

**LAPORAN KERJA PRAKTEK PT. BINTANG EMPAT
MANDIRI**

***SIMULATION PLC OF CRANE CONTROL WITH DEGRESSING
TANK OPERATION***

*Ditulis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Kerja Praktek Politeknik Negeri Bengkalis*

WILLIAM CHRISWANTO ZAI
3103201233



**PROGRAM STUDI DIII-TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS-RIAU**

2022

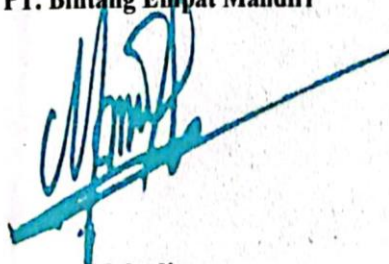
LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK
SIMULATION PLC OF CRANE CONTROL WITH
DEGREASING TANK OPERATION
PT. BINTANG EMPAT MANDIRI

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

WILLIAM CHRISWANTO ZAI
NIM. 3103201233

Duri, 9 September 2022

Pembimbing Lapangan
PT. Bintang Empat Mandiri



Mahadir

Dosen Pembimbing
Program Studi Elektronika



Syaiful Amri, S. ST., MT.
NIP.198308302021211005

Disetujui/Disahkan
Kepala Program Studi Teknik Elektronika



Abdul Hadi, S.T., MT.
NIP.19900118201903101

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan petunjuk, dan BerkatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan sekaligus menyusun laporan Kerja Praktek (KP) di PT Bintang Empat Mandiri sebagai salah satu syarat bagi penulis dalam menyelesaikan kerja praktek (KP) Program Studi Diploma Tiga (D.III) Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.

Kerja Praktek (KP) ini merupakan salah satu program Politeknik Negeri Bengkalis khususnya Program Studi Teknik Elektronika, yang wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis dalam menerapkan ilmu pengetahuan didunia kerja serta untuk menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman baru dalam menunjang ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan.

Laporan ini diharapkan dapat menambah kreativitas dan pengetahuan serta berpikir kritis yang baik dan benar bagi penulis maupun bagi pembaca laporan ini. Akhirnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam melaksanakan Kerja Praktek (KP) sampai tersusunnya laporan ini dengan baik. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada orang tua, ibunda tercinta Eni Agustianti Panjaitan yang senantiasa memberikan kasih sayang dan dukungan secara moril maupun materil serta Do'a kepada penulis.
2. Bapak Johny Custer, ST., MT. selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Syaiful Amri,S. ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
4. Bapak Abdul Hadi, ST., MT. selaku Ketua Program Studi D.III Teknik Elektronika.
5. Bapak Syaiful Amri,S.ST., MT. selaku pembimbing laporan Kerja Praktek (KP).
6. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi teknik elektronika, yang selalu

menyertai penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

7. Bapak Jefri Perazi selaku Direktur Perusahaan di PT. Bintang Empat Mandiri.
8. Bapak Rahmat Fitrio selaku Assisten Perusahaan di PT. Bintang Empat Mandiri.
9. Bapak Deswandi selaku Management Perusahaan di PT. Bintang Empat Mandiri.
10. Bapak Mahadir selaku Pembimbing Lapangan di PT. Bintang Empat Mandiri.
11. Beserta karyawan di PT. Bintang Empat Mandiri.

Usaha maksimal dalam penyusunan laporan Kerja Praktek ini tidak luput dari kekurangan karena keterbatasan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan, saran, dan kritik yang membangun dari pembaca untuk kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata penulis berharap kritik dan saran yang membangun sehingga penulis bisa memperbaikinya di masa mendatang dan semoga laporan Kerja Praktek ini dapat memberikan manfaat dan wawasan kita semua. Semoga Tuhan memberkati usaha yang kita lakukan.

Bengkalis, 05 September 2022

William Chriswanto Zai

DAFTAR ISI

LAPORAN KERJA PRAKTEK PT. BINTANG EMPAT MANDIRI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK ..Error! Bookmark not defined.	
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	1
1.1 Sejarah Singkat Perusahaan PT. Bintang Empat Mandiri	1
1.2 Visi dan Misi Perusahaan PT. Bintang Empat Mandiri	1
1.3 Struktur Organisasi	2
1.4 Ruang Lingkup PT. Bintang Empat Mandiri.....	4
1.5 Logo PT. Bintang Empat Mandiri.....	4
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK.....	5
2.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan	5
2.2 Kegiatan Harian Kerja Peraktek (KP)	5
2.2.1 Minggu Pertama Tanggal 11 – 15 Juli 2022	5
2.2.2 Minggu Kedua Tanggal 18 – 22 Juli 2022	6
2.2.3 Minggu Ketiga Tanggal 25 – 29 Juli 2022.....	7
Berikut beberapa dokumetasi kegiatan:	8
2.2.4 Minggu Keempat Tanggal 01 Agustus – 05 Agustus 2022.....	8
Berikut beberapa dokumentasi kegiatan :	9
2.2.5 Minggu Kelima Tanggal 08 – 12 Agustus 2022	10
2.2.6 Minggu Keenam Tanggal 15 – 19 Agustus 2022.....	11
2.2.7 Minggu Ketujuh Tanggal 22 – 28 Agustus 2022	12
2.2.8 Minggu Kedelapan Tanggal 29 Agustus – 02 September 2022.....	13
2.2.9 Minggu Kesembilan Tanggal 05 September – 09 September 2022.....	13
2.3 Target yang Diharapkan	17

2.4	Perangkat Lunak dan Perangkat Keras yang Digunakan.....	18
2.4.1	Perangkat Lunak.....	19
2.4.2	Perangkat Keras.....	20
2.5	Data-Data yang Diperlukan.....	24
2.6	Dokumen-Dokumen File-File yang Dihasilkan.....	25
2.7	Kendala-Kendala yang Dihadapi Saat Pelaksanaan Kerja Praktek	25
2.8	Hal-Hal yang Dianggap Perlu.....	25
BAB III SIMULATION PLC OF CRANE CONTROL WITH DEGRESSING TANK OPERATION		26
3.1	<i>Programmable Logic Controller (PLC)</i>	26
3.2	<i>Crane Control</i>	27
3.3	<i>Degressing Tanks</i>	28
3.4	Siklus Kerja Rangkaian	29
BAB IV PENUTUP		34
4.1	Kesimpulan.....	34
4.2	Saran	34
DAFTAR PUSTAKA		35
LAMPIRAN 36		
	Surat Keterangan Magang.....	36
	Daftar Nilai kerja Praktek	37
	Sertifikat Magang.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 PT. Bintang Empat Mandiri	1
Gambar 1. 2 Struktur Organisasi PT. Bintang Empat Mandiri	3
Gambar 1. 3 Bentuk Logo PT. Bintang Empat Mandiri	4
Gambar 2. 1 Modul Training PLC	6
Gambar 2. 2 Modul PLC Allan Bradley	7
Gambar 2. 3 (a) Device Input, (b) Device Output.....	7
Gambar 2. 4 (a), (b), dan (c) Melakukan perangkaian Digital I/O.....	8
Gambar 2. 5 (a), (b) & (c) Penjelasan mengenai Analog Input	10
Gambar 2. 6 Membahas Rangkaian Analog Input.	10
Gambar 2. 7 Mempelajari Bahasa Ladder Diagram pada Software RSLogix5000.	11
Gambar 2. 8 membahas flowchart dan ladder diagram secara tertulis.	11
Gambar 2. 9 Mengerjakan Studi kasus menggunakan software dan hardware.....	12
Gambar 2. 10 Menyelesaikan Studi kasus menggunakan software dan hardware.	12
Gambar 2. 11 Mengerjakan program PLC pada laporan KP.	13
Gambar 2. 12 (a) & (b) Menyelesaikan program PLC pada laporan KP serta Membuat laporan KP.	14
Gambar 2. 13 11 a dan b Berfoto Bersama Pembimbing KP.....	15
Gambar 2. 14 Ms. Word Untuk Membuat laporan.....	19
Gambar 2. 15 Aplikasi RSLogix 5000.....	19
Gambar 2. 16 Aplikasi RSLinx.....	20
Gambar 2. 17 Software Cmd.....	20
Gambar 2. 18 PLC Allen Bradley	21
Gambar 2. 19 Kabel Ethernet.....	21
Gambar 2. 20 Testpen	22
Gambar 2. 21 Kabel Jumper	22
Gambar 2. 22 Multimeter	23
Gambar 2. 23 Laptop.....	23

Gambar 2. 24 Obeng Plus (+) Minus (-)	24
Gambar 2. 25 Pemotong Kabel (Cable Cutter)	24
Gambar 3. 1 Sistem PLC.....	26
Gambar 3. 2 Silkus kerja PLC.....	27
Gambar 3. 3 <i>Overhead Crane Control</i>	28
Gambar 3. 4 <i>Degressing tanks</i>	28
Gambar 3. 5 Ladder Diagram.....	30
Gambar 3. 6 Siklus kerja <i>Simulation PLC of Crane Control With Degressing Tanks Operation</i>	31
Gambar 3. 7 (a), (b), (c) dan (d) Ladder diagram <i>Simulation PLC of Crane Control With Degressing Tanks Operation</i>	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kegiatan Minggu Pertama Tanggal 11 – 15 Juli 2022.....	5
Tabel 2. 2 Kegiatan Minggu Kedua Tanggal 18 – 22 Juli 2022	6
Tabel 2. 3 Kegiatan Minggu Ketiga Tanggal 25 – 29 Juli 2022	7
Tabel 2. 4 Kegiatan Minggu Keempat Tanggal 01 Agustus – 05 Agustus 2022.....	8
Tabel 2. 5 Kegiatan Minggu Kelima Tanggal 08-12 Agustus 2022	10
Tabel 2. 6 Kegiatan Minggu Keenam Tanggal 15 – 19 Agustus 2022	11
Tabel 2. 7 Kegiatan Minggu Ketujuh Tanggal 22 – 28 Agustus 2022	12
Tabel 2. 8 Kegiatan Minggu Kedelapan Tanggal 29 Agustus – 02 September 2022	13
Tabel 2. 9 Kegiatan Minggu Kesembilan Tanggal 05 September – 09 September 2022.....	13
Tabel 2. 10 Perangkat Lunak dan Keras	18

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Sejarah Singkat Perusahaan PT. Bintang Empat Mandiri

PT Bintang Empat Mandiri berdiri 15 Desember 2018 dan dibentuk oleh empat orang investor dengan komitmen untuk mengembangkan teknologi dibidang rekayasa pengontrolan industri. PT. Bintang Empat Mandiri adalah perusahaan yang bergerak di bidang *engineering* untuk *control engineering, automation, electrical and instrumentation*. Sistem kontrol yang digunakan oleh PT. Bintang Empat Mandiri yaitu: PLC (*Programmable Logic Controller*), HMI (*Human Machine Interface*), SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*) dan DCS (Sistem Kontrol Terdistribusi).

PT Bintang Empat Mandiri didirikan dengan tujuan untuk memberikan pelayanan dan solusi terbaik kepada semua mitra bisnis PT Bintang Empat Mandiri, dalam menghadapi dan memecahkan masalah, untuk hasil yang aman, produktif, efektif dan efisien.



Gambar 1. 1 PT.Bintang Empat Mandiri
(Sumber: PT.Bintang Empat Mandiri, 2022)

1.2 Visi dan Misi Perusahaan PT. Bintang Empat Mandiri

Visi dari Perusahaan PT. Bintang Empat Mandiri adalah untuk membuat dampak positif meluas dengan baik di luar wali perusahaan dan menjadi Penyedia Jasa Konsultan Teknik dan Otomasi dengan Layanan Terbaik di Kelasnya. Untuk

mencapai visi tersebut Perusahaan PT. Bintang Empat Mandiri memiliki misi diantaranya:

1. Berani Bermimpi, Berinovasi, Menginspirasi dan Memberdayakan generasi berikutnya untuk mengubah umat manusia melalui teknologi dan imajinasi.
2. Memberikan Solusi Service yang Berkualitas dan Berorientasi pada Kebutuhan dan Kepuasan Pelanggan.
3. Menjalankan Perusahaan dengan Etika Tinggi dengan Kejujuran dan Integritas.
4. Menyesuaikan dinamika teknologi dan perkembangan bisnis.
5. Berkomitmen pada upaya pengembangan sumber daya manusia untuk menghasilkan produk dan layanan terbaik.

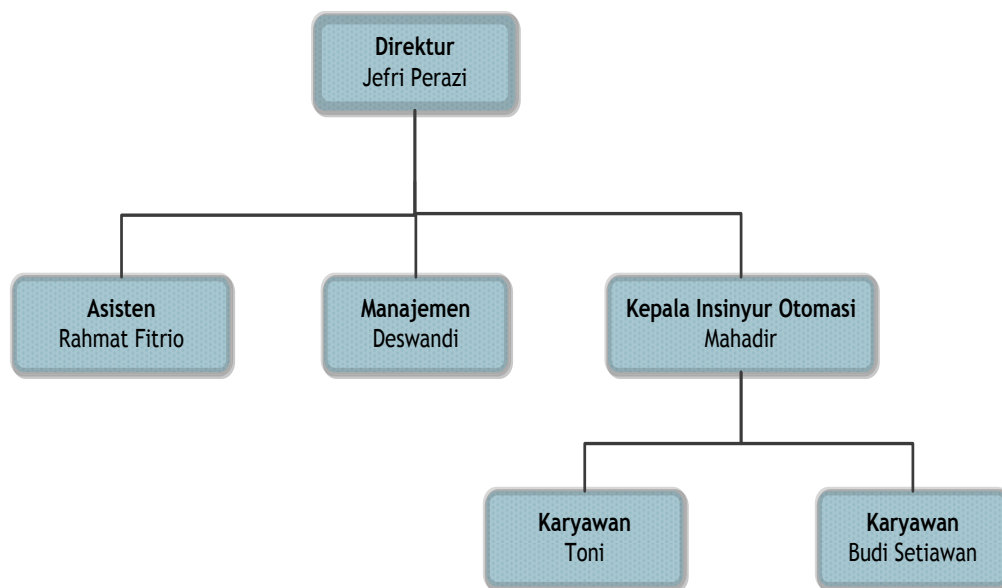
1.3 Struktur Organisasi

Organisasi adalah persekutuan antara dua pihak atau lebih yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Struktur organisasi adalah gambaran diri organisasi atau susunan pengurus dalam organisasi berdasarkan kedudukan atau jabatan masing-masing yang disusun berbentuk seperti bagan. Pembentukan struktur organisasi atau instansi serta dengan memperhatikan keterampilan yang dimiliki oleh masing-masing karyawan. Dengan demikian akan mencapai suasana kerja yang baik dan menghindari dapat terjadinya kesalahan-kesalahan dalam melaksanakan tugas-tugas dan wewenang dalam suatu perusahaan sehingga proses produksi perusahaan dapat berjalan baik dan lancar.

Organisasi yang dimaksud disini adalah untuk menunjukkan hubungan antar atasan dengan bawahan sehingga jelas kedudukan, wewenang akan tanggung jawab setiap masing-masing yang telah diberikan dalam suatu organisasi yang teratur. Dasar organisasi mempunyai ciri-ciri dasar salah satunya adalah adanya hubungan atau pembagian tugas antar pengurus.

Dengan demikian agar fungsi, kedudukan maupun antara orang-orang yang menjalankan semua aktifitas dalam organisasi yang lebih jelas, maka suatu organisasi harus mempunyai struktur organisasi. Sedangkan struktur organisasi itu sendiri adalah suatu kerangka yang mewujudkan pula tetap dari hubungan yang diantara bidang tertentu.

Struktur Organisasi PT. Bintang Empat Mandiri



Gambar 1. 2 Struktur Organisasi PT. Bintang Empat Mandiri
(Sumber: PT. Bintang Empat Mandiri, 2022)

PT Bintang Empat Mandiri dipimpin oleh Bapak Jefri Perazi, dengan dukungan dari Manajer yaitu Bapak Deswadi dan Asisten yaitu Bapak Rahmat Fitrio serta Kepala Insinyur Otomasi yaitu Bapak Mahadir yang ketiganya memiliki wewenang untuk menerima informasi dari klien maupun pimpinan. Kepala Insinyur Otomasi memiliki wewenang untuk menentukan dalam pembagian tugas-tugas yang akan dikerjakan oleh karyawan serta mengawasi dan menyampaikan hasil pekerjaan yang telah dikerjakan oleh karyawan kepada pimpinan. PT Bintang Empat Mandiri juga memiliki dua karyawan yaitu Bapak Toni dan Bapak Budi Setiawan.

1.4 Ruang Lingkup PT. Bintang Empat Mandiri

PT. Bintang Empat Mandiri adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang jasa pelayanan teknik dibidang kontrol, rekayasa kontrol, kelistrikan, otomasi dan peralatan yang terletak di Jalan Jeruk, Kecamatan Mandau, Kabupaten Bengkalis.

Sistem pelayanan yang diterapkan adalah Integrasi sistem kontrol yang dapat dioperasikan baik secara mandiri maupun terintegrasi ke dalam sistem yang lengkap dari berbagai merek produk teknik otomasi seperti PLC (*Programmable Logic Controller*), HMI (*Human Machine Interface*), SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*) dan DCS (*Distributed Control System*). PT Bintang Empat Mandiri beralamat di Jl. Jeruk No.2 Lt. II, Air jamban Duri - Mandau, Bengkalis, Riau. PT.Bintang Empat Mandiri juga memberikan konsultasi jasa, pengadaan bahan, teknik proses, commissioning uji fungsi, masalah pemotretan dan perawatan yang didukung oleh kerja tim yang kompeten dan profesional.

1.5 Logo PT. Bintang Empat Mandiri

Logo PT. Bintang Empat Mandiri tidak mengalami perubahan dari mulai pertama kali dibangun pertengahan Desember 2018 hingga sekarang. Berikut logonya:



Gambar 1. 3 Bentuk Logo PT. Bintang Empat Mandiri
(Sumber: PT.Bintang Empat Mandiri, 2022)

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

2.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan

Melakukan kegiatan kerja praktek (KP) di PT. Bintang Empat Mandiri yaitu melakukan pekerjaan langsung turun ke lapangan dengan bimbingan dari pegawai untuk membimbing dan mengarahkan cara bekerja di lapangan dengan benar.

Adapun kegiatan-kegiatan yang telah penulis lakukan selama 45 hari (11 Juli – 09 September 2022) di PT. Bintang Empat Mandiri adalah sebagai berikut:

Catatan : Setiap pagi dan sore melaksanakan housekeeping.

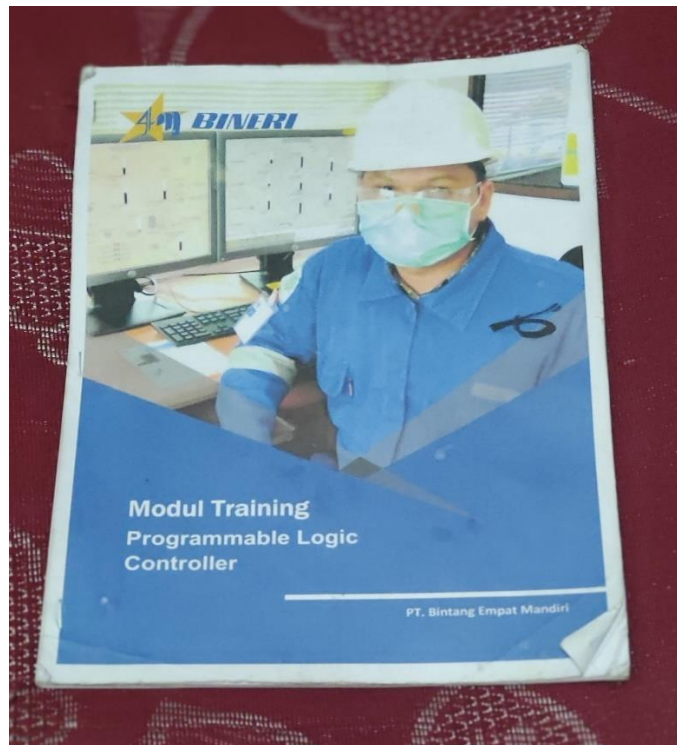
2.2 Kegiatan Harian Kerja Peraktek (KP)

2.2.1 Minggu Pertama Tanggal 11 – 15 Juli 2022

Tabel 2. 1 Kegiatan Minggu Pertama Tanggal 11 – 15 Juli 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin (08:00-16:00) 11/07/2021	Pembekalan dan pengenalan awal KP di Jln.Jeruk no 02,Lt 2,Jln.Air Jamban,Duri - Mandau, PT.Bintang Empat Mandiri.
2	Selasa (08:00-16:00) 12/07/2021	Mempelajari materi dari modul training PLC
3	Rabu (00:00-08:00) 13/07/2021	Mempelajari materi dari modul training PLC
4	Kamis (00:00-08:00) 14/07/2021	Mempelajari materi dari modul training PLC
5	Jumat (08:00-16:00) 15/07/2021	Mempelajari materi dari modul training PLC

Berikut bentuk materi dari modul PLC:



Gambar 2. 1 Modul Training PLC
(Sumber: PT.Bintang Empat Mandiri, 2022)

2.2.2 Minggu Kedua Tanggal 18 – 22 Juli 2022

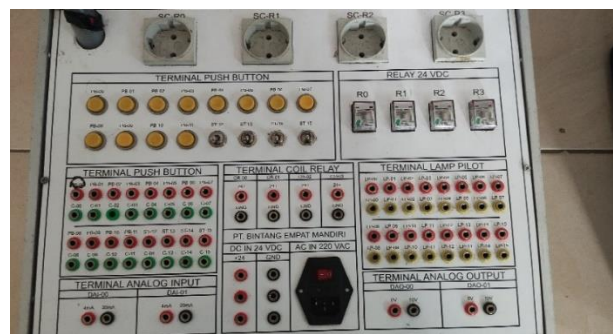
Tabel 2. 2 Kegiatan Minggu Kedua Tanggal 18 – 22 Juli 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin (09:00-17:00) 18/07/2022	Pengenalan alat PLC Allen Bradley
2	Selasa (09:00-17:00) 19/07/2022	Pengenalan bagian Digital Input
3	Rabu (08:00-16:00) 20/07/2022	Pengenalan bagian Digital Output
4	Kamis (09:00-17:00) 21/07/2022	Pengenalan bagian Analog Input
5	Jumat (09:00-16:00) 22/07/2022	Pengenalan bagian Analog Output

Berikut dokumentasi bentuk dari modul PLC serta Device I/O:



Gambar 2. 2 Modul PLC Allan Bradley
(Sumber: PT.Bintang Empat Mandiri, 2022)



(a)



(b)

Gambar 2. 3 (a) Device Input, (b) Device Output
(Sumber: PT.Bintang Empat Mandiri, 2022)

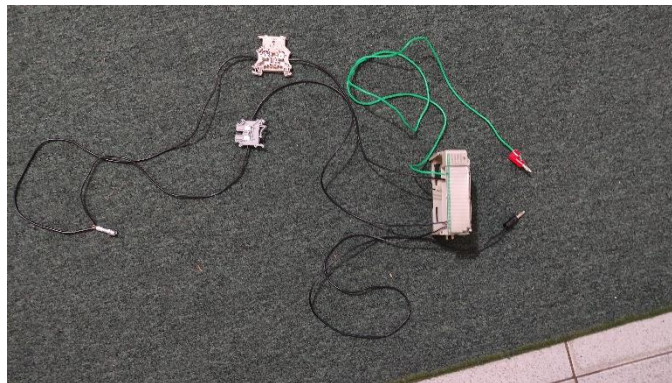
2.2.3 Minggu Ketiga Tanggal 25 – 29 Juli 2022

Tabel 2. 3 Kegiatan Minggu Ketiga Tanggal 25 – 29 Juli 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin (10:00-17:00) 25/07/2022	Mempelajari Digital Input
2	Selasa (10:00-17:00) 26/07/2022	Membuat rangkaian Digital Input

3	Rabu (10:00-16:00) 27/07/2022	Mempelajari Digital Output
4	Kamis (09:00-16:00) 28/07/2022	Membuat rangkaian Digital Output
5	Jumat (09:30-16:00) 29/07/2022	Membuat rangkaian Digital Output

Berikut beberapa dokumentasi kegiatan:



(a)



(b)



(c)

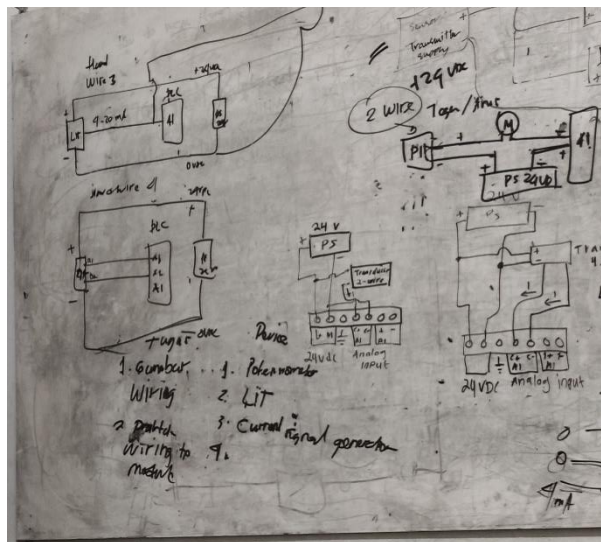
Gambar 2. 4 (a), (b), dan (c) Melakukan perangkaian Digital I/O
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

2.2.4 Minggu Keempat Tanggal 01 Agustus – 05 Agustus 2022

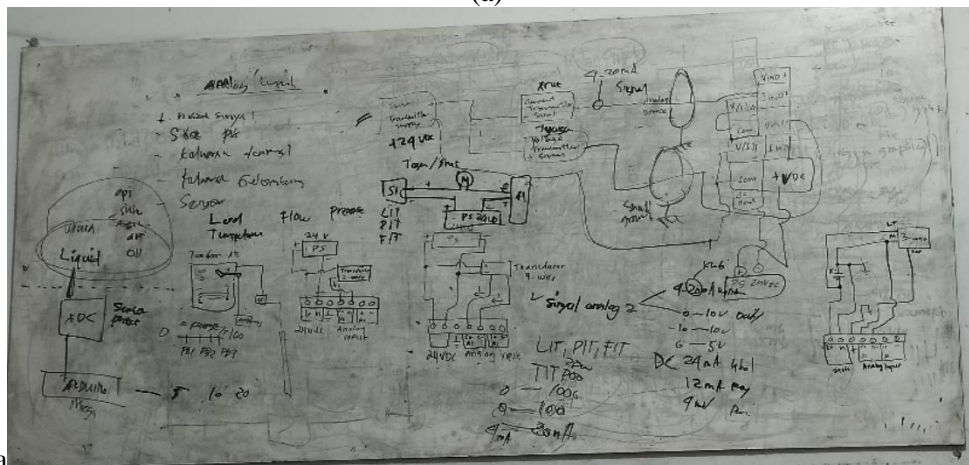
Tabel 2. 4 Kegiatan Minggu Keempat Tanggal 01 Agustus – 05 Agustus 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin (16:00-00:00) 01/08/2022	Mempelajari Analog Input
2	Selasa (16:00-00:00) 02/08/2022	Bagian-Bagian Analog Input
3	Rabu (08:00-16:00) 03/08/2022	Mempelajari skema rangkaian Analog Input
4	Kamis (00:00-08:00) 04/08/2022	Mengulangi pelajaran Analog Input
5	Jumat (00:00-08:00) 05/08/2022	Mengulangi pelajaran Analog Input

Berikut beberapa dokumentasi kegiatan :



(a)



(b)



(c)

Gambar 2. 5 (a), (b) & (c) Penjelasan mengenai Analog Input
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

2.2.5 Minggu Kelima Tanggal 08 – 12 Agustus 2022

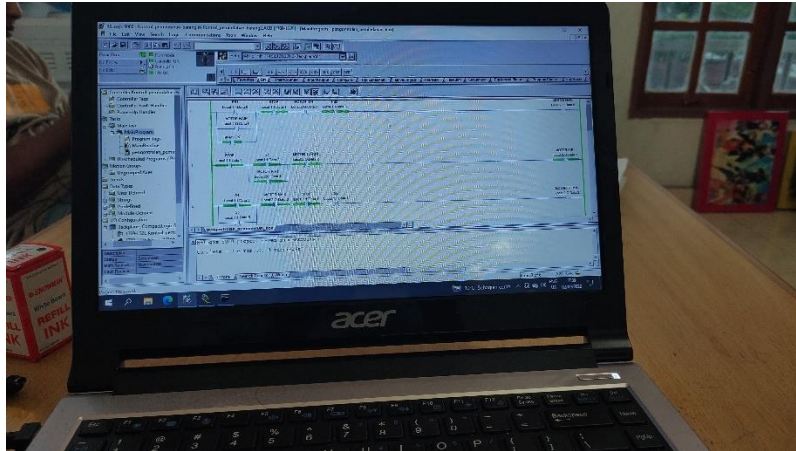
Tabel 2. 5 Kegiatan Minggu Kelima Tanggal 08-12 Agustus 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin (10:00-16:00) 08/08/2022	Membuat sketsa rangkaian Analog Input
2	Selasa (10:00-16:00) 09/08/2022	Menjelaskan sketsa rangkaian Analog Input
3	Rabu (10:00-16:00) 10/08/2022	Membahas Rangkaian Analog Input
4	Kamis (10:00-16:30) 11/08/2022	Membahas programming bahasa PLC Allen Bradley
5	Jumat (09:30-16:00) 12/08/2022	Belajar software Rs Logix 5000

Berikut beberapa dokumentasi kegiatan:



Gambar 2. 6 Membahas Rangkaian Analog Input.
(Sumber: Dokumentasi, 2022)



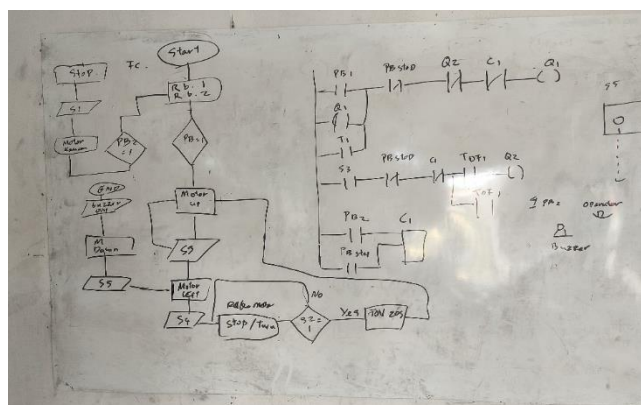
Gambar 2. 7 Mempelajari Bahasa Ladder Diagram pada Software RSLogix 5000.
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

2.2.6 Minggu Keenam Tanggal 15 – 19 Agustus 2022

Tabel 2. 6 Kegiatan Minggu Keenam Tanggal 15 – 19 Agustus 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin (10:00-16:00) 15/08/2022	Memahami dan cara menggunakan software Rslogix 5000
2	Selasa (10:00-16:30) 16/08/2022	Evaluasi studi kasus PLC
3	Rabu (10:00-16:30) 17/08/2022	Mempresentasikan Flow chart dan Ladder diagram versi tertulis
4	Kamis (10:00-17:00) 18/08/2022	Menyelesaikan evaluasi studi kasus secara tertulis
5	Jumat (09:30-16:00) 19/08/2022	Mengerjakan evaluasi studi kasus secara software dan hardware

Berikut beberapa dokumentasi kegiatan:



Gambar 2. 8 membahas flowchart dan ladder diagram secara tertulis.
(Sumber: Dokumentasi, 2022)



Gambar 2. 9 Mengerjakan Studi kasus menggunakan software dan hardware.
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

2.2.7 Minggu Ketujuh Tanggal 22 – 28 Agustus 2022

Tabel 2. 7 Kegiatan Minggu Ketujuh Tanggal 22 – 28 Agustus 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin (10:00-17:00) 22/08/2022	Mengerjakan evaluasi studi kasus secara software dan hardware
2	Selasa (10:00-17:00) 23/08/2021	Membahas hasil kerja studi kasus, flowchart, wiring diagram secara software dan hardware
3	Rabu (10:00-17:00) 24/08/2022	Menyelesaikan hasil kerja studi kasus, flowchart, wiring diagram secara software dan hardware
4	Kamis (10:00-16:30) 25/08/2022	Membahas hasil kerja studi kasus, flowchart, wiring diagram.
5	Jumat (09:30-16:30) 26/08/2022	Mengerjakan program plc untuk laporan KP

Berikut beberapa dokumentasi kegiatan:



Gambar 2. 10 Menyelesaikan Studi kasus menggunakan software dan hardware.
(Sumber: Dokumentasi, 2022)



Gambar 2. 11 Mengerjakan program PLC pada laporan KP.
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

2.2.8 Minggu Kedelapan Tanggal 29 Agustus – 02 September 2022

Tabel 2. 8 Kegiatan Minggu Kedelapan Tanggal 29 Agustus – 02 September 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin (-) 29/08/2022	Izin
2	Selasa (-) 30/08/2022	Izin
3	Rabu(-) 31/08/2022	Izin
4	Kamis (-) 01/09/2022	Izin
5	Jumat (08:00-16:00) 02/09/2022	Menyelesaikan program PLC pada laporan KP

Untuk Minggu Kelima kurang dokumentasi kegiatan dikarenakan penulis kebanyakan Izin.

2.2.9 Minggu Kesembilan Tanggal 05 September – 09 September 2022

Tabel 2. 9 Kegiatan Minggu Kesembilan Tanggal 05 September – 09 September 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin (16:00-00:00) 05/09/2022	Menyelesaikan program PLC pada laporan KP
2	Selasa (16:00-00:00) 06/08/2021	Membuat Laporan KP
3	Rabu (08:00-16:00) 07/08/2021	Membuat Laporan KP
4	Kamis (08:00-16:00) 08/08/2021	Membuat Laporan KP
5	Jumat (08:00-16:00) 09/08/2021	Menyelesaikan Laporan dan Berfoto Bersama pembimbing KP

Berikut beberapa dokumentasi kegiatan:



(a)



(b)

Gambar 2. 12 (a) & (b) Menyelesaikan program PLC pada laporan KP serta Membuat laporan KP.
(Sumber: Dokumentasi, 2022)



(a)



(b)

Gambar 2. 13 11 a dan b Berfoto Bersama Pembimbing KP.
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

Berikut penulis paparkan spesifikasi dari setiap kegiatan yang sering penulis lakukan :

1. *Pengenalan PLC Allen Bradley.*

PLC merupakan singkatan dari *Programmable Logic Controller*. Alat ini merupakan salah satu jenis dari microcontroller dan merupakan sistem elektronik yang beroperasi secara digital dan didesain untuk pemakaian di lingkungan industri, dimana sistem ini menggunakan memori yang dapat diprogram untuk penyimpanan secara internal instruksi-instruksi yang mengimplementasikan fungsi-fungsi spesifik seperti logika, urutan, pewaktuan, pencacahan, dan operasi aritmatik untuk mengontrol mesin atau proses melalui modul-modul I/O digital maupun analog. Berdasarkan namanya, konsep PLC adalah sebagai berikut :

1. Programmable, menunjukkan kemampuan dalam hal memori untuk menyimpan program yang telah dibuat yang dengan mudah diubah-ubah fungsi atau kegunaannya.
2. Logic, menunjukkan kemampuan dalam memproses input secara aritmatik dan logika (ALU = *Aritmathic Logic Unit*), yakni melakukan operasi perbandingan, penjumlahan, perkalian, pembagian, pengurangan, negasi, AND, OR, dan lain sebagainya.
3. Kurang Controller, menunjukkan kemampuan dalam mengontrol dan mengatur proses sehingga menghasilkan output yang diinginkan.

2. Merangkai Digital Input, Output dan Wiring Diagram.

Wiring diagram suatu teknik penggambaran suatu rangkaian yang akan diterapkan ke hardware untuk menjalankan rangkaian yang sudah digambarkan.

Sinyal Input PLC dalam bentuk Digital adalah suatu nilai masukan informasi (Input) yang hanya memiliki dua kondisi (Sinyal Biner). Nilai di dalam bentuk Digital ini hanya memiliki dua pilihan yang sering dilambangkan dengan angka 1 dan 0. Atau umumnya kita dapat mengartikan sinyal yang diterima dapat berupa terhubung (On) atau terputus (Off). Sinyal digital tentunya diterima PLC dari beberapa alat sistem kontrol Digital. Contoh peralatan yang mengirim sinyal digital Input tersebut adalah :

- a. Limit switch
- b. Push button
- c. Selector switch
- d. Proximity sensor

Sinyal Output PLC dalam bentuk Digital adalah nilai keluaran atau perintah yang dikirimkan PLC ke suatu alat yang juga bekerja secara Digital. Contoh peralatan yang menerima sinyal digital Output:

- a. Lampu
- b. Relay
- c. Contactor
- d. Selenoid
- e. Buzzer / Alarm

3. Merangkai Analog Input dan Output

Pada Sinyal Input PLC dalam bentuk Analog adalah suatu masukan informasi yang memiliki beberapa macam kondisi yang diterima oleh PLC dari suatu alat Instrument Analog. Sinyal Analog bisa berupa rentang nilai antara 4mA – 20mA, 0V – 10V Sinyal Analog pada PLC berasal dari instrumen listrik yang dapat mengirimkan sinyal analog. Contoh peralatan yang mengirim sinyal Analog Input:

- a. Pressure Transmitter
- b. Temperatur Transmitter
- c. Level Transmitter
- d. Flow Transmitter

Sinyal Analog Input, nilai sinyal Analog Output adalah suatu perintah yang dikirimkan PLC ke suatu alat bersifat Analog. Contoh peralatan yang mengirim sinyal Analog Output:

- a. VSD
- b. VFD
- c. Inverter.

4. Memahami dan cara menggunakan software Rslogix 5000.

RSLogix 5000 adalah software yang digunakan untuk memprogram PLC ControlLogix. Selain RSLogix 5000 kita juga memerlukan software RSLinx sebagai software interface antara komputer dengan ControlLogix. Ini diperlukan pada saat download/upload atau online monitoring. Bila menggunakan I/O ControlNet kita juga memerlukan software RSNetworx for ControlNet, sedangkan bila menggunakan I/O DeviceNet kita memerlukan software RSNetworx for DeviceNet.

5. Mengerjakan studi kasus dan flowchart.

Pada pengerjaan studi kasus yang harus dilakukan pemahaman terhadap kasus yang akan dikerjakan, lalu pembuatan flowchart langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu studi kasus. Pembuatan ladder PLC di *software RS Logix 5000*.

2.3 Target yang Diharapkan

Selama penulis melakukan kegiatan kerja praktek ada beberapa target yang penulis harap dapat di dapatkan sebagai pengalaman dan juga dapat di aplikasikan saat berkerja :

1. Dapat membantu menjalin kerja sama Politeknik Negeri Bengkalis dengan pihak industri yang telah mempercayai dan memfasilitasi kami untuk belajar
2. Mengajarkan kepada penulis untuk dapat beradaptasi didalam ruang lingkup kerja industri yang kemungkinan besar akan penulis jalani pada suatu saat nanti sehingga dapat memudahkan nanti jika penulis terjun langsung ke dalam dunia industri.
3. Belajar menjadi pribadi yang disiplin, dan bermanfaat bagi masyarakat.
4. Dapat membantu dalam hal memberikan penjelasan ataupun ikut langsung membantu perusahaan berkaitan dengan permasalahan rekayasa kontrol, otomatisasi, kelistrikan dan instrumentasi yang sering terjadi.

2.4 Perangkat Lunak dan Perangkat Keras yang Digunakan

Perangkat lunak dan keras yang digunakan untuk melakukan kegiatan kerja praktek (KP) di PT. Bintang Empat Mandiri yaitu yang tertera di tabel 2.10 yaitu:

Tabel 2. 10 Perangkat Lunak dan Keras

Perangkat lunak	Perangkat keras
- Aplikasi <i>Microsoft Office</i> (Ms.word)	- PLC Allen Bradley
- Aplikasi RSLogix 5000	- Kabel ethernet
- Aplikasi RSLinx	- Testpen
- Cmd	- Kabel jumper
	- Multimeter
	- Laptop
	- Obeng <i>plus (+) minus (-)</i>
	- Pemotong kabel (cable cutter)

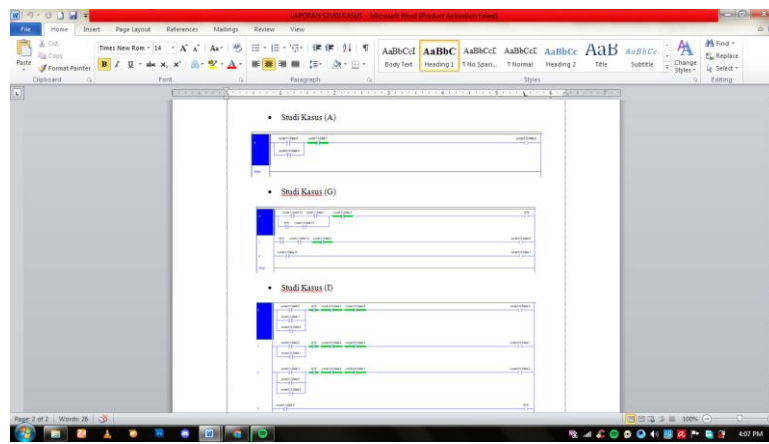
(Sumber: PT. Bintang Empat Mandiri, 2022)

Dalam melaksanakan kegiatan kerja praktek penulis lebih banyak menggunakan perangkat lunak dibandingkan dengan perangkat keras.

2.4.1 Perangkat Lunak

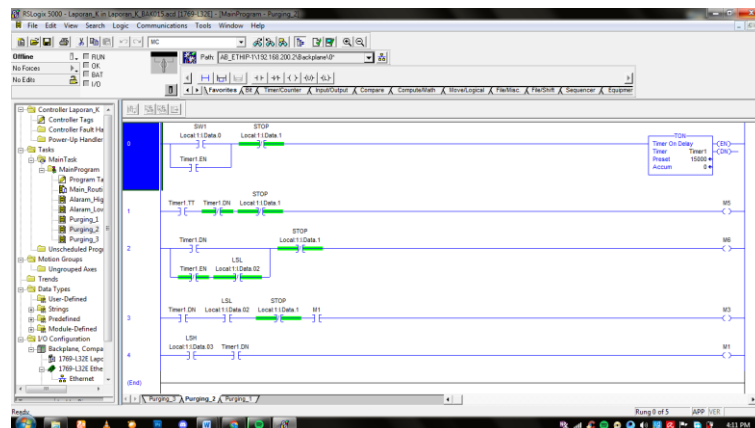
Perangkat lunak yang digunakan saat kerja praktek di PT. Bintang Empat Mandiri adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi *Microsoft Office* di komputer atau di laptop yang digunakan adalah *Ms. Word* yang digunakan sebagai media untuk digunakan oleh penulis untuk membuat laporan studi kasus dan laporan KP.



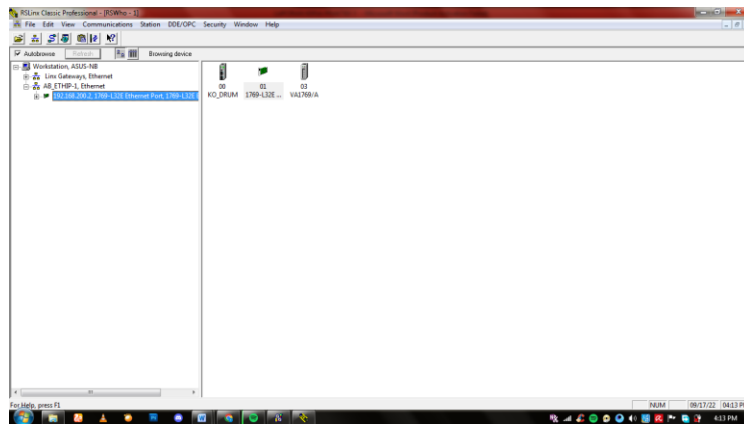
Gambar 2. 14 *Ms. Word* Untuk Membuat laporan
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

2. Aplikasi *RSLogix 5000* adalah aplikasi untuk membuat ladder PLC dan di download ke hardware PLC Allen Bradley.



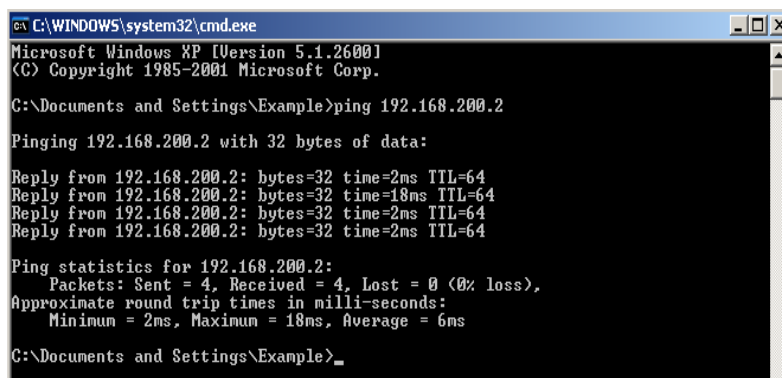
Gambar 2. 15 Aplikasi *RSLogix 5000*
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

3. Aplikasi *RSLinx* adalah sarana untuk menghubungkan perangkat hardware ke software *RSLogix 5000*.



Gambar 2. 16 Aplikasi *RSLinx*
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

4. Cmd adalah sarana untuk mengkalibrasi IP Address PLC Allen Bradley dengan laptop, IP Address tidak boleh sama.



Gambar 2. 17 Software Cmd
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

2.4.2 Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan saat kerja praktek di PT. Bintang Empat Mandiri adalah sebagai berikut:

1. PLC Allen Bradley

PLC adalah perangkat elektronik yang mengontrol mesin dan proses. PLC mempunyai memori yang digunakan untuk menyimpan instruksi dan menjalankan fungsi-fungsi termasuk kontrol On/Off, timer, counter, sequence, aritmatika dan data handling. PLC adalah komputer kelas industri yang bisa di program untuk melakukan fungsi-fungsi kendali. PLC mampu menggantikan sistem kendali relay

konvensional.



Gambar 2. 18 PLC Allen Bradley
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

2. Kabel ethernet

Ethernet adalah teknologi untuk menghubungkan perangkat dalam jaringan wired local area network (LAN). Kabel ethernet memungkinkan perangkat untuk berkomunikasi satu sama lain melalui protokol, yang merupakan seperangkat aturan atau bahasa jaringan umum.

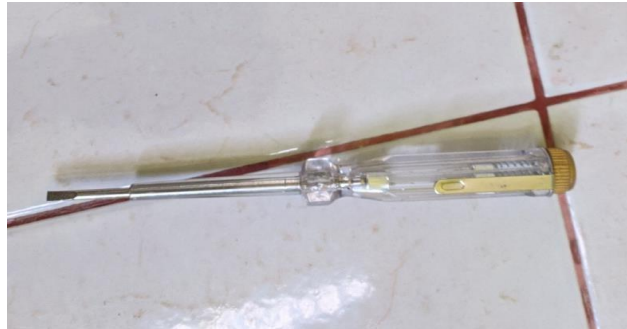


Gambar 2. 19 Kabel Ethernet
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

3. Testpen

Testpen merupakan salah satu alat yang paling sering digunakan oleh para teknisi listrik dalam melakukan pekerjaannya. Bentuknya yang relatif kecil dan mirip seperti sebuah Pena membuatnya sangat mudah untuk dibawa kemana-mana. Ujung *testpen* yang berbentuk “*minus*” dapat dijadikan sebagai

Obeng untuk melonggarkan atau menyetatkan sekrup (*screw*). Jadi Test Pen pada dasarnya adalah suatu alat yang digunakan untuk mengetahui atau mengecek apakah sebuah penghantar listrik memiliki tegangan listrik atau tidak. Penghantar listrik yang dimaksud disini dapat berupa kabel listrik, kawat listrik maupun stop kontak listrik.



Gambar 2. 20 *Testpen*
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

4. Kabel Jumper

Kabel Jumper adalah bahan yang berfungsi untuk menghubungkan sebuah rangkaian di modul PLC Allen Bradley.



Gambar 2. 21 Kabel Jumper
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

5. Multimeter

Multimeter ialah suatu perlengkapan pengukur yang digunakan untuuk mengenali ukuran tegangan listrik, resistansi, serta arus listrik. Dalam perkembangannya, bisa digunakan buat mengukur temperatur, frekuensi, serta yang lain.



Gambar 2. 22 Multimeter
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

6. Laptop

Laptop adalah alat yang digunakan untuk mengerjakan program ladder untuk diterapkan ke modul PLC Allen Bradley.



Gambar 2. 23 Laptop
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

7. Obeng *plus (+) minus (-)*

Obeng merupakan alat yang sering digunakan untuk bongkar pasang perkakas elektronik atau mesin. Fungsi obeng adalah untuk membuka atau mengencangkan baut dan sekrup. Obeng memiliki bagian-bagian berupa gagang obeng dan mata obeng. Gagang obeng biasanya terbuat dari bahan-bahan yang lunak, seperti karet, plastik dan kayu. Hal itu berfungsi agar nyaman di

tangan ketika digunakan. Sedangkan mata obeng inilah bagian yang memiliki fungsi utama, yaitu untuk melepas atau memasang sekrup dan baut. Berdasarkan bentuk matanya, obeng memiliki bermacam-macam jenis.



Gambar 2. 24 Obeng Plus (+) Minus (-)
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

8. Pemotong kabel (*cable cutter*)

Tang potong kabel merupakan alat yang dirancang untuk memudahkan Anda memotong kabel. Dengan alat ini, Anda akan mendapatkan potongan kabel yang rapi. Ada tiga tipe tang potong kabel yang diproduksi oleh berbagai manufaktur.



Gambar 2. 25 Pemotong Kabel (Cable Cutter)
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

2.5 Data-Data yang Diperlukan

Disini penulis membutuhkan data-data dalam kelancaran dalam menyelesaikan kegiatan dalam kerja praktek adalah :

1. Data digital input.
2. Data digital output.

3. Data analog input.
4. Data analog output.
5. Data ladder.
6. Data flowchart.
7. Data wiring diagram.

2.6 Dokumen-Dokumen File-File yang Dihasilkan

Dokumen-dokumen yang dihasilkan setelah melaksanakan kegiatan dalam kerja praktek adalah :

1. Data hasil pengerjaan studi kasus.
2. Data hasil pengerjaan rangkaian digital & analog.

2.7 Kendala-Kendala yang Dihadapi Saat Pelaksanaan Kerja Praktek

Kendala – kendala yang dihadapi selama menjalani kegiatan pada saat Kerja Praktek (KP) sebagai berikut :

1. Tidak adanya data perusahaan di platform google.
2. Pembimbing magang jarang ditempat.
3. Minimnya buku referensi.

2.8 Hal-Hal yang Dianggap Perlu

Dalam proses menyelesaikan laporan kerja praktek ini, ada beberapa hal yang kami anggap perlu, diantaranya :

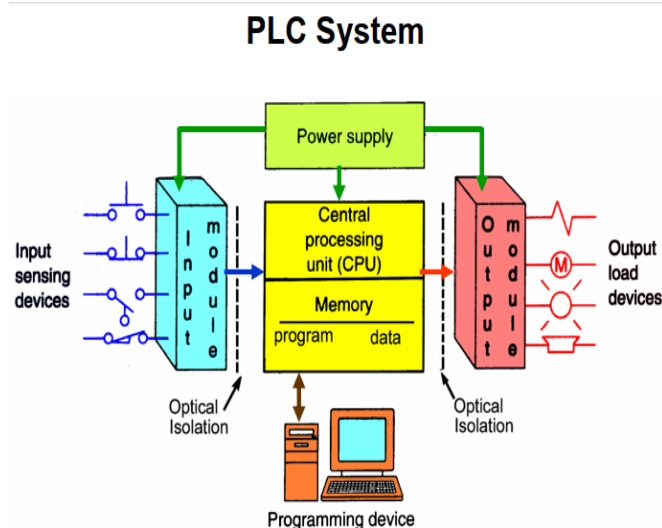
1. Mengambil data-data dari beberapa dokumen yang harus dibuat pada penyusunan laporan ini.
2. Menyesuaikan data dengan judul laporan yang dibuat.
3. Mengumpulkan beberapa informasi dan bahan untuk penyusunan laporan.

BAB III

SIMULATION PLC OF CRANE CONTROL WITH DEGRESSING TANK OPERATION

3.1 *Programmable Logic Controller (PLC)*

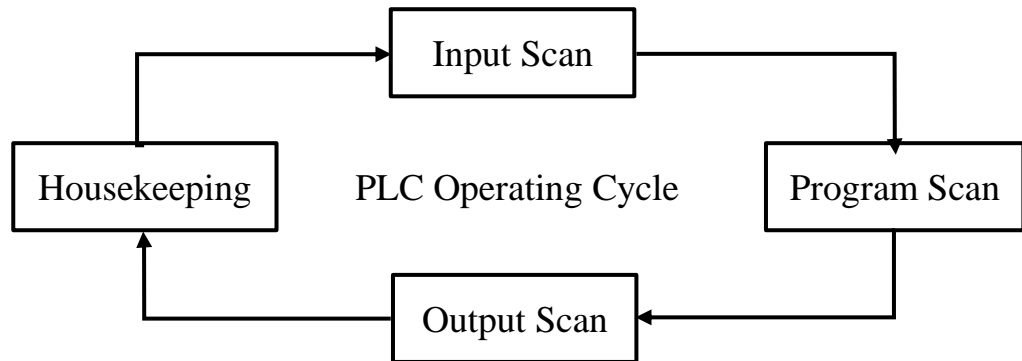
PLC adalah perangkat elektronik yang mengontrol mesin dan proses. PLC mempunyai memori yang digunakan untuk menyimpan instruksi dan menjalankan fungsi-fungsi termasuk kontrol On/Off, timer, counter, sequence, aritmatika dan data handling. PLC saat ini banyak di gunakan untuk proses kendali di industri. PLC adalah komputer kelas industri yang bisa di program untuk melakukan fungsi-fungsi kendali. PLC mampu menggantikan sistem kendali relay konvensional. Sistem PLC untuk membentuk sebuah sistem PLC secara keseluruhan memerlukan berbagai komponen, berikut adalah komponen yang membangun sistem PLC:



Gambar 3. 1 Sistem PLC
(Sumber: Modul Training PLC 2022)

Siklus kerja PLC yang terdiri atas beberapa langkah yang dilakukan secara berurutan dan berulang-ulang. Berikut adalah siklus kerja pada PLC:

1. **Scan Input**, selama input scan PLC akan memeriksa input-input yang terhubung ke terminalnya. Status input tersebut disimpan ke dalam file memori tersebut “input image”.
2. **Scan Program**, selama scan program, PLC akan menscan instruksi-instruksi pada program ladder logic dengan menggunakan status input dari file “input image”, dan menentukan apakah output akan energize atau tidak energize. Hasil scan program disimpan di file memori yang disebut “output image”.
3. **Scan Output**, berdasarkan data pada file “output image”, PLC energize atau tidak energize rangkaian outputnya dan mengontrol peralatan eksternal.
4. **Housekeeping**, selama housekeeping PLC mengupdate statusnya seperti status free running clock, waktu scan, status perhitungan matematika (overflow/underflow), status error, dll.



Gambar 3. 2 Silkus kerja PLC
(Sumber: Modul Training PLC 2022)

3.2 *Crane Control*

Crane control atau kontrol derek adalah pengontrolan suatu alat berat yang digunakan untuk mengangkat dan memindahkan beban yang diinginkan serta menghemat tenaga dan waktu. Bentuk kontrol derek dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3. 3 *Overhead Crane Control*
(Sumber: Google, 2022)

3.3 *Degressing Tanks*

Degressing tanks adalah sebuah alat yang digunakan untuk memfilter sesuatu, misalnya: membersihkan box, menghilangkan noda, dan sebagainya. Kegunaan alat ini sangat dibutuhkan di dunia industri, agar hasil dari produknya lebih maksimal. Bentuk dari *Degressing tanks* dapat dilihat pada gambar 3.4.



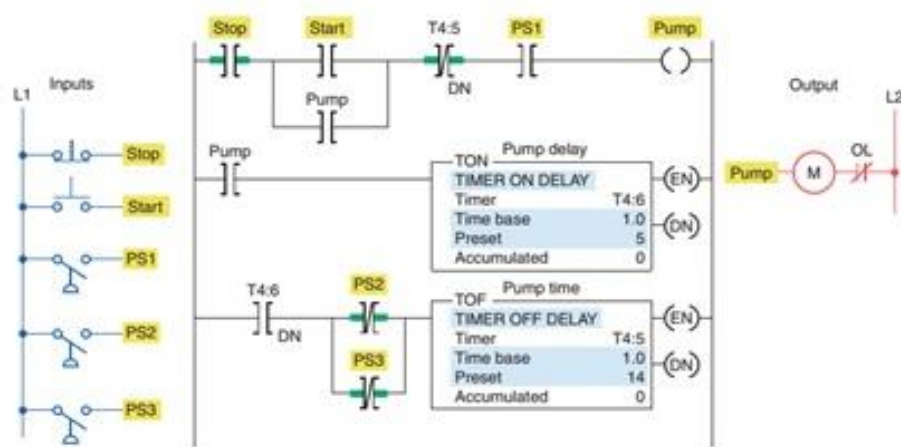
Gambar 3. 4 *Degressing tanks*
(Sumber: 2022)

3.4 Siklus Kerja Rangkaian

Siklus kerja dari rangkaian ini adalah menggunakan pengontrolan PLC yang dimana akan menggunakan Software *RSLogix 5000*. Bahasa yang paling sering digunakan di Industri dalam pemrograman menggunakan Software *RSLogix 5000* adalah Ladder Diagram.

Ladder diagram merupakan metode pemrograman PLC yang paling sering digunakan. Instruksi dapat dibagi menjadi input dan output yang menyatakan kondisi masukan dan keluaran yang akan dieksekusi apabila kondisi terpenuhi. Pemrograman ini berbasis logika relay, cocok digunakan untuk persoalan-persoalan kontrol diskrit yang kondisi masukan dan keluarannya hanya memiliki dua kondisi yaitu ON dan OFF, seperti pada sistem kontrol konveyor, lift, dan motor-motor industri. Pada perkembangannya, PLC yang ada sekarang sudah dilengkapi dengan masukan dan keluaran analog, biasanya berupa tegangan 0-10 V atau arus 4-20 mA.

Ladder diagram adalah suatu diagram mirip anak tangga yang menggambarkan urutan kerja dari sistem kontrol. Diagram tangga menggunakan simbol standar untuk merepresentasikan elemen rangkaian dan fungsi dalam sistem kontrol. Diagram tangga terdiri dari dua garis vertikal. Antara kedua garis vertikal tersebut terdapat simbol-simbol switch contact normally open (NO), switch contact normally closed (NC), timer, counter, fungsi, dan keluaran (coil). Dibawah ini menunjukkan skema pada ladder diagram.

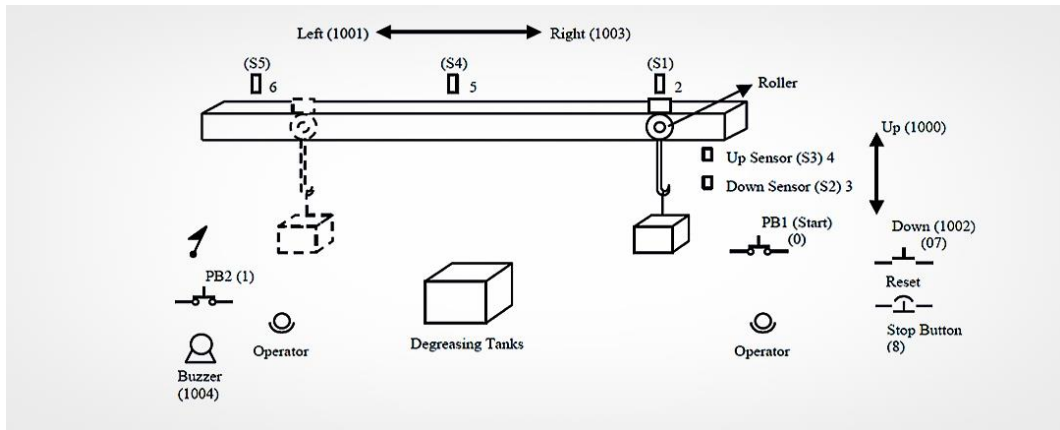


Gambar 3. 5 Ladder Diagram
(Sumber: Modul TrainingPLC, 2022)

Dalam menggambarkan diagram tangga, diterapkan konvensi-konvensi tertentu:

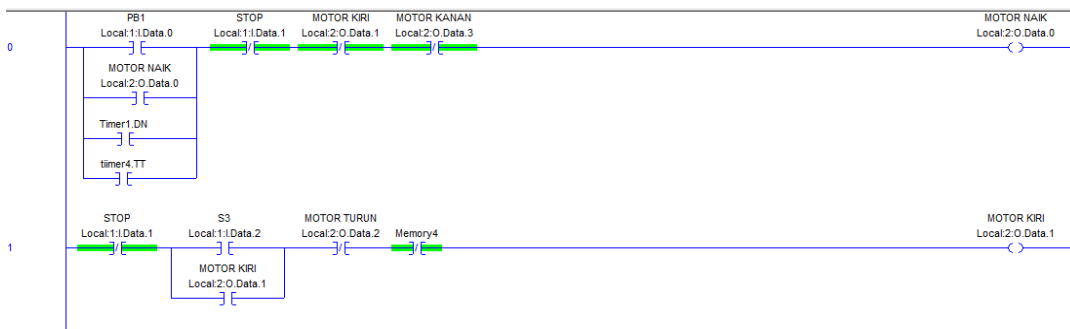
- Garis-garis vertikal diagram merepresentasikan rel-rel daya, di mana di antara keduanya komponen-komponen rangkaian tersambung.
- Tiap-tiap anak tangga mendefinisikan sebuah operasi di dalam proses control.
- Sebuah diagram tangga dibaca dari kiri ke kanan, dan dari atas ke bawah.
- Tiap-tiap anak tangga harus dimulai dengan sebuah input atau sejumlah input dan harus berakhir dengan setidaknya sebuah output.
- Perangkat-perangkat listrik ditampilkan dalam kondisi normalnya.
- Sebuah perangkat tertentu dapat digambarkan pada lebih dari satu anak tangga. Sebagai contoh, sebuah relay dapat menyalakan satu atau lebih perangkat listrik.
- Seluruh input dan ouput diidentifikasi melalui alamat-alamatnya, notasi yang digunakan bergantung pada pabrik PLC yang bersangkutan.

Berikut gambar siklus kerja rangkaian pada *Simulation PLC of Crane Control With Degressing Tanks Operation* dapat dilihat pada gambar 3.6.

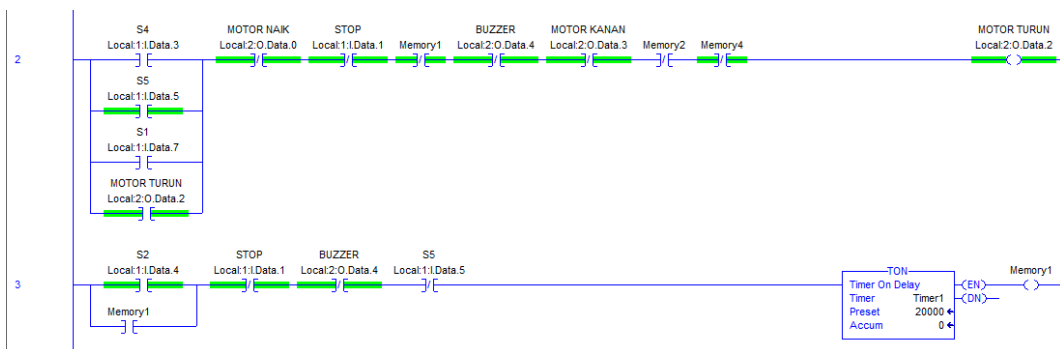


Gambar 3. 6 Siklus kerja *Simulation PLC of Crane Control With Degreasing Tanks Operation.*
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

Berikut Ladder diagram *Simulation PLC of Crane Control With Degreasing Tanks Operation* :



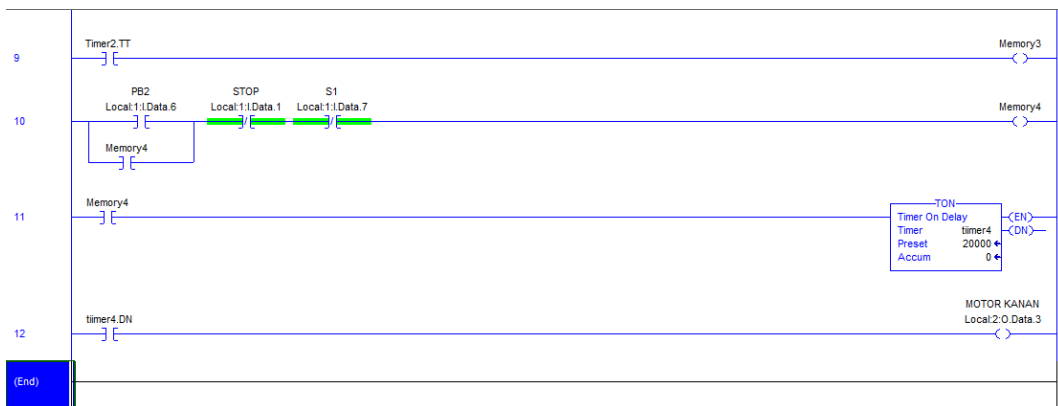
(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 3. 7 (a), (b), (c) dan (d) Ladder diagram *Simulation PLC of Crane Control With Degressing Tanks Operation*.
(Sumber: Dokumentasi RSlogix, 2022)

Berikut adalah siklus kerja rangkaian *Simulation PLC of Crane Control With Degressing Tanks Operation* :

1. Disaat PB1 ditekan pengait akan mengangkat barang keatas dan mengenai S3.
2. S3 akan aktif dan menggerakkan motor ke Kiri sampai mengenai s4 untuk melakukan degressing.
3. S4 akan aktif dan menurunkan barang sampai mengenai S2.
4. S2 akan aktif dan mematikan fungsi kerja S4 sehingga degressing bisa dilakukan selama 20 detik.

5. Setelah 20 detik pengait akan mengangkat barang ke atas dan mengaktifkan S3 serta menggerakkan motor ke kiri sampai ke S5.
6. S5 akan aktif dan menurunkan barang sampai posisi dan mengenai S2.
7. S2 akan aktif sekaligus mematikan kinerja S5 dan mengaktifkan buzzer selama 5 kali.
8. Setelah buzzer off operator akan mengambil produk dan menekan PB2 untuk mengembalikan crane ke posisi semula.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Dengan selesainya kerja praktek (KP) di PT. Bintang Empat Mandiri, penulis menyusun laporan yang berjudul “*Simulation PLC of Crane Control With Degreasing Tanks Operation.*” maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan adanya simulasi ini di industri dapat mempermudah pengontrolan.
2. Dengan adanya PLC semua sensor dan alat industri dijalankan secara otomatis.
3. Dengan pelaksanaan penanganan *Simulation PLC of Crane Control With Degreasing Tanks Operation* dapat mengurangi kerugian pada perusahaan.

4.2 Saran

Sesuai dengan tujuan kerja praktek yang dilakukan di PT. Bintang Empat Mandiri, mahasiswa dapat memberikan masukan dan mengatasi masalah yang terjadi sesuai dengan kemampuan mahasiswa, adapun saran - saran yang dapat penulis sampaikan:

- Untuk meningkatkan proses pemberian materi yang akan disampaikan pada peserta magang.
- PT. Bintang Empat Mandiri dapat menjadi tujuan utama kerja praktek bagi Mahasiswa Jurusan teknik Elektronika yang ingin mengenal dunia PLC & HMI di sebuah perusahaan.
- Hal menarik saat melakukan kerja praktek di PT. Bintang Empat Mandiri adalah, sebuah ilmu yang dapat dipelajari, karena banyak hal yang tidak penulis dapatkan di kampus dan lingkungan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Mahadir 2022. *Modul Training Programmable Logic Cotroller*. Duri: PT Bintang Empat Mandiri
- Mahadir 2021. *COMPRO PT. BINTANG EMPAT MANDIRI*. Duri: PT Bintang Empat Mandiri
- Alibaba 2017. *Parts Degreasing Tank Large Industrial* Sumber: Diakses pada 13 Oktober 2022 melalui <https://m.alibaba.com/product/60774351544/300L-Parts-Degreasing-Tank-Large-Industrial.html>
- Huda, Fatkhan Amirul 2017. *Mengenal Komponen crane Overhead* Diakses pada 13 Oktober 2022 melalui <https://fatkhan.web.id/mengenal-komponen-crane-overhead/>

LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keterangan Magang



PT. BINTANG EMPAT MANDIRI

Kantor pusat: Jl. Jeruk No. 02 Kab. Bengkalis, Prop. Riau

Telepon: 085228552000

SURAT KETERANGAN

Nomor surat : 09/002/KP-KD/IX/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : William Chriswanto Zai
Tempat/Tgl Lahir : Bagansiapiapi/14 Oktober 2002
Alamat : Jalan Toba , Gg. Sempurna
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Bengkalis

Telah melakukan Kerja Praktek pada perusahaan kami, PT. Bintang Empat Mandiri sejak tanggal 11 Juli sampai dengan 9 Setember 2022 sebagai tenaga Kerja Praktek (KP) Selama bekerja di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan ketekunan dan kesungguhan bekerja dengan baik.

Surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Demikian agar yang berkepentingan maklum

Duri, 9 September 2022


Mahadir
Head Automation Engineer
PT. BINTANG EMPAT MANDIRI

Lampiran 2: Daftar Nilai kerja Praktek



PT. BINTANG EMPAT MANDIRI

Kantor pusat: Jl. Jeruk No. 02 Kab. Bengkalis, Prop. Riau
Telepon: 085228552000

**PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA
PRAKTEK PT. BINTANG EMPAT MANDIRI
DURI**

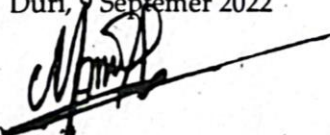
Nama : William Chriswanto Zai
NIM : 3103201233
Program Studi : D3 Teknik Elektronika
Politeknik Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	79
2.	Tanggung-jawab	25%	80
3.	Penyesuaian diri	10%	85
4.	Hasil Kerja	30%	86
5.	Perilaku secara umum	15%	79
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	81,95

Keterangan :
Nilai : Kriteria
81 - 100 : Istimewa
71 - 80 : Baik sekali
66 - 70 : Baik
61 - 65 : Cukup Baik
56 - 60 : Cukup

Catatan:
- Tingkatkan daya pikir lagi, rendah hati dan etika
- "Jangan berbangga kalo sudah dapat 1 ilmu harus banyak melihat referensi ilmu yang lain"

Duri, 9 September 2022


Mahadir
Head Automation Engineer

Lampiran 3: Sertifikat Magang



LEMBAR PELAKSANAAN EVALUASI KP

Nama Mahasiswa : WILLIAM CHRISWANTO ZAI

NIM : 3103201233

**Judul KP : *SIMULATION PLC OF CRANE CONTROL WITH
DEGREASING TANK OPERATION***

NO	ASPEK YANG DIEVALUASI	NILAI ANGKA
A	Pelaksanaan Lapangan (30 %)	
B	Pembimbingan (50 %)	
1	Motivasi	
2	Disiplin	
3	Sikap Kritis dan Kreativitas	
Rata-rata Nilai Pelaksanaan = (B1+B2+B3)/3		
C	Laporan (20%)	
1	Substansi	
2	Tata Tulis	
Rata-rata Nilai Laporan = (C1+C2)/2		
Nilai Evaluasi Pelaksanaan KP = 0,3A + 0,5B + 0,2C		

Catatan:

Nilai Huruf A=85 – 100

Nilai Huruf B+=75 - 84

Nilai Huruf B=65 - 74

Nilai Huruf C+=60 - 64

Nilai Huruf C=55 - 59

Nilai Huruf D=40 - 54

Nilai Huruf E=0 - 39

Bengkalis, ... Oktober 2022

Pembimbing

Syaiful Amri, S. ST., MT.
NIP.198308302021211005

BERITA ACARA EVALUASI KP

Berdasarkan pertemuan pada Seminar KP, hari, .../Oktober/2022
....., majelis sidang menyampaikan hasil evaluasi mata
kuliah Kerja Praktekatas :

Nama Mahasiswa : William Chriswanto Zai
NIM : 3103201233
Judul KP : *SIMULATION PLC OF CRANE CONTROL WITH
DEGREASING TANK OPERATION*

Dengan uraian hasil evaluasi oleh Tim Penguji dan Pembimbing sebagai berikut :

NO	PENILAI	NILAI	
		ANGKA	HURUF
A 1	Evaluasi Pelaksanaan KP (40%) Pembimbing		
B 1	Evaluasi Pertanggungjawaban KP (2x30%) Penguji I		
2	Penguji II		
Evaluasi Akhir KP Rata-rata Nilai (0,4A + 0,3B1 + 0,3B2)			

Catatan :

Nilai Huruf A = Istimewa, nilai rata-rata 81 – 100
Nilai Huruf AB = Baik Sekali, nilai rata-rata 71 – 80
Nilai Huruf B = Baik, nilai rata-rata 66 – 70
Nilai Huruf BC = Cukup Baik, nilai rata-rata 61 – 65
Nilai Huruf C = Cukup, nilai rata-rata 56 – 60
Nilai Huruf D = Kurang, nilai rata-rata 41 – 55
Nilai Huruf E = Kurang Sekali, nilai rata-rata 0 – 40

Demikian berita acara evaluasi seminar KP ini telah dilaksanakan dengan
menjunjung tinggi sistem penilaian yang objektif.

Bengkalis,2022

Tim Penguji,
Ketua

Penguji I

Penguji II

(.....)

(.....)

(.....)