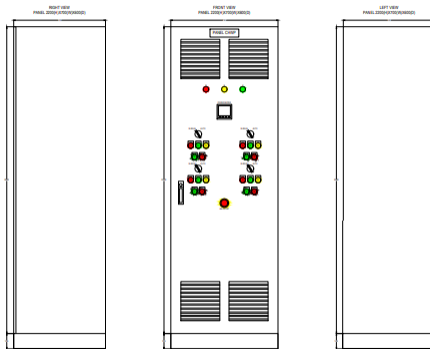


Gambar 2. 14 Worksheet EPLAN

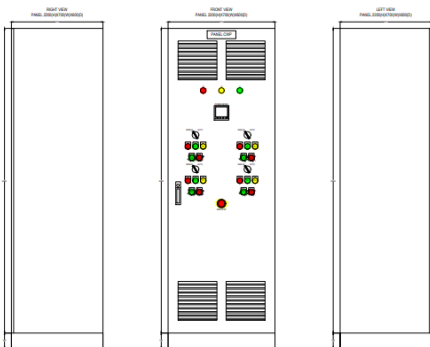
2.2.4.2 Perancangan panel dan *layout panel*



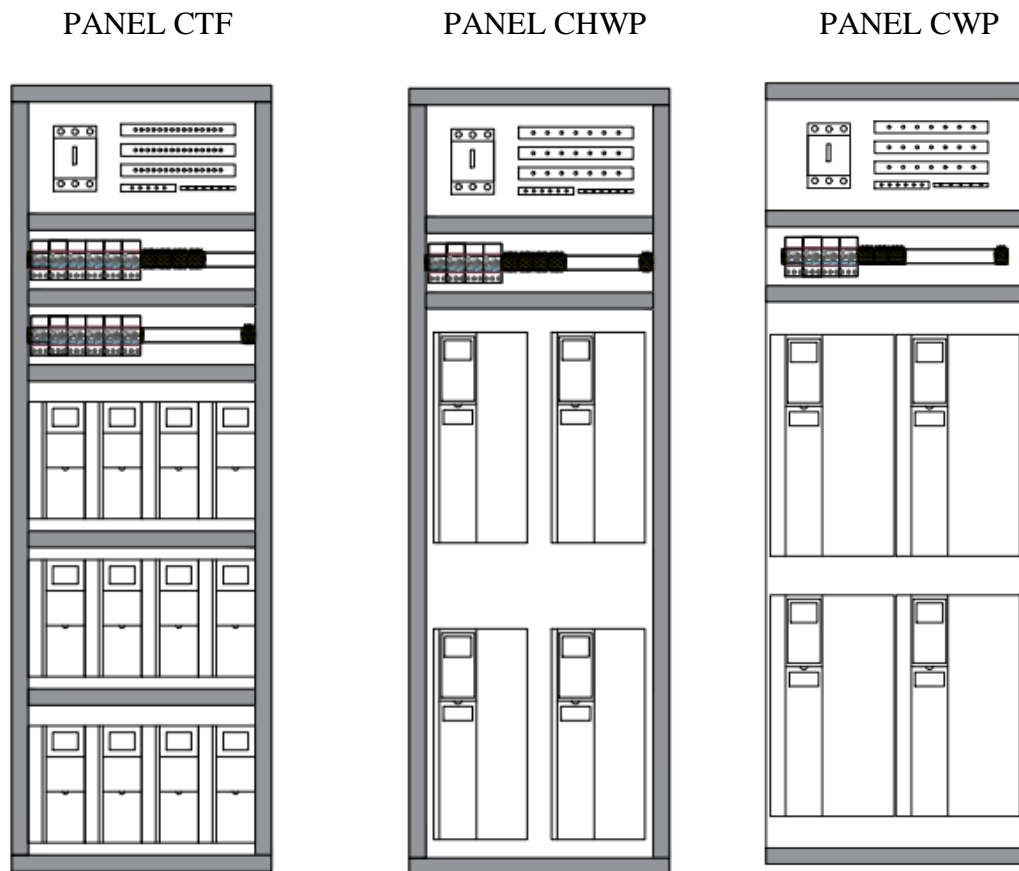
Gambar 2. 15 Desain Panel CTF (*Cooling Tower Fan*)



Gambar 2. 16 Desain Panel CHWP (*Chiller Water Pump*)



Gambar 2. 17 Desain Panel CWP (*Cooling Water Pump*)



Gambar 2. 18 Desain Layout Panel

Pada gambar diatas terlihat desain panel dan layout panel CTF, CHWP, CWP. PT Rajawali Anugrah Prima dengan mengacu pada aturan atau ketentuan dari PT IOT Integrasi Otomasi diantaranya:

- Peletakkan terminal suplai daya, terminal I/O dan komponen pendistribusi daya disesuaikan dengan *incoming cable* yang diminta oleh *client*
- Komponen-komponen elektrikal yang berukuran cukup besar dan berpotensi menimbulkan gangguan salah satunya seperti inverter memiliki barisan atau pengelompokkan khusus
- Komponen-komponen kontrol seperti MPCB, Terminal I/O dan sejenisnya diletakkan dalam barisan yang sama

- Aksesoris pelindung tambahan seperti acrylic, LOTO (*Lock Out Tag Out*) dan sejenisnya digunakan pada daerah atau komponen yang berpotensi bahaya seperti terminal suplai, MCCB utama, busbar dan lainnya
- Sistem pendingin dan pencahayaan panel diperlukan untuk perawatan panel
- Peletakkan komponen-komponen tersebut dapat berubah sesuai dengan keadaan dan ketersediaan komponen yang ada

Panel ini memiliki fungsi untuk mengontrol 18 buah motor pada seluruh panel jika dijumlahkan sistem Cooling Tower Fan, Chiller Water Pump, Cooling Water Pump. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah panel yang berukuran cukup besar karena didalamnya terdapat inverter 18 yang kuantitasnya sama dengan motor yang akan dikontrol.

Tiga Panel yang didesain dengan fungsinya masing- masing sebagai panel rangkaian kontrol bagian daya inverter dan untuk bagian rangkaian utama motor, memiliki daya yang berbeda-beda beserta posisi komponennya yaitu sebagai berikut:

- Pada panel pertama yaitu *Cooling Tower Fan* adalah panel yang untuk mengendalikan motor kipas yang salah satu peran cukup penting yaitu sebagai penyedia media dingin seperti heat exchanger, chiller, pompa, dan kompresor. Pada partisi pertama panel tersebut terdapat komponen MCCB(*Moulded Case Circuit Breaker*) 160A 3P yang terdiri dari 1 buah, dan *busbar* dengan ukuran 30mmX300mm yang terdiri dari 3 buah sebagai penghubungnya sumber R,S dan T, sedangkan *busbar* ukuran 17,5mmX140mm untuk netral dan *busbar* yang berukuran 15mmX140mm sebagai *Grounding*.

Kemudian untuk partisi pertama baris kedua dan ketiga terdapat MPCB(*Motor Protection Circuit Breaker*) yang terdiri dari 12 buah sesuai dengan jumlah motor yang diproteksi. Berdasarkan tata letak, sebaiknya tidak diletakkan pada bagian atas barisan inverter karena *upstream circuit* dari inverter berpotensi menimbulkan gangguan seperti interferensi dan radiasi terhadap kontaktor pada MPCB.

Namun, bila diperhatikan dari sisi pengawatannya menjadi lebih mudah dan efektif terhadap pemakaian kabel penghantar antara kedua komponen tersebut. Selain itu, pada panel tidak ada ruang kosong lainnya untuk penempatan MPCB dan barisan inverter juga telah memiliki ruang yang cukup senggang.

Pada partisi pertama baris ketiga hingga kelima berisikan inverter-inverter yang dikelompokkan berdasarkan nilai dayanya untuk memudahkan dalam pengawatan dan perawatan. Rating inverter yang digunakan yaitu 12 unit 5,5 kW.

- Sedangkan Panel kedua yaitu *Chiller Water Pump* partisi pertama panel tersebut terdapat komponen MCCB(*Moulded Case Circuit Breaker*) 250A 3P yang terdiri dari 1 buah, dan posisi peletakan dan ukuran *busbar* R,S,T ,N dan *Grounding* yang sama dengan panel yang pertama

Kemudian untuk partisi pertama baris kedua pada panel kedua terdapat MPCB(*Motor Protection Circuit Breaker*) yang terdiri dari 4 buah sesuai dengan jumlah motor yang diproteksi.

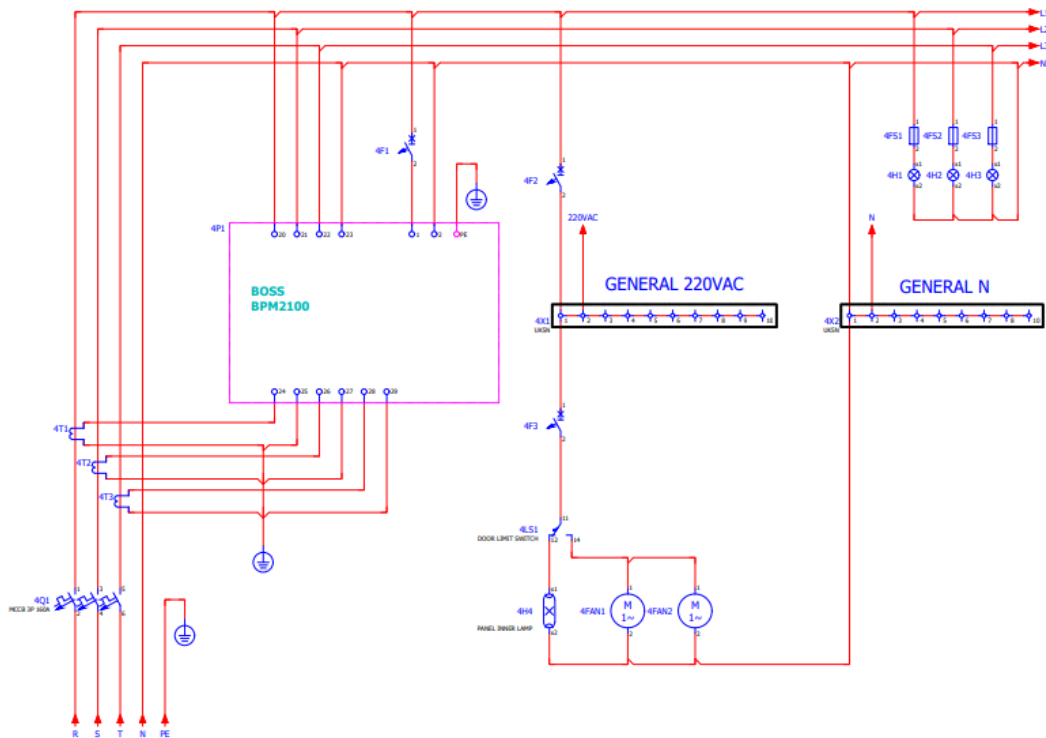
Pada partisi pertama baris ketiga berisikan inverter-inverter yang hampir sama dengan panel pertama dikelompokkan berdasarkan nilai dayanya. Rating inverter yang digunakan yaitu 4 unit 30 kW.

- Terakhir, panel ketiga yaitu *Cooling Water Pump* dengan tata letak hampir sama dengan panel kedua tetapi menggunakan daya MCCB(*Moulded Case Circuit Breaker*) 500A 3P dan MPCB(*Motor Protection Circuit Breaker*) yang berbeda yaitu 55 kW dan berisikan inverter-inverter dengan nilai dayanya lebih besar pula yaitu 4 unit 55 kW.

Pada bagian pintu panel terdapat komponen-komponen seperti tempat penamaan panel, 2 Buah kipas, sebuah lampu, *limit switch*, *selector switch*, *push button*, 3 buah indikator RST, dan indikator *Run*, *Stop* dan *Trip*. Dua buah kipas ditempatkan pada

bagian atas depan panel karena pada pengaplikasiannya sebagai suhu didalam panel tetap terjaga, kipas tersebut berfungsi mengalirkan udara dingin dari luar menuju kedalam panel. Sedangkan kipas satunya berfungsi mengalirkan udara panas dari dalam menuju keluar panel. Konfigurasi ini diterapkan karena selain efisien, juga cocok dengan kondisi pengaplikasiannya yaitu temperatur lingkungan diluar panel lebih rendah daripada temperatur bagian dalam panel.

2.2.4.3. Perencanaan *wiring diagram* panel

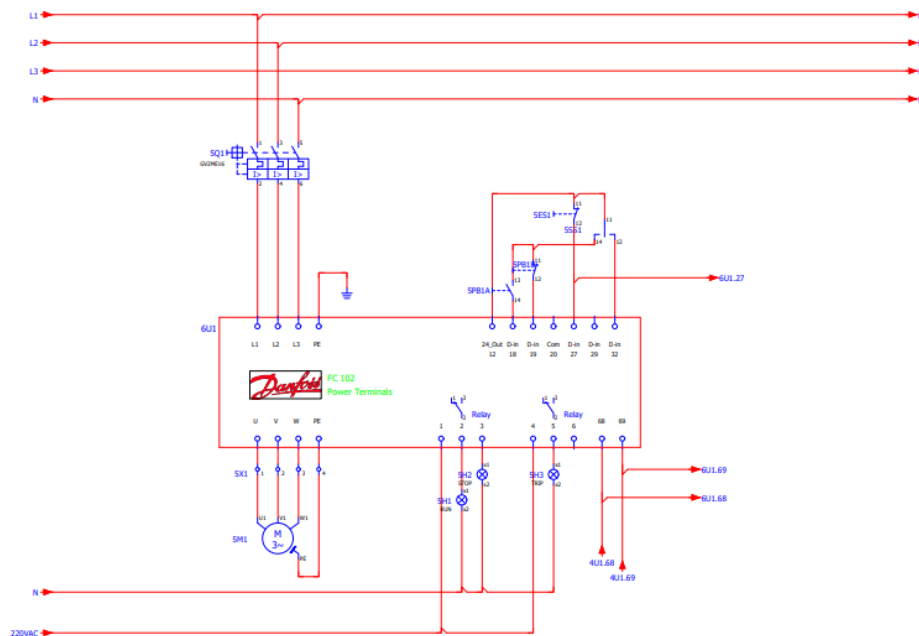


Gambar 2. 19 Main switch wiring diagram

Pada gambar 2.19 terlihat diagram rangkaian untuk main switch atau saklar utama. Pertama, suplai masuk kedalam panel dari bagian atas menuju terminal *main input* berupa fasa R, S, T, Netral dan *grounding*. untuk mengindikasikan bahwa sudah mendapatkan

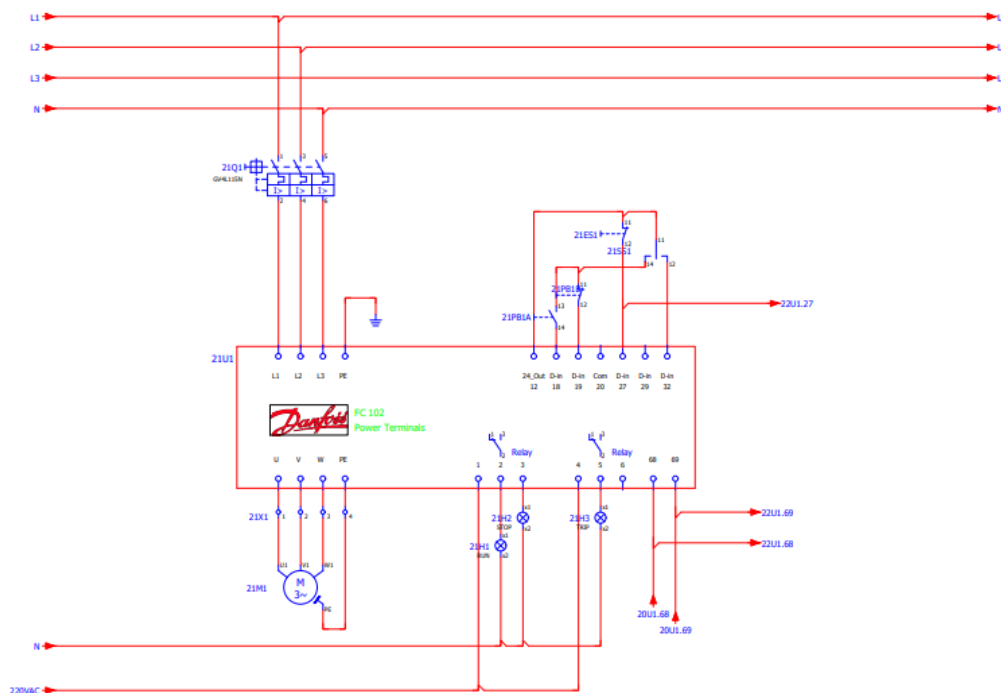
tegangan suplai, maka dibutuhkan 3 buah indikator fasa yang dipasang parallel antara penghantar netral dengan fasa R/S/T. kemudian masuk ke MCCB(*Moulded Case Circuit Breaker*) 160A 3P sebagai protektor sirkuit dan *phase busbar* untuk pendistribusian tegangannya.

Sebelum memasuki terminal 220V dan netral, terdapat CT(*Current Transformer*) digunakan untuk mengetahui besarnya kuat arus listrik pada tegangan tinggi dan akan ditampilkan ke *Powermeter Digital*, setelah itu dibutuhkan pengaman berupa MCB 1P 2A dengan menggunakan fasa R pada busbar 220VAC dan *Powermeter Digital* serta *limit switch* yang berhubungan dengan tertutup atau terbukanya pintu panel. Apabila pintu panel tertutup, maka lampu penerangan *off* dan kedua kipas akan beroperasi untuk menjaga sirkulasi udara dalam panel. Sedangkan saat pintu panel terbuka, kedua kipas akan berhenti beroperasi dan lampu penerangan *on* sebagai sistem pencahayaan bagi teknisi yang ingin melakukan modifikasi atau perbaikan panel. Dan terdapat jumperan berupa *fuse* digunakan sebagai pengaman lampu indikator R, S, dan T.



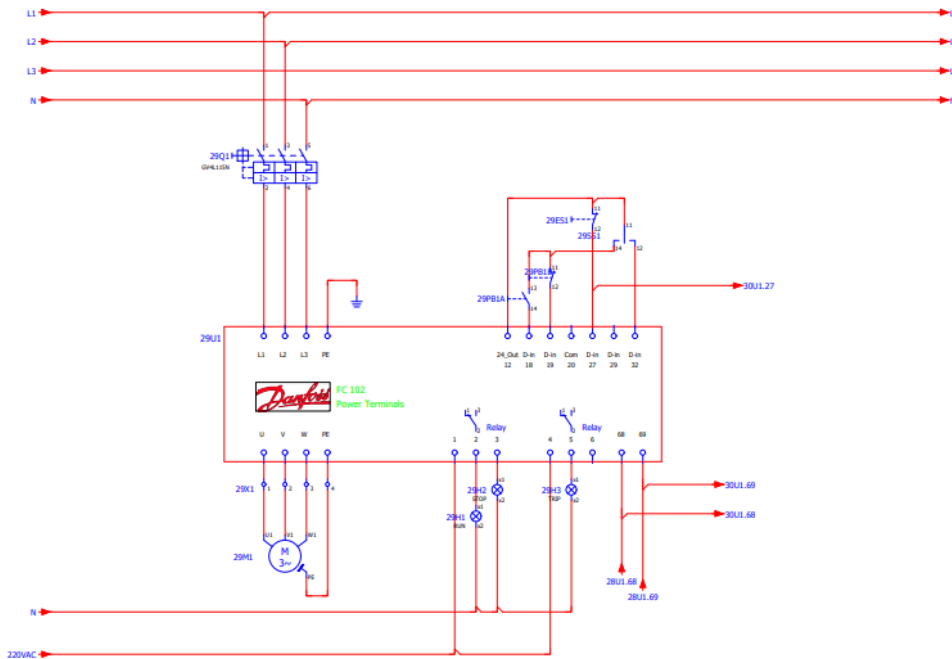
Gambar 2. 20 Inverter wiring diagram 5,5 kW Panel Cooling Tower Fan

Pada gambar 2.20 diatas ini adalah gambar panel CTF(*Cooling Tower Fan*) terdapat 12 gambar *inverter wiring diagram* yang sama seperti ini tetapi tidak saya cantumkan karena memakan banyak tempat. Terlihat rangkaian untuk mengkonversikan daya listrik yang mengubah arus searah (DC) menjadi *alternating current*(AC), AC dapat juga dikonversi pada setiap tegangan yang diperlukan dan frekuensi dengan penggunaan transformator, *switching*, dan kontrol sirkuit yang tepat. Yang diamankan oleh sebuah MPCB (*Motor Protection Circuit Breaker*) 5,5 kW. Inverter ini bertugas sebagai mengatur frekuensi keluar arus pada motor tiga *phase* dengan daya 5,5 kW. Tindakan ini juga memungkinkan anda untuk mengatur kecepatan putaran motor itu sendiri. Terdapat sistem kontrol dari output inverter ke tombol *emergency stop*, *selector switch*, dan *push button on/off* dan masuk lagi input inverter. Fungsi dari kontrol tersebut adalah sebagai pengaman dan tombol pilih *auto/manual*, *manual* menggunakan tombol *on* dan *off* sedangkan *auto* menggunakan PLC dengan dikoneksi dengan panel lainnya. Selanjutnya output dari inverter berupa penghantar dari tiga 3 fasa yang kemudian menuju terminal motornya masing-masing untuk dihubungkan dengan motor client.



Gambar 2. 21 Inverter wiring diagram 30 kW Panel Chiller Water Pump

Pada gambar 2.21 diatas ini adalah gambar panel CHWP(Chiller Water Pump) terdapat 4 gambar *inverter wiring diagram* yang sama seperti ini tetapi tidak saya cantumkan karena memakan banyak tempat. Terlihat dari rangkaiannya sama dengan gambar panel *Cooling Tower Fan*. Tetapi inverter ini diamankan oleh sebuah MPCB dengan daya yang besar pula yaitu 30 kW. Inverter ini bertugas sebagai mengatur frekuensi keluar arus pada motor tiga *phase* dengan daya yang lebih besar juga yaitu 30 kW. Tindakan ini juga memungkinkan anda untuk mengatur kecepatan putaran motor itu sendiri. Terdapat sistem kontrol dari output inverter ke tombol *emergency stop*, *selector switch*, dan *push button on/off* dan masuk lagi input inverter. Fungsi dari kontrol tersebut adalah sebagai pengaman dan tombol pilih *auto/manual*, *manual* menggunakan tombol *on* dan *off* sedangkan *auto* menggunakan PLC dengan dikoneksi dengan panel lainnya. Selanjutnya output dari inverter berupa penghantar dari tiga 3 fasa yang kemudian menuju terminal motornya masing-masing untuk dihubungkan dengan motor *client*.



Gambar 2. 22 Inverter wiring diagram 55 kW Panel Cooling Water Pump

Pada gambar 2.22 diatas ini adalah gambar panel CWP(*Cooling Water Pump*) terlihat sama dengan gambar *Cooling Tower Fan* dan *Chiller Water Pump*. terdapat 4 gambar *inverter wiring diagram* yang sama seperti ini tetapi tidak saya cantumkan karena sama. Tetapi inverter ini diamankan oleh sebuah MPCB dengan daya yang besar pula yaitu 55 kW. Inverter ini bertugas sebagai mengatur frekuensi keluar arus pada motor tiga *phase* dengan daya yang lebih besar juga yaitu 55 kW. Dan menggunakan kabel dengan ukuran yang lebih besar juga yaitu 150mm. Tindakan ini juga memungkinkan anda untuk mengatur kecepatan putaran motor itu sendiri. Terdapat sistem kontrol dari output inverter ke tombol *emergency stop*, *selector switch*, dan *push button on/off* serta lampu indicator untuk menandakan *run*, *stop*, dan *trip*. Kemudian menuju ke input inverter. Fungsi dari kontrol tersebut adalah sebagai pengaman dan tombol pilih *auto/manual*, *manual* menggunakan tombol *on* dan *off* sedangkan *auto* menggunakan PLC dengan dikoneksi dengan panel lainnya. Selanjutnya output dari inverter berupa penghantar dari tiga 3 fasa yang kemudian menuju terminal motornya masing-masing untuk dihubungkan dengan motor *client*.

2.2.5 Hasil pengerjaan panel



Gambar 2. 23 Panel Kontrol *Cooling Tower Fan* PT.Rajawali Anugrah Prima



Gambar 2. 24 Panel Kontrol *Chiller Water Pump* PT.Rajawali Anugrah Prima



Gambar 2. 25 Panel Kontrol *Cooling Water Pump* PT.Rajawali Anugrah Prima

BAB III

PENUTUP

3.1 kesimpulan

Kesimpulan yang dapat di ambil setelah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PT.IOT Integrasi otomasi selama 18 minggu atau 4 bulan adalah sebagai berikut:

- PT. IOT Integrasi Otomasi Adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jasa industrial automation service.
- Pengetahuan dan Keterampilan dalam berkomunikasi dengan atasan maupun orang lain sangat penting, karena di dunia industri itu sangat digunakan
- Memanajemen waktu adalah hal yang harus dilakukan di industri, disiplin dan tanggung jawab dalam mengerjakan tugas yang diberikan adalah salah satu kesuksesan dalam memanajemen waktu.
- Menambah Keterampilan serta Pengetahuan yang belum tentu didapatkan didunia perkuliahan
- Kegiatan Praktik Kerja Lapangan memberikan gambaran kepada mahasiswa/i mengenai kondisi dan situasi yang ada didunia industri secara nyata agar siap terjun kedunia industri setelah lulus.

3.2 Saran

Setelah melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di PT.IOT Integrasi Otomasi penulis memiliki saran dan masukan untuk perbaikan bersama.

3.2.1 Saran untuk kegiatan PKL selanjutnya di PT.IOT Integrasi Otomasi adalah :

- Sebelum melaksanakan PKL kiranya mempersiapkan diri dengan cara mencari tahu tentang perusahaan tujuan (Bidang perusahaan, Ruang Lingkup, Kebijakan Perusahaan dll) agar dapat menjalani dengan baik
- Peserta PKL harus mampu beradaptasi dengan lingkungan industri, dan berkomunikasi dengan orang-orang didalamnya
- Setiap Peserta PKL harus berkomitmen untuk menjaga nama baik institusi kampus dan nama baik perusahaan
- Pelaksanaan PKL yang dilaksanakan oleh kampus harus dijalankan dengan baik oleh peserta PKL.

3.2.2 Saran untuk Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung yaitu:

- Dapat lebih banyak mencari relasi dan koneksi ke perusahaan-perusahaan bertaraf internasional agar mahasiswa/i POLMAN BABEL bisa mendapatkan pengalaman lebih yang tidak dimiliki oleh perusahaan-perusahaan bertaraf nasional serta memudahkan untuk lulusan POLMAN BABEL mendapatkan pekerjaan dan mampu bersaing didunia.
- Mendata sedini mungkin mahasiswa yang akan melaksanakan PKL agar dapat memudahkan ketika proses pengajuan kuota peserta PKL ke perusahaan.

3.2.3 Saran untuk PT.IOT Integrasi Otomasi yaitu:

- Untuk PT. IOT Integrasi Otomasi diharapkan agar tetap dapat bekerja sama untuk menerima kembali di kemudian hari peserta Praktik Kerja Lapangan angkatan selanjutnya dari Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

LAMPIRAN



LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Nama : RAHUL RAMDANI

Minggu ke: 1 Tanggal: 22 Agustus s/d 26 Agustus Tahun : 2022

HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Perakitan body panel PT.Citra Resins Industries	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Mempersiapkan peralatan dan aksesoris panel PT.Citra Resins Industries	13.00	17.00
SELASA	Perakitan panel PT.Citra Resins Industries	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Mempersiapkan peralatan dan asesoris panel PT.Citra Resins Industries	13.00	17.00
RABU	Wiring panel PT.Citra Resins	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Pemasangan komponen panel PT.coca cola	13.00	17.00
KAMIS	Perakitan Panel PT.Coca cola	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Lanjut pemasangan komponen PT.Coca Cola	13.00	17.00
JUM'AT	Pemasangan komponen PT.Coca cola	08.00	12.00
	Istirahat	11.00	13.00
	Perakitan panel Dan pemasangan komponen PT.Cargill	13.00	17.00
SABTU	<i>Libur</i>		

Catatan Pembimbing :

.....

.....

.....

.....

.....

Tangerang, 29 Agustus 2022
Pembimbing,Yohanes Adi Sumaryanto

(tanda tangan dan cap perusahaan)



LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Nama : RAHUL RAMDANI

Minggu ke: 2 Tanggal: 29 Agustus s/d 2 September Tahun : 2022

HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Pemasangan aksesoris pt.coca cola wwtp	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	mengantar barang prepare pameran ke BSD City	13.00	17.00
SELASA	Membersihkan komponen dan part" buat mempersiapkan Pameran JIEXPO	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Membersihkan komponen dan part" buat mempersiapkan Pameran JIEXPO	13.00	17.00
RABU	Membersihkan komponen dan part" buat mempersiapkan Pameran JIEXPO	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Membersihkan komponen dan part" buat mempersiapkan Pameran JIEXPO	13.00	17.00
KAMIS	Wiringing PLC pada komponen persiapan pameran JIEXPO	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiringing PLC pada komponen persiapan pameran JIEXPO	13.00	17.00
JUM'AT	Full Stand by	08.00	12.00
	Istirahat	11.00	13.00
	Full Stand by	13.00	17.00
SABTU	<i>Libur</i>		

Catatan Pembimbing :

.....

.....

.....

.....

.....

Tangerang, 3 September 2022

Pembimbing,



Yohanes Adi Sumaryanto
(tanda tangan dan cap perusahaan)



LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Nama : RAHUL RAMDANI



Minggu ke: 3 Tanggal: 5 September s/d 11 September Tahun : 2022

HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Membersihkan Demo kit SIMATIC (Prepare Pameran)	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Membuat Layout komponen pameran	13.00	18.00
SELASA	Membuat Wiring untuk permainan game shooter	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Lanjut wiring dan mendemo alat permainan game shooter	13.00	17.00
RABU	Membuat wiring untuk game pameran	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Mendemokan akurasi game shooter pameran dan lanjut wiring	13.00	17.00
KAMIS	Membuat wiring game pameran dan uji coba	08:00	12:00
	Istirahat	12:00	13:00
	Membuat posisi layout pada komponen	13:00	17:00
	Wiring komponen pada papan untuk stand pameran (Overtime)	18:00	23:00
JUM'AT	Membersihkan komponen untuk pameran (part dari Cisoka)	08:00	12:00
	Istirahat	11:00	13:00
	Membuat wiring komponen panel untuk stand pameran	13:00	18:00
SABTU	LIBUR		

Catatan Pembimbing :

.....

Tangerang, 12 September 2022
Pembimbing,Yohanes Adi Sumaryanto
(tanda tangan dan cap perusahaan)

LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : RAHUL RAMDANI			
Minggu ke: 4 Tanggal: 12 September s/d 18 September Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Pemasangan komponen dan aksesoris pameran (Bongkar Ulang)	09.00	14.00
	Istirahat	14.00	15.00
	Uji coba konektivitas papan pameran	15.00	20.00
	Prepare barang yang akan dibawa	20:00	23:00
SELASA	Packing rapping barang yang akan dibawa kepameran	09.00	12.00
	Istirahat	13.00	13:30
	Otw kemayoran	13.30	15:00
	Persiapan booth pameran	15:30	23:00
RABU	Persiapan booth pameran	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Mendemokan akurasi game shooter pameran dan lanjut wiring	13:00	17:00
KAMIS	Otw cisoka dari blok R BSD	09:00	10:30
	Membersihkan sisa sealer panel PT.SPV dan memasang kabel gland	10:30	12:00
	Membuat kabel wiring & memasang tagging panel PT SPV	13:00	17:00
JUMAT	Membersihkan panel PT.SPV	08:00	10:00
	istirahat	10:00	11:00
	Belajar menggunakan EPLAN	13:00	17:00
SABTU	<i>LIBUR</i>		
Catatan Pembimbing :		Tangerang, 19 September 2022	
.....		Pembimbing,	
.....			
.....			
.....		Yohanes Adi Sumaryanto	
.....		(tanda tangan dan cap perusahaan)	



LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : RAHUL RAMDANI			
Minggu ke: 5 Tanggal: 19 September s/d 25 September Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Memeriksa koneksi pada panel black fiber PT South pacific viscose	09.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Membantu buat bus bar pada panel PT Coca Cola WWTP	13.00	23.30
SELASA	Membantu Packing panel PT SVP	09.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Membantu buat bus bar pada panel PT Coca Cola WWTP	13.00	01:00
RABU	Mengkoneksi keterminal pada panel PT Coca Cola	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Mengskun kabel RST dan N pada panel PT Coca Cola	13:00	15:00
	membuat bus bar pada panel PT Coca Cola WWTP	15.00	21.00
	istirahat	21.00	21.30
	Lanjut membuat bus bar pada panel PT Coca Cola WWTP	21.00	00.00
	Membantu packing kayu pada panel PT Coca Cola WWTP	00.00	02.30
	Membantu Pengangkatan pengiriman panel PT Coca Cola WWTP	02.30	03.30
KAMIS	Stand by	08.00	17.00
JUMAT	Membantu merapikan barang" pameran	09:00	10:00
	istirahat	10:00	13:00
	Membantu memasukan part" dan panel PT Cargill Indonesia	13:00	13:30
	Memasang part" pada panel PT Cargill Indonesia	13.30	17.00

Catatan Pembimbing :

.....

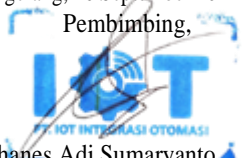
.....

.....

.....

Tangerang, 26 September 2022

Pembimbing,



Yohanes Adi Sumaryanto
(tanda tangan dan cap perusahaan)



LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Nama : RAHUL RAMDANI

Minggu ke: 6 Tanggal: 26 September s/d 02 Oktober : 2022

HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN			
	Full Stand By	08.00	17.00
SELASA	Menurunkan barang dan Part" Sayap emas	08.00	10.00
	Merapikan Ferrule Cable	10.00	11.00
	Istirahat	11.00	12.00
	Pergi ke PT Kraft Heinz ABC ambil Hand Pallette	12.00	14:30
	Pergi BSD City Blok R ambil surat jalan untuk ke PT Blue Scope	16.00	19.00
	Pulang ke Workshop Cisoka	19.30	20.40
RABU			
	Menata Panel Semen Padang	08.00	12.00
KAMIS	Memasang lampu indikator serta koneksi pada panel PT Cargill Indonesia	13.00	13.30
	Membantu membuat label nama panel "Turbine &Power Monitoring"	15.00	15.30
	Pada panel Cargill indonesia		
JUMAT	Membantu packing panel PT Cargill Indonesia	15.00	17.00

Catatan Pembimbing :

.....

.....

.....

.....

.....


Tangerang, 5 Oktober 2022

Pembimbing,



Yohanes Adi Sumaryanto
(tanda tangan dan cap perusahaan)



LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : RAHUL RAMDANI			
Minggu ke: 7 Tanggal: 03 Oktober s/d 09 Oktober 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Packing Part" panel PT Cargill Indonesia	09.00	10.00
	Bongkar packing + list kelengkapan part" PT Cargill Indonesia	10.00	11.00
	Pasang MCCB PT Semen Padang	11.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Pasang MCCB PT Semen Padang + Angkut Panel PT Cargill Indonesia dan Part"nya	13.00	17.00
SELASA	Memasang Part" dan Cable duct panel PT Fluid Science	09.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Mengebor Busbar Panel PT Wings	13.00	17.00
RABU	Pasang Part" panel PT Fluid Science	09.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Membantu mengerjakan panel PT Fluid Science	13.00	17.00
KAMIS	Pasang part" dan duct panel PT Cimory	09.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Mengerjakan panel PT Cimory	13.00	17.00
JUMAT	Memindahkan inverter + membersihkan inverter	09.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Membersihkan inverter + packing inverter + memindahkan inverter	13.00	15.00
	Wirring relay pada panel PT Cimory	15.00	17.00
Catatan Pembimbing :		Tangerang, 10 Oktober 2022	
.....		Pembimbing,	
.....			
.....		Yohanes Adi Sumaryanto	
.....		(tanda tangan dan cap perusahaan)	

LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : RAHUL RAMDANI			
Minggu ke: 8 Tanggal: 10 Oktober s/d 16 Oktober 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Wirring panel PT Cimory	09.00	12.00
	Membuat penutup Duct pada panel PT Fluid Science	13.00	15.00
	Mengerjakan Panel Wings PT Sayap Mas Utama	15.00	17.00
	Memasang MCCB panel wings PT Sayap Mas Utama	19.00	20.00
SELASA	Wirring panel PT Cimory	09.00	12.00
	Mengerjakan panel PT Sayap Mas Utama	13.00	17.00
	Membuat busbar panel Wings PT Sayap Mas Utama dan grinda pintu buat fan panel Fluid Science	19.00	20.00
RABU	Lanjut membuat busbar RSTN pada panel PT Sayap Mas Utama	09.00	12.00
	Membantu cat garis line pada workshop + busbar panel PT sayap mas utama	13.00	14.00
	Membantu mengerjakan panel PT Fluid Science	14.00	16.00
	Membereskan workshop (Tamu)	16.00	17.00
	Membereskan workshop dan memindahkan barang dan membantu cat line	19.00	21.00
KAMIS	Memindahkan dan membereskan workshop	09.00	11.00
	Wirring DO pada panel PT Cimory	11.00	12.00
	mengerjakan panel busbar RSTN panel Wings PT Sayap Mas Utama	13.00	17.00
JUMAT	Lanjut mengerjakan busbar panel Wings PT Sayap Mas Utama	09.00	11.00
	Mengerjakan busbar + Wirring RST pada panel Wings PT Sayap mas utama	13.00	17.00

Catatan Pembimbing :

.....

.....


.....

.....

.....

Tangerang, 17 Oktober 2022

Pembimbing,



Yohanes Adi Sumaryanto

(tanda tangan dan cap perusahaan)



LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Nama : RAHUL RAMDANI

Minggu ke: 9 Tanggal: 17 Oktober s/d 21 Oktober Tahun : 2022

HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Mengerjakan busbar incoming RST Panel Wings	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Memasang filter fan Panel Fluid Science + melanjutkan busbar RST	13.00	17.00
SELASA	Melanjutkan memasang RST incoming Panel Wings	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Mewiring Panel Fluid Science	13.00	17.00
RABU	Wiring Panel Wings Power RST	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring Panel Fluid Science	13.00	17.00
KAMIS	Membantu membuat busbar Panel Wings PT Sayap Mas Utama Feeder RST	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Lanjut membuat busbar Panel Wings	13.00	17.00
JUM'AT	Membuat busbar Panel Wings PT Sayap Mas Utama	08.00	12.00
	Istirahat	11.00	13.00
	Merapikan kabel RST MCCB pada Panel Fluid Science	13.00	17.00
SABTU	<i>Libur</i>		

Catatan Pembimbing :

.....

Tangerang, 24 Oktober 2022

Pembimbing,



Yohanes Adi Sumaryanto
 (tanda tangan dan cap perusahaan)

LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Nama : RAHUL RAMDANI

Minggu ke: 10 Tanggal: 24 Oktober s/d 29 Oktober Tahun : 2022

HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Merapikan dan menutup duct kabel RST Panel Fluid Science	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring panel Cell 3 Mixing Cream Panel Wings PT Sayap Mas Utama	13.00	17.00
SELASA	Wiring panel Cell 4 Mixing Cream Panel Wings PT Sayap Mas Utama	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring panel Cell 4-5 Mixing Cream Panel Wings PT Sayap Mas Utama	13.00	17.00
RABU	Wiring panel Mixing Cream Panel Wings PT Sayap Mas Utama	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring panel Mixing Cream Panel Wings PT Sayap Mas Utama	13.00	17.00
KAMIS	Wiring panel Mixing Cream Panel Wings PT Sayap Mas Utama	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring panel Mixing Cream Panel Wings PT Sayap Mas Utama	13.00	22.00
JUMAT	Wiring dan Terminasi Kabel panel PT CASTROL INDONESIA	08.00	12.00
	Istirahat	11.00	13.00
	Wiring dan Terminasi Kabel panel PT CASTROL INDONESIA	13.00	17.00
SABTU	Wiring dan Terminasi Kabel panel PT CASTROL INDONESIA	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring dan Terminasi Kabel panel PT CASTROL INDONESIA	13.00	17.00

Tangerang, 31 Oktober 2022

Catatan Pembimbing :

.....

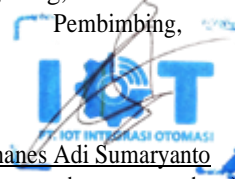
.....

.....

.....

.....

Pembimbing,



Yohanes Adi Sumaryanto
(tanda tangan dan cap perusahaan)



LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Nama : RAHUL RAMDANI

Minggu ke: 11 Tanggal: 31 Oktober s/d 4 November Tahun : 2022

HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Wiring Panel Wings Mixing Cream	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring + merapikan kabel panel Wings	13.00	17.00
SELASA	Wiring + merapikan kabel panel Wings	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring + merapikan kabel panel Wings	13.00	17.00
RABU	Wiring Panel Wings PT Sayap Mas Utama	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring Panel Wings PT Sayap Mas Utama	13.00	17.00
KAMIS	Wiring Panel Wings PT Sayap Mas Utama	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring + merapikan Panel Wings PT Sayap Mas Utama + testing	13.00	22.00
JUM'AT	Wiring panel Mixing Cream Wings PT Sayap Mas Utama Cell 4	08.00	12.00
	Istirahat	11.00	13.00
	Wiring panel Mixing Cream Wings PT Sayap Mas Utama Cell 4	13.00	17.00
SABTU	<i>LIBUR</i>		

Catatan Pembimbing :

.....

.....

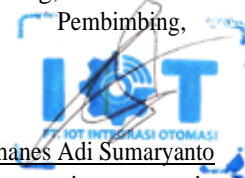
.....

.....

.....

Tangerang, 7 November 2022

Pembimbing,



Yohanes Adi Sumaryanto
(tanda tangan dan cap perusahaan)



LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Nama : RAHUL RAMDANI

Minggu ke: 12 Tanggal: 7 November s/d 12 November Tahun : 2022

HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Wiring Panel Wings Mixing Cream Cell 4	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring panel Wings Mixing Cream Cell 4-5	13.00	17.00
SELASA	Wiring panel Wings Mixing Cream Cell 5	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring RST panel Wings Mixing Cream	13.00	17.00
RABU	Wiring panel Wings Mixing Cream Cell 4-5	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring panel Wings Mixing Cream Cell 4-5	13.00	17.00
KAMIS	Wiring + merapikan panel Wings Mixing Cream Cell 4	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring + merapikan panel Wings Mixing Cream Cell 5	13.00	22.00
JUM'AT	Wiring + merapikan panel Wings Mixing Cream Cell 4	08.00	12.00
	Istirahat	11.00	13.00
	Wiring panel Mixing Cream Wings PT Sayap Mas Utama Cell 3	13.00	17.00
SABTU	Wiring panel Mixing Cream Wings PT Sayap Mas Utama Cell 2	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring panel Mixing Cream Wings PT Sayap Mas Utama Cell 2	13.00	17.00

Catatan Pembimbing :

.....

.....

.....

.....

.....

Tangerang, 14 November 2022

Pembimbing,



Yohanes Adi Sumaryanto
(tanda tangan dan cap perusahaan)

LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : RAHUL RAMDANI			
Minggu ke: 13 Tanggal: 14 November s/d 18 November Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Wiring Panel Wings Mixing Cream Cell 1	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring panel Wings Mixing Cream Cell 4	13.00	17.00
SELASA	Wiring panel tower Cooling fan monitoring	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Mengerjakan panel BAS	13.00	17.00
RABU	Wiring panel tower Cooling fan monitoring	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring panel tower Cooling fan monitoring	13.00	17.00
KAMIS	Wiring panel Chiller Water Pump Rajawali Anugrah Prima	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring panel Chiller Water Pump Rajawali Anugrah Prima	13.00	22.00
JUM'AT	Stand By	08.00	17.00
SABTU	<i>LIBUR</i>		

Catatan Pembimbing :

.....

.....

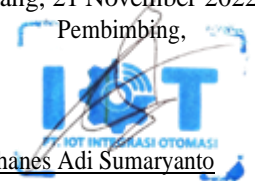
.....

.....

.....

Tangerang, 21 November 2022

Pembimbing,



Yohanes Adi Sumaryanto
(tanda tangan dan cap perusahaan)

LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Nama : RAHUL RAMDANI

Minggu ke: 14 Tanggal: 21 November s/d 26 November Tahun : 2022

HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Mengerjakan Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Mengerjakan Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco	13.00	17.00
SELASA	Mengerjakan Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Mengerjakan Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco	13.00	17.00
RABU	Mengerjakan Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Mengerjakan Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco	13.00	17.00
KAMIS	Mengerjakan Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Mengerjakan Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco	13.00	22.00
JUM'AT	Memasang label pada panel Mixing Cream Cell 3	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring panel Mixing Cream Cell 4 PT Sayap Mas Utama Wings	13.00	17.00
SABTU	Wiring panel Mixing Cream Cell 4 PT Sayap Mas Utama Wings	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring panel Mixing Cream PT Sayap Mas Utama Wings	13.00	17.00

Tangerang, 28 November 2022

Catatan Pembimbing :

.....

Pembimbing,

IOT
PT. IOT INTEGRASI OTOMASI

Yohanes Adi Sumaryanto
 (tanda tangan dan cap perusahaan)

LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Nama : RAHUL RAMDANI

Minggu ke: 15 Tanggal: 28 November s/d 3 Desember Tahun : 2022

HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Memasang name plate panel WWTP dan CFFD Panel pangandaran	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wirring lampu dan jumper smart relay pada Panel Pangandaran	13.00	17.00
SELASA	Continuity panel Mixing Cream Wings PT Sayap Mas Utama	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Testing panel Mixing Cream Wings PT Sayap Mas Utama	13.00	17.00
RABU	Monitoring dan melihat programmer	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Monitoring dan melihat programmer	13.00	17.00
KAMIS	Membantu mengerjakan Panel Semen Padang	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Membantu mengerjakan Panel Semen Padang	13.00	22.00
JUM'AT	Membantu membuat dudukan panel PT Kideco	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Membantu mengerjakan Panel Semen Padang	13.00	17.00
SABTU	Membantu membuat panel simulasi power 24 VDC	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Membantu mengerjakan Panel Semen Padang + packing panel PT Kideco	13.00	17.00

Tangerang, 5 Desember 2022

Catatan Pembimbing :

.....

Pembimbing,

IOT
PT. IOT INTEGRASI OTOMASI

Yohanes Adi Sumaryanto
 (tandatangan dan cap perusahaan)



LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Nama : RAHUL RAMDANI

Minggu ke: 16 Tanggal: 5 Desember s/d 10` Desember Tahun : 2022

HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Membantu menurunkan Panel Tanjung Uban	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Packing Kayu panel PT KIdeco	13.00	17.00
SELASA	Memasang sparepart panel Tanjung Uban Pertamina Peteka Karya Tirta	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Memasang sparepart panel Tanjung Uban Pertamina Peteka Karya Tirta	13.00	17.00
RABU	Memasang sparepart panel Tanjung Uban Pertamina Peteka Karya Tirta	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring panel Tanjung Uban Pertamina Peteka Karya Tirta	13.00	17.00
KAMIS	Packing panel kayu PT Kideco + Panel Black Fiber	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Packing panel kayu PT Kideco + Panel Black Fiber	13.00	22.00
JUM'AT	Wiring panel Tanjung Uban Pertamina Peteka Karya Tirta	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Pengangkutan panel PT Kideco + Wiring panel Tanjung Uban	13.00	17.00
SABTU	Wiring panel Tanjung Uban Pertamina Peteka Karya Tirta	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring panel Tanjung Uban Pertamina Peteka Karya Tirta	13.00	17.00

Tangerang, 12 Desember 2022

Catatan Pembimbing :

.....

Pembimbing,



Yohanes Adi Sumaryanto
 (tanda tangan dan cap perusahaan)

LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Nama : RAHUL RAMDANI

Minggu ke: 17 Tanggal: 12 Desember s/d 16 Desember Tahun : 2022

HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Wirring panel VSD Pompa Pertamina Tanjung Uban Peteka Karya Tirta	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wirring panel VSD Pompa Pertamina Tanjung Uban Peteka Karya Tirta	13.00	17.00
SELASA	Wirring panel VSD Pompa Pertamina Tanjung Uban Peteka Karya Tirta	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wirring panel VSD Pompa Pertamina Tanjung Uban Peteka Karya Tirta	13.00	17.00
RABU	Wirring panel VSD Pompa Pertamina Tanjung Uban Peteka Karya Tirta	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wirring panel VSD Pompa Pertamina Tanjung Uban Peteka Karya Tirta	13.00	17.00
KAMIS	Membantu packing panel Tanjung Uban Peteka Karya Tirta	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Membantu packing panel Tanjung Uban Peteka Karya Tirta	13.00	22.00
JUM'AT	Membantu memindahkan panel Tanjung Uban Peteka Karya Tirta	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Pasang nameplate terminal panel Semen Padang	13.00	17.00
SABTU	<i>LIBUR</i>		

Tangerang, 19 Desember 2022

Pembimbing,


Yohanes Adi Sumaryanto
 (tanda tangan dan cap perusahaan)

Catatan Pembimbing :

.....

.....

.....

.....

.....

LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Nama : RAHUL RAMDANI

Minggu ke: 18 Tanggal: 19 Desember s/d 23 Desember Tahun : 2022

HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Mengerjakan panel semen padang	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Memasang grounding terminal pada Semen Padang	13.00	17.00
SELASA	Memasang nameplate pada lampu indicator Panel Semen Padang	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Packing Panel Semen Padang	13.00	20.00
RABU	angkat besi Tray ke truk	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Membantu memindahkan Panel Semen Padang untuk pengiriman ke user	13.00	17.00
KAMIS	Memasang sparepart panel Tanjung Uban Peteka Karya Tirta	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Memasang sparepart panel Tanjung Uban Peteka Karya Tirta	13.00	22.00
JUMAT	Wiring panel VSD pompa pertamina Tanjung Uban Peteka Karya Tirta	08.00	12.00
	Istirahat	12.00	13.00
	Wiring panel vsd pompa pertamina Tanjung Uban Peteka Karya Tirta	13.00	17.00
SABTU	<i>LIBUR</i>		

Catatan Pembimbing :

.....

Tangerang, 23 Desember 2022




Pembimbing,



Yohanes Adi Sumaryanto
 (tanda tangan dan cap perusahaan)

FORM DETAIL PEKERJAAN

Minggu ke: 1 (satu) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 22 - 26 Agustus Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Perkenalan Panel	Proses perkenalan beragam, macam bentuk, ukuran, type, warna, merk panel		Selesai
2	Mengerjakan Panel Citra Resins Industries	Perakitan Panel PT. Citra Resins Industries, dan mempersiapkan peralatan dan aksesoris panel PT. Citra Resins Industries		Selesai
3	Wiring panel Citra Resins Industries	Mengkoneksikan kabel antara I/O Terminal pada Panel PT. Citra Resins Industries		Selesai
4	Mengerjakan Panel PT. Coca Cola	Perakitan Panel Coca Cola dan Memasang Peralatan komponen alat pada Panel Coca Cola		Selesai
5	Mengerjakan Panel PT Coca Cola dan PT. Cargill Indonesia	Pemasangan komponen pada panel Coca Cola dan perakitan panel dan pemasangan komponen PT. Cargill Indonesia		Selesai

Tangerang, 29 Agustus 2022

Mahasiswa

Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan

FORM DETAIL PEKERJAAN

Minggu ke: 2 (Dua) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 29 Aug – 2 Sep Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Mengerjakan Panel PT. Coca Cola	Pemasangan Aksesoris PT. Coca Cola WWTP dan mengantar barang prepare ke BSD City Serpong		Selesai
2	Pameran JIEXPO	Membersihkan komponen dan Part” untuk mempersiapkan pameran JIEXPO		Selesai
3	Pameran JIEXPO	Membersihkan komponen dan Part” untuk mempersiapkan pameran JIEXPO		Selesai
4	Pameran JIEXPO	Wirring I/O pada PLC komponen persiapan pameran JIEXPO		Selesai
5	Pameran JIEXPO	Stand by		Selesai

Tangerang, 5 September 2022

Mahasiswa





Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan

FORM DETAIL PEKERJAAN

Minggu ke: 3 (Tiga) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 5 - 11 September Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Pameran JIEXPO	Membersihkan Demo kit Sinamic		Selesai
2	Pameran JIEXPO	Membuat wiring untuk permainan game Shooter		Selesai
3	Pameran JIEXPO	Membuat wiring untuk permainan game shooter mendemokan akurasi game shooter		Selesai
4	Pameran JIEXPO	Membuat wiring game pameran dan uji coba, membuat posisi layout pada komponen wiring komponen pada papan untuk stand pameran		Selesai
5	Pameran JIEXPO	Membersihkan komponen untuk pameran (Part dari Cisoka) Membuat wiring komponen panel untuk stand pameran		Selesai

Tangerang, 12 September 2022

Mahasiswa

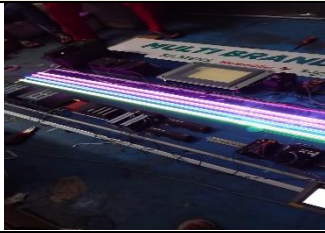




Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan

FORM DETAIL PEKERJAAN

Minggu ke: 4 (Empat) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 12 - 18 September Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Pameran JIEXPO	Pemasangan komponen dan aksesoris pameran Uji Coba konektivitas papan pameran Prepare barang yang akan dibawa		Selesai
2	Pameran JIEXPO	Packing rapping barang yang akan dibawa kepameran dikemayoran Persiapan Booth pameran		Selesai
3	Pameran JIEXPO	Persiapan booth pameran mendemokan akurasi game shooter pameran dan wiring		Selesai
4	Mengerjakan Panel PT Cargill Indonesia	Membersihkan sisa sealer panel PT Cargill Indonesia dan memasang kabel gland		Selesai
5	Mengerjakan Panel PT Cargill Indonesia	Membersihkan panel PT Cargill Indonesia Dan belajar menggunakan EPLAN		Selesai

Tangerang, 19 September 2022

Mahasiswa




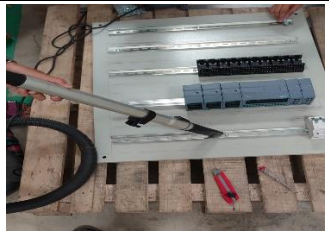
Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan

FORM DETAIL PEKERJAAN

Minggu ke: 5 (Lima) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 19 - 25 September Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Mengerjakan Panel PT Coca Cola (<i>Waste Water Treatment Plant</i>) Dan Panel Black Fiber PT South Pacific Viscose	Memeriksa Koneksi pada panel Black Fiber PT South Pacific Viscose Membantu buat bus bar pada panel PT Coca Cola WWTP		Selesai
2	Mengerjakan Panel PT Coca Cola (<i>Wash Water Treatment Plant</i>) Dan Panel Cargill Indonesia	Membantu Packing Panel Cargill Indonesia, membantu buat busbar pada panel PT Coca Cola WWTP		Selesai
3	Mengerjakan Panel PT Coca Cola (<i>Wash Water Treatment Plant</i>)	Mengkoneksi keterminal pada panel PT Coca Cola membantu packing kayu pada panel PT Coca Cola		Selesai
4	Stand By	-	-	-
5	Mengerjakan Panel PT Cargill Indonesia	Membantu merapikan barang" pameran Membantu memasukan part" dan panel PT Cargill Indonesia Memasang Part" Pada Panel PT Cargill Indonesia		Selesai

Tangerang, 26 September 2022

Mahasiswa



Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan

FORM DETAIL PEKERJAAN

Minggu ke: 6 (Enam) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 26 September - 02 Oktober Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Stand By	-	-	-
2	Pergi ke PT Kraft Heinz ABC	Merapikan Ferule Cable Ambil Hand Pallete		Selesai
3	Mengerjakan Panel Semen Padang (SIG)	Menata Panel Semen Padang		Selesai
4	Mengerjakan Panel PT Cargill Indonesia	Memasang lampu indikator serta koneksi pada panel PT Cargill Indonesia		Selesai
5	Mengerjakan Panel PT Cargill Indonesia	Membantu packing panel PT Cargill Indonesia		Selesai

Tangerang, 03 Oktober 2022

Mahasiswa



Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan

FORM DETAIL PEKERJAAN

Minggu ke: 7 (Tujuh) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 03 - 09 Oktober Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Mengerjakan Panel PT Cargill Indonesia dan Panel Semen Padang (SIG)	Packing part" panel PT Cargill Indonesia Pasang MCCB PT Semen Padang, dan pengiriman Panel PT Cargill Indonesia dan Part" nya		Selesai
2	Mengerjakan Panel PT Fluid Science dan Panel PT Sayap Mas Utama Wings	Memasang part" dan Cable duct panel PT Fluid Science Mengebor busbar panel Wings		Selesai
3	Mengerjakan Panel PT Fluid Science	Pasang Part" Panel PT Fluid Science dan membantu mengerjakan panel Fluid Science		Selesai
4	Mengerjakan Panel PT Cimory	Pasang Part" dan duct Panel PT Cimory		Selesai
5	Membersihkan Inverter	Memindahkan inverter dan membersihkan inverter, wiring relay pada panel PT Cimory		Selesai

Tangerang, 10 Oktober 2022

Mahasiswa






Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan

FORM DETAIL PEKERJAAN

Minggu ke: 8 (Delapan) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 10 - 16 Oktober Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Mengerjakan Panel PT Cimory, Fluid Science, dan Wings	Wirring DI dan DO pada panel Cimory dan memasang MCCB pada panel Wings PT Sayap Mas Utama		Selesai
2	Mengerjakan Panel PT Fluid Science dan Panel PT Sayap Mas Utama Wings	Memasang part" dan Cable duct panel PT Fluid Science Mengebor busbar panel Wings		Selesai
3	Mengerjakan Panel PT Sayap Mas Utama Wings	Membuat busbar RSTN pada panel PT Sayap Mas Utama		Selesai
4	Mengerjakan Panel PT Cimory dan Panel PT Sayap Mas Utama Wings	Wirring DO pada panel Cimory, mengerjakan panel Bus Bar RSTN Panel Wings PT Sayap Mas Utama		Selesai
5	Mengerjakan Panel PT Sayap Mas Utama Wings	Lanjut mengerjakan Busbar Panel Wings PT Sayap Mas Utama, Wirring RST pada panel Wings PT Sayap Mas Utama		Selesai

Tangerang, 17 Oktober 2022

Mahasiswa



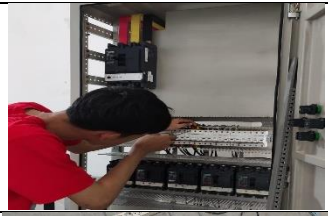


Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan

**FORM DETAIL PEKERJAAN**

Minggu ke: 9 (Sembilan) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 17 - 21 Oktober Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Mengerjakan Panel PT Sayap Mas Utama Wings dan Panel Fluid Science	Mengerjakan busbar incoming RST panel Wings dan memasang filter fan Panel Fluid Science		Selesai
2	Mengerjakan Panel PT Sayap Mas Utama Wings dan Panel Fluid Science	Memasang RST incoming Panel Wings dan Wiring panel Fluid Science		Selesai
3	Mengerjakan Panel PT Sayap Mas Utama Wings dan Panel Fluid Science	Wiring panel Wings Power RST dan Wiring panel Fluid Science		Selesai
4	Mengerjakan Panel PT Sayap Mas Utama Wings	Membantu membuat busbar Panel Wings PT Sayap Mas Utama Feeder RST		Selesai
5	Mengerjakan Panel PT Sayap Mas Utama Wings dan Panel Fluid Science	Membuat busbar panel Wings PT Sayap Mas Utama dan Merapikan kabel RST MCCB pada Fluid Science		Selesai

Tangerang, 24 Oktober 2022

Mahasiswa


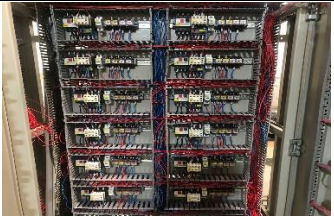
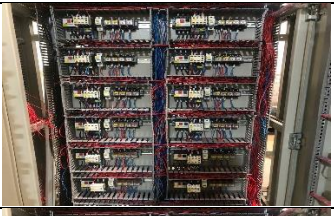


Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan

FORM DETAIL PEKERJAAN

Minggu ke: 10 (Sepuluh) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 24 - 29 Oktober Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Mengerjakan Panel PT Sayap Mas Utama Wings dan Panel Fluid Science	Merapikan dan menutup duct kabel RST Panel Fluid Science Wiring panel Cell 3 Mixing Cream Wings PT Sayap Mas Utama		Selesai
2	Mengerjakan Panel Mixing Cream PT Sayap Mas Utama Wings	Wiring panel cell 4 dan 5 Mixing Cream Wings Sayap Mas Utama		Selesai
3	Mengerjakan Panel Mixing Cream PT Sayap Mas Utama Wings	Wiring panel Mixing Cream Wings Sayap Mas Utama		Selesai
4	Mengerjakan Panel Mixing Cream PT Sayap Mas Utama Wings	Wiring panel Mixing Cream Wings Sayap Mas Utama		Selesai
5	PT Castrol Indonesia	Wiring dan terminasi kabel panel PT Castrol Indonesia		Selesai

Tangerang, 31 Oktober 2022

Mahasiswa

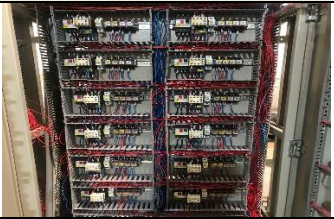
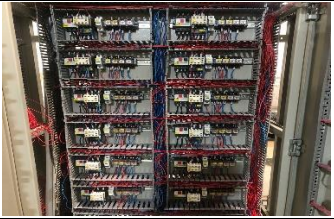
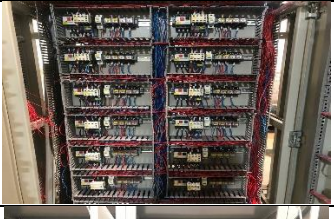


Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan

FORM DETAIL PEKERJAAN

Minggu ke: 11 (Sebelas) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 31 Oktober - 04 November Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Mengerjakan Panel Mixing Cream PT Sayap Mas Utama Wings	Wiring panel Mixing Cream Wings dan merapikan kabel pada panel Mixing Cream		Selesai
2	Mengerjakan Panel Mixing Cream PT Sayap Mas Utama Wings	Wiring panel Mixing Cream Wings dan merapikan kabel pada panel Mixing Cream		Selesai
3	Mengerjakan Panel Mixing Cream PT Sayap Mas Utama Wings	Wiring panel Mixing Cream Wings		Selesai
4	Mengerjakan Panel Mixing Cream PT Sayap Mas Utama Wings	Wiring dan merapikan panel Mixing Cream Wings dan melakukan uji coba pada panel Mixing Cream		Selesai
5	Mengerjakan Panel Cell 4 Mixing Cream PT Sayap Mas Utama Wings	Wiring dan merapikan panel Cell 4 Mixing Cream Wings PT sayap Mas Utama		Selesai

Tangerang, 07 November 2022

Mahasiswa

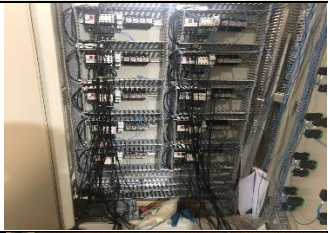




Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan

FORM DETAIL PEKERJAAN

Minggu ke: 12 (Dua belas) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 07 - 12 November Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Mengerjakan Panel Cell 4-5 Mixing Cream PT Sayap Mas Utama Wings	Wiring panel Cell 4 dan 5 Mixing Cream Wings		Selesai
2	Mengerjakan Panel Cell 5 Mixing Cream PT Sayap Mas Utama Wings	Wiring RST panel Cell 5 Mixing Cream Wings		Selesai
3	Mengerjakan Panel Cell 4-5 Mixing Cream PT Sayap Mas Utama Wings	Wiring panel Cell 4 dan 5 Mixing Cream Wings		Selesai
4	Mengerjakan Panel Cell 3- 4 Mixing Cream PT Sayap Mas Utama Wings	Wiring dan merapikam panel Cell 3 dan 4 Mixing Cream Wings		Selesai
5	Mengerjakan Panel Cell 2 Mixing Cream PT Sayap Mas Utama Wings	Wiring panel Cell 2 Mixing Cream Wings		Selesai

Tangerang, 14 November 2022

Mahasiswa





Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan

FORM DETAIL PEKERJAAN

Minggu ke: 13 (Tiga belas) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 13 - 14 November Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Mengerjakan Panel Cell 1-4 Mixing Cream PT Sayap Mas Utama Wings	Wiring panel Cell 1 dan 4 Mixing Cream Wings		Selesai
2	Mengerjakan Panel CTF (Cooling Tower Fan) PT Rajawali Anugrah Prima	Wirring panel CTF PT Rajawali Anugrah Prima dan Mengerjakan Panel BAS		Selesai
3	Mengerjakan Panel CTF (Cooling Tower Fan) PT Rajawali Anugrah Prima	Wiring panel CTF PT Rajawali Anugrah Prima		Selesai
4	Mengerjakan Panel CWP (Chiller Water Pump) PT Rajawali Anugrah Prima	Wiring panel CWP PT Rajawali Anugrah Prima		Selesai
5	Stand By	-	-	-

Tangerang, 21 November 2022

Mahasiswa






Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan

**FORM DETAIL PEKERJAAN**

Minggu ke: 14 (Empat belas) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 21 - 26 November Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Mengerjakan Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco	Memasang Cable Duct dan Dain Rail		Selesai
2	Mengerjakan Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco	Wiring Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco		Selesai
3	Mengerjakan Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco	Wiring Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco		Selesai
4	Mengerjakan Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco	Wiring Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco		Selesai
5	Mengerjakan Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco	Wiring Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco		Selesai

Tangerang, 28 November 2022

Mahasiswa

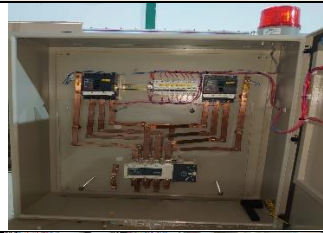

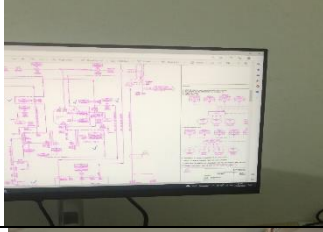
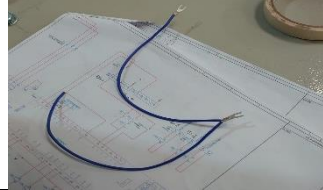

Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan

FORM DETAIL PEKERJAAN

Minggu ke: 15 (Lima belas) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 28 November – 03 Desember Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Memasang nameplate dan Wiring	Pada panel WWTP dan CFFD Panel Pangandaran		Selesai
2	Mengerjakan Panel Mixing Cream PT Sayap Mas Utama Wings	Continuity dan testing Panel Mixing Cream PT Sayap Mas Utama Wings		Selesai
3	Belajar melihat programmer	Monitoring dan melihat programmer		Selesai
4	Membantu mengerjakan Panel Semen Padang PT Semen Indonesia (SIG)	Membuat kabel jumperan		Selesai
5	Membantu mengerjakan Panel Semen Padang PT Semen Indonesia (SIG) Panel Load Monitoring & Upgrade Software PT Kideco	Membantu membuat panel simulasi Power 24VDC Dan panel semen padang serta packing panel PT Kideco		Selesai

Tangerang, 05 Desember 2022

Mahasiswa






Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan

FORM DETAIL PEKERJAAN

Minggu ke: 16 (Enam belas) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 05 – 10 Desember Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Mengerjakan panel Pertamina Peteka Karya Tirta Tanjung Uban dan panel PT Kideco	Membantu menurunkan Panel Tanjung Uban dan Packing Kayu Panel PT Kideco		Selesai
2	Mengerjakan panel Pertamina Peteka Karya Tirta Tanjung Uban	Memasang Sparepart panel Pertamina Peteka Karya Tirta Tanjung Uban		Selesai
3	Mengerjakan panel Pertamina Peteka Karya Tirta Tanjung Uban	Memasang Sparepart dan Wiring panel Pertamina Peteka Karya Tirta Tanjung Uban		Selesai
4	Packing	Packing kayu panel PT Kideco dan panel Black Fiber PT South Pacific Viscose		Selesai
5	Mengerjakan panel Pertamina Peteka Karya Tirta Tanjung Uban	Wiring panel Pertamina Peteka Karya Tirta Tanjung Uban		Selesai

Tangerang, 12 Desember 2022

Mahasiswa






Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan

FORM DETAIL PEKERJAAN

Minggu ke: 17 (Tujuh belas) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 12 – 16 Desember Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Mengerjakan panel Pertamina Peteka Karya Tirta Tanjung Uban	Wiring panel VSD Pompa Pertamina Peteka Karya Tirta Tanjung Uban		Selesai
2	Mengerjakan panel Pertamina Peteka Karya Tirta Tanjung Uban	Wiring panel VSD Pompa Pertamina Peteka Karya Tirta Tanjung Uban		Selesai
3	Mengerjakan panel Pertamina Peteka Karya Tirta Tanjung Uban	Wiring panel VSD Pompa Pertamina Peteka Karya Tirta Tanjung Uban		Selesai
4	Packing	Membantu packing panel Tanjung Uban Peteka Karya Tirta		Selesai
5	Mengerjakan panel Pertamina Peteka Karya Tirta Tanjung Uban dan Semen Padang	Membantu memindahkan panel Tanjung Uban Peteka Karya Tirta dan Pasang Nameplate pada terminal RST dan kontrol panel Semen Padang		Selesai

Tangerang, 19 Desember 2022

Mahasiswa






Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan

**FORM DETAIL PEKERJAAN**

Minggu ke: 18 (Delapan belas) Hari: Senin-Jumat Tanggal: 19 – 23 Desember Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/ TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1	Membantu mengerjakan Panel Semen Padang PT Semen Indonesia (SIG)	Memasang grounding terminal pada panel Semen Padang		Selesai
2	Membantu mengerjakan Panel Semen Padang PT Semen Indonesia (SIG)	Memasang nameplate pada lampu indikator panel Semen Padang		Selesai
3	Membantu mengerjakan Panel Semen Padang PT Semen Indonesia (SIG)	Angkat besi Tray ke truk dan membantu memindahkan panel Semen Padang untuk pengiriman ke user		Selesai
4	Mengerjakan panel Pertamina Peteka Karya Tirta Tanjung Uban	Memasang Sparepart panel Tanjung Uban Peteka Karya Tirta		Selesai
5	Mengerjakan panel Pertamina Peteka Karya Tirta Tanjung Uban	Wirring panel VSD pompa Pertamina Tanjung Uban Peteka Karya Tirta		Selesai

Tangerang, 23 Desember 2022

Mahasiswa

Rahul Ramdani

Catatan :

1. Apabila gambar detail diperlukan, dapat dilampirkan
2. Untuk setiap tugas/pekerjaan yang tidak selesai, harus diberikan alasan pada kolom keterangan