

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PERANCANGAN DESAIN SISTEM KONTROL SESUAI  
DENGAN KEBUTUHAN PROYEK MULTI PURPOSE  
CONVEYOR SYSTEM PADA PT. PELINDO III  
TELUK LAMONG**



Disusun oleh :

Ilham Septian Kumara Putra

41412110099

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2016**

**LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**Di PT. VERTECH PERDANA**

**Judul :**  
**PERANCANGAN DESAIN SISTEM KONTROL SESUAI DENGAN**  
**KEBUTUHAN PROYEK MULTI PURPOSE CONVEYOR SYSTEM**

Diajukan sebagai persyaratan akademik Program Studi Strata Satu ( S-1 ) Fakultas  
Teknologi Industri Jurusan Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana

Oleh :  
Ilham Septian Kumara Putra  
41412110099

Disetujui dan disahkan oleh :  
Manager Engineering PT. Vertech Perdana

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
(Dhany Eko Saputro)

# LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

## LAPORAN KERJA PRAKTEK

Di PT. VERTECH PERDANA

Judul :

PERANCANGAN DESAIN SISTEM KONTROL SESUAI DENGAN  
KEBUTUHAN PROYEK MULTI PURPOSE CONVEYOR SYSTEM

Diajukan sebagai persyaratan akademik Program Studi Strata Satu ( S-1 ) Fakultas  
Teknologi Industri Jurusan Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana

Oleh :

Ilham Septian Kumara Putra

41412110099

Disetujui dan disahkan oleh :

Dosen Pembimbing Kerja Praktek


Kordinator Kerja Praktek



(Triyanto Pangaribowo, ST, MT) (Fina Supegina, ST, MT)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Elektro



(Yudhi Gunardi, ST, MT)



## KATA PENGANTAR

*bismillahirrohmanirrohim*

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Pelaksanaan Kerja Praktek ini.

Kerja Praktek ini merupakan salah satu matakuliah yang wajib ditempuh di Jurusan Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Laporan Kerja Praktek ini disusun sebagai pelengkap kerja praktek yang telah dilaksanakan lebih kurang 1 bulan di PT. Vertech Perdana khususnya di divisi Engineering.

Dengan selesainya laporan kerja praktek ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Triyanto Pangaribowo, ST selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada penulis dalam melaksanakan kerja praktek dan juga penyelesaian laporan kerja praktek lapangan ini.
2. Ibu Fina Supegina, ST, MT selaku Kordinator Kerja Praktek Program Studi Teknik Elektro.
3. Bapak Ir. Yudhi Gunardi, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro.
4. Bapak Dhanny Eko Saputro selaku Manajer Engineering dan Pembimbing di lapangan.
5. Rekan – rekan karyawan PT. Vertech Perdana yang telah banyak membantu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Jakarta, Oktober 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan .....	2
1.5 Tempat dan Waktu.....	2
1.6 Metode Penelitian.....	2
1.7 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II PROFIL PERUSAHAAN .....	4
2.1 Sejarah.....	4
2.2 Visi, Misi dan Budaya Kerja.....	4
2.2.1 Visi .....	4
2.2.2 Misi .....	4
2.2.3 Budaya Kerja .....	4
2.3 Produk dan jasa .....	5
2.3.1 Produk.....	5
2.3.2 Jasa.....	5
2.2.4 Struktur organisasi .....	6
BAB III LANDASAN TEORI .....	7
3.1 Sistem Kontrol.....	7
3.2 Prinsip Pengontrolan Proses .....	7

3.3 Sistem Kontrol Otomatis .....	8
3.3.1 <i>Open Loop</i> (Loop Terbuka) .....	8
3.3.2 Close Loop (Loop Tertutup) .....	8
3.4 PLC .....	9
3.4.1 Sejarah PLC.....	9
3.4.2 Definisi PLC.....	10
3.4.3 Struktur PLC.....	11
3.4.4 Data PLC .....	13
BAB IV PEMBAHASAN.....	14
4.1 Perancangan .....	14
4.1.1 Identifikasi kebutuhan Sistem kontrol .....	14
4.1.2 Pendataan Masukan (Input) dan Keluaran (Output) .....	15
4.1.3 Pendataan Material yang dibutuhkan (BOM-Bill Of Material) .....	16
4.1.4 Pendataan jasa yang dibutuhkan (BOS-Bill Of Service).....	17
4.1.5 Desain dan Pembuatan Cabinet (Panel Kontrol) dan Pengkabelan.....	17
4.2 Software TIA Selection Tool.....	21
4.2.1 Melakukan konfigurasi CPU redundancy .....	23
4.2.2 Melakukan konfigurasi distributed I/O .....	24
4.2.3 Sistem komunikasi .....	26
4.2.4 Export file yang telah dikonfigurasi .....	28
4.2.5 Kesalahan konfigurasi.....	29
BAB V PENUTUP .....	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA .....	32
LAMPIRAN.....	33

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Struktur organisasi PT. Vertech Perdana.
- Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem Pengendalian Loop Terbuka.
- Gambar 3.2 Diagram Blok Sistem Kontrol Tertutup.
- Gambar 4.1 Skema sistem kontrol.
- Gambar 4.2 Box panel kontrol.
- Gambar 4.3 Desain Layout panel pada substation 1.
- Gambar 4.4 Desain Layout panel pada substation 2.
- Gambar 4.5 TIA Selection Tool Software.
- Gambar 4.6 Perangkat-perangkat yang dapat dikonfigurasi.
- Gambar 4.7 Proses login ke Industry Mall..
- Gambar 4.8 Konfigurasi CPU redundancy.
- Gambar 4.9 Konfigurasi Distributed I/O.
- Gambar 4.10 Konverter profibus ke fiber optic (single mode).
- Gambar 4.11 Konverter profinet ke fiber optic (single mode).
- Gambar 4.12 Cara export konfigurasi ke CSV file.
- Gambar 4.13 Hasil export ke CSV file.
- Gambar 4.14 Peringatan kesalahan konfigurasi.
- Gambar 4.15 Konfigurasi yang sudah benar.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA