

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
***SIMULATION PLC AUTOMATIC WELL TESTING***  
**PT. BINTANG EMPAT MANDIRI**

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

**YOGI HARIANTO**  
**3103201216**



**PROGRAM STUDI DIII-TEKNIK ELEKTRONIKA**  
**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**  
**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**  
**BENGKALIS-RIAU**  
**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK  
PT. BINTANG EMPAT MANDIRI**

*Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek*

**YOGI HARIANTO**  
**NIM. 3103201216**

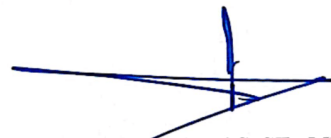
Duri, 09 September 2022

**Pembimbing Lapangan  
PT. Bintang Empat Mandiri**

**Dosen Pembimbing  
Program Studi Teknik Elektronika**



**Mahadir**



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

**Disetujui/Disahkan  
Kepala Program Studi Teknik Elektronika**



**Abdul Hadi, S.T., MT.**  
**NIP.199001182019031017**

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb*

*Alhamdulillahirobbil'alamin* penulis ucapkan Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, 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 yang baik dan buruk 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. Kedua orang tua, ayahanda tercinta Rusbianto dan ibunda tercinta Kholijah 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 Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Abdul Hadi, ST., MT. selaku Ketua Program Studi D.III Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Bapak Syaiful Amri,S.ST., MT. selaku pembimbing Kerja Praktek (KP).
6. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknik Elektronika, yang selalu menyertai penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

7. Bapak Jefri Perazi selaku *Director* Perusahaan di PT. Bintang Empat Mandiri.
8. Bapak Rahmat Fitrio selaku *Assistence* 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 dan kekhilafan 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 Allah SWT memberkati usaha yang kita lakukan, Aamiin.

Duri, 09 September 2022

Penulis,  
Yogi Harianto

## DAFTAR ISI

LAPORAN KERJA PRAKTEK.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
LAMPIRAN.....	ix
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	1
1.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	1
1.2 Visi dan Misi .....	2
1.3 Struktur Organisasi.....	2
1.4 Ruang Lingkup PT. Bintang Empat Mandiri .....	4
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK .....	6
2.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan .....	6
2.2 Kegiatan Harian Kerja Peraktek (KP).....	6
2.3 Target yang Diharapkan .....	14
2.4 Perangkat Lunak dan Perangkat Keras yang Digunakan .....	14
2.4.1 Perangkat Lunak.....	15
2.4.2 Perangkat Keras.....	17
2.5 Data-Data yang Diperlukan.....	21
2.6 Dokumen-Dokumen File-File yang Dihasilkan .....	22
2.7 Kendala-Kendala yang Dihadapi Saat Pelaksanaan Kerja Praktek.....	22
2.8 Hal-Hal yang Dianggap Perlu .....	22
BAB III <i>SIMULATION PLC AUTOMATIC WELL TESTING</i> .....	23
3.1 <i>Automatic Well Testing</i> .....	23
3.2 <i>Gauging Separator</i> .....	24
3.3 <i>Pengertian Control Valve</i> .....	24
3.4 <i>Gauging Pump</i> .....	25
3.5 <i>Test Vent Stack</i> .....	25

3.6	<i>Pompa Angguk</i> .....	26
3.7	<i>Level Sensor</i> .....	26
3.8	<i>Ladder AWT</i> .....	27
3.8.1	<i>Purging_1</i> .....	27
3.8.2	<i>Flushing</i> .....	27
3.8.3	<i>Purging_2</i> .....	28
3.8.4	<i>Purging_3</i> .....	28
3.8.5	<i>Alarm_High</i> .....	29
BAB IV PENUTUP .....		31
4.1	<i>Kesimpulan</i> .....	31
4.2	<i>Saran</i> .....	31
DAFTAR PUSAKA .....		32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Logo PT.Bintang Empat Mandiri.....	1
Gambar 1. 2 Struktur Organisasi PT.Bintang Empat Mandiri.....	4
Gambar 2. 1 <i>PLC Allen Bradley</i> .....	10
Gambar 2. 2 Rangkaian digital <i>output</i> .....	11
Gambar 2. 3 <i>Ladder</i> Studi Kasus .....	13
Gambar 2. 4 <i>Word</i> Untuk Membuat laporan.....	15
Gambar 2. 5 Aplikasi <i>RSLogix 5000</i> .....	15
Gambar 2. 6 Aplikasi <i>RSLinx</i> .....	16
Gambar 2. 7 <i>Software Cmd</i> .....	16
Gambar 2. 8 <i>PLC Allen Bradley</i> .....	17
Gambar 2. 9 Kabel <i>Ethernet</i> .....	18
Gambar 2. 10 Testpen .....	18
Gambar 2. 11 Kabel Jumper .....	19
Gambar 2. 12 Multimeter.....	19
Gambar 2. 13 Laptop .....	20
Gambar 2. 14 Obeng Plus (+) Minus (-) .....	20
Gambar 2. 15 Pemotong Kabel ( <i>Cable Cutter</i> ) .....	21
Gambar 3. 1 <i>Wiring diagram AWT</i> .....	23
Gambar 3. 2 <i>Gauging Separator</i> .....	24
Gambar 3. 3 (a) <i>Prod. Header</i> (b) <i>Test Line</i> (c) <i>BPCV</i> .....	24
Gambar 3. 4 <i>Gauging Pump</i> .....	25
Gambar 3. 5 <i>Test Vent Stack</i> .....	25
Gambar 3. 6 <i>Pompa Angguk</i> .....	26
Gambar 3. 7 <i>Level Sensor</i> .....	26
Gambar 3. 8 <i>Ladder AWT</i> .....	27
Gambar 3. 9 <i>Ladder Purging_1</i> .....	27
Gambar 3. 10 <i>Ladder Purging_2</i> .....	28
Gambar 3. 11 (a) <i>Ladder Purging_3</i> , (b) <i>Ladder Purging_3</i> .....	29
Gambar 3. 12 (a) <i>Ladder Alarm_High</i> , (b) <i>Ladder Alarm_High</i> .....	30

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kegiatan Minggu Pertama 11 – 15 Juli 2022.....	6
Tabel 2. 2 Kegiatan Minggu Kedua 18 – 22 Juli 2022 .....	7
Tabel 2. 3 Kegiatan Minggu Ketiga 25 – 29 Juli 2022 .....	7
Tabel 2. 4 Kegiatan Minggu Keempat 01 Agustus – 05 Agustus 2022.....	7
Tabel 2. 5 Kegiatan Minggu Kelima 08-12 Agustus 2022 .....	8
Tabel 2. 6 Kegiatan Minggu Keenam 15 – 19 Agustus 2022 .....	8
Tabel 2. 7 Kegiatan Minggu Ketujuh 22 – 28 Agustus 2022 .....	8
Tabel 2. 8 Kegiatan Minggu Kedelapan 29 Agustus – 02 September 2022 .....	9
Tabel 2. 9 Kegiatan Minggu Kesembilan 05 September – 09 September 2022 .....	9
Tabel 2. 10 Peralatan.....	13
Tabel 2. 11 Perangkat Lunak dan Keras .....	14
Tabel 3. 1 Keterangan .....	30



## LAMPIRAN

LAMPIRAN 1.....	33
LAMPIRAN 2.....	34
LAMPIRAN 3.....	35
LAMPIRAN 4.....	36

# BAB I

## GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN (PT.BINTANG EMPAT MANDIRI)

### 1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Bintang Empat Mandiri adalah perusahaan yang bergerak *inengineering* untuk rekayasa kontrol, otomatisasi, kelistrikan dan instrumentasi. integrasi dari sistem kontrol yang dapat dioperasikan baik secara mandiri atau terintegrasi menjadi lengkap sistem berbagai merek produk teknik otomatisasi seperti *PLC* (Pengontrol Logika yang Dapat Diprogram), *HMI* (Manusia Antarmuka Mesin), *SCADA* (Pengawasan Kontrol dan Akuisisi Data) dan *DCS* (Terdistribusi Sistem Kontrol). Tujuan kami adalah memberikan layanan terbaik dan solusi untuk semua mitra bisnis kami, di menghadapi dan memecahkan masalah, hingga hasil dari aman, produktif, efektif dan efisien. 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.

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



Gambar 1. 1 Logo PT.Bintang Empat Mandiri  
(Sumber: PT.Bintang Empat Mandiri, 202

## **1.2 Visi dan Misi**

Perusahaan PT. Bintang Empat Mandiri memiliki visi yaitu :

1. Visi kami untuk membuat dampak positif meluas dengan baik di luar tembok perusahaan.
2. Menjadi Jasa Konsultan Teknik dan Otomasi Penyedia Layanan dan Layanan Terbaik di Kelasnya.

Untuk mencapai visi tersebut maka perusahaan PT. Bintang Empat Mandiri memiliki misi diantaranya :

1. Bermimpi, Berinovasi, Menginspirasi dan Memberdayakan generasi berikutnya untuk mengubah umat manusia melalui teknologi dan imajinasi..
2. Memberikan Solusi Layanan 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**

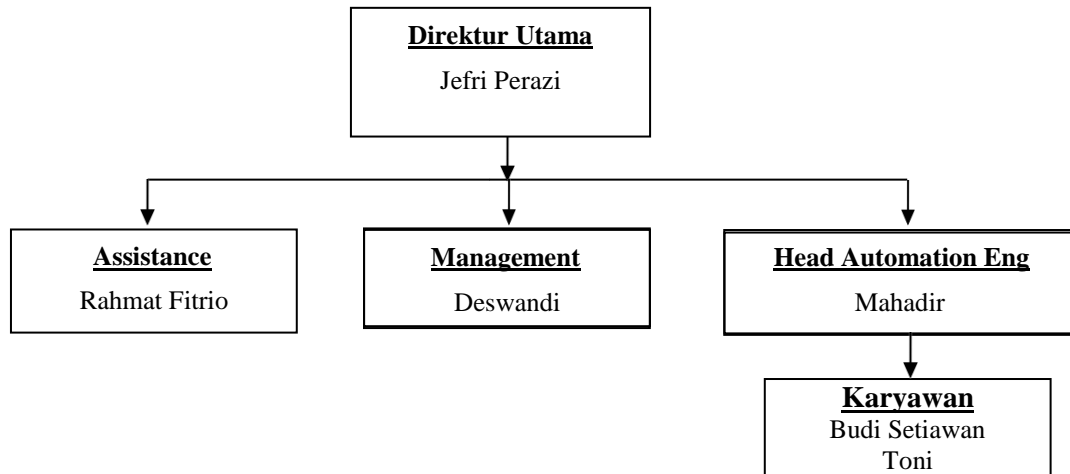
Organisasi adalah persekutuan antara dua pihak atau lebih yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Struktur organisasi adalah gambaran diri organisasi atau susunan pengurus dalam organisasi berdasarkan kedudukan atau jabatan masing-masing yang disusun berbentuk seperti bagan. Pembentukan 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. Adapun dasar organisasi mempunyai ciri-ciri dasar sebagai berikut :

1. Adanya hubungan atau pembagian tugas antar pengurus.
2. Adanya tujuan yang hendak dicapai Sedangkan tujuan organisasi adalah :
  1. Memudahkan pelaksanaan tugas karena adanya pembagian kerja.
  2. Memudahkan pimpinan mengawasi dan meminta pertanggung jawaban dari atasan dan bawahan.
  3. Mengkoordinasi kegiatan-kegiatan atasan dan bawahan karena tujuan tertentu.
  4. Mempermudahkan pembayaran tugas untuk masing-masing karyawan.

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)

1. *Director* perusahaan PT. Bintang Empat Mandiri adalah orang yang mempunyai perusahaan dan mendirikan perusahaan tersebut.
2. *Assistance* bertugas membantu untuk memenuhi kebutuhan pada perusahaan.
3. *Management* bertugas untuk mengatur keuangan pada perusahaan.
4. *Head Automation Enginner* bertugas untuk mengkoordinasi atau mengawasi karyawan yang berkerja.
5. Karyawan tugasnya membuat atau memperbaiki sebuah program atau projek baru dan projek lama.

### 1.4 Ruang Lingkup PT. Bintang Empat Mandiri

PT. Bintang Empat Mandiri adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang jasa *inengineering* untuk rekayasa kontrol, otomatisasi, kelistrikan dan instrumentasi. integrasi dari sistem kontrol yang dapat dioperasikan baik secara mandiri atau terintegrasi menjadi lengkap sistem berbagai merek produk teknik otomatisasi seperti *PLC* (Pengontrol Logika yang Dapat Diprogram), *HMI* (Manusia Antarmuka Mesin), *SCADA* (Pengawasan Kontrol dan Akuisisi Data) dan *DCS* (Terdistribusi Sistem Kontrol). yang terletak di Jalan Jeruk No. 02,

Kecamatan Mandau, Kabupaten Bengkalis.

Sistem pelayanan yang diterapkan adalah mendesain dan memodifikasi integrasi sistem *PLC* dan *HMI (Human Machine Interface)*.

## 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)

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

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin (08:00-16:00) 11/07/2022	Pembekalan dan perkenalan awal KP di Jln.Jeruk no 02,Lt 2,Jln.Air Jamban,Duri - Mandau, PT.Bintang Empat Mandiri.
2	Selasa (08:00-16:00) 12/07/2022	Mempelajari materi dari modul PT.Bintang Empat Mandiri.
3	Rabu (08:00-16:00) 13/07/2022	Mempelajari materi dari modul PT.Bintang Empat Mandiri.
4	Kamis (08:00-16:00) 14/07/2022	Mempelajari materi dari modul PT.Bintang Empat Mandiri.
5	Jumat (08:00-16:00) 15/07/2022	Mempelajari materi dari modul PT.Bintang Empat Mandiri.

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

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

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

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin (10:00-17:00) 25/07/2022	Membuat rangkaian <i>Digital Input</i> .
2	Selasa (10:00-17:00) 26/07/2022	Membuat rangkaian <i>Digital Output</i> .
3	Rabu (10:00-16:00) 27/07/2022	Membuat rangkaian <i>Digital Output</i> .
4	Kamis (09:00-16:00) 28/07/2022	Membuat rangkaian <i>Digital Output</i> .
5	Jumat (09:30-16:00) 29/07/2022	Mempelajari skema rangkaian <i>Analog Input</i> .

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

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin (08:00-16:00) 01/08/2022	Merangkai <i>Analog Input</i> .
2	Selasa (08:00-16:00) 02/08/2022	Membahas <i>wiring diagram Analog Input</i> .
3	Rabu (08:00-16:00) 03/08/2022	Mempelajari skema rangkaian <i>Analog Output</i> .
4	Kamis (08:00-16:00) 04/08/2022	Mengulangi pembahasan <i>analog input &amp; analog output</i> .
5	Jumat (08:00-16:00) 05/08/2022	Membahas <i>wiring diagram analog output</i> .



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

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin (-) 08/08/2022	Izin.
2	Selasa (-) 09/08/2022	Izin.
3	Rabu (10:00-16:00) 10/08/2022	Membahas <i>programming</i> bahasa <i>PLC Allen Bradley</i> .
4	Kamis (10:00-16:30) 11/08/2022	Belajar <i>programming PLC Allen Bradley</i> .
5	Jumat (09:30-16:00) 12/08/2022	Memahami dan cara menggunakan <i>software Rslogix 5000</i> .

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

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin (10:00-16:00) 15/08/2022	Mempelajari program <i>PLC di Rslogix 5000</i> .
2	Selasa (10:00-16:30) 16/08/2022	Evaluasi studi kasus <i>PLC</i> .
3	Rabu (-) 17/08/2022	-
4	Kamis (10:00-17:00) 18/08/2022	Menyelesaikan evaluasi studi kasus.
5	Jumat (09:30-16:00) 19/08/2022	Menyelesaikan studi kasus, <i>flowchart</i> , dan <i>wiring diagram</i> .

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

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin (10:00-17:00) 22/08/2022	Mengerjakan studi kasus <i>wiring diagram</i> dan <i>flowchart</i> .
2	Selasa (10:00-17:00) 23/08/2022	Membahas hasil kerja studi kasus, <i>flowchart</i> , <i>wiring diagram</i> .
3	Rabu (10:00-17:00) 24/08/2022	Membahas hasil kerja studi kasus, <i>flowchart</i> , <i>wiring diagram</i> .
4	Kamis (10:00-16:30) 25/08/2022	Membahas hasil kerja studi kasus, <i>flowchart</i> , <i>wiring diagram</i> .
5	Jumat (09:30-16:30) 26/08/2022	Membahas hasil kerja studi kasus, <i>flowchart</i> , <i>wiring diagram</i> .
6	Sabtu (10:00-17:00) 27/08/2022	Mengerjakan program <i>PLC</i> untuk laporan KP.
7	Minggu (10:00-17:00) 28/08/2022	Mengerjakan program <i>PLC</i> untuk laporan KP.

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

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin (-) 29/08/2022	Izin.
2	Selasa (-) 30/08/2022	Izin.
3	Selasa (08:00-16:00) 31/08/2022	Mengerjakan program <i>PLC</i> untuk laporan KP.
4	Selasa (08:00-16:00) 01/09/2022	Mengerjakan program <i>PLC</i> untuk laporan KP.
5	Selasa (08:00-16:00) 02/09/2022	Mengerjakan program <i>PLC</i> untuk laporan KP.

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

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin (08:00-16:00) 05/09/2022	Menyelesaikan program <i>PLC</i> pada laporan KP.
2	Selasa (08:00-16:00) 06/08/2022	Menyelesaikan program <i>PLC</i> pada laporan KP.
3	Rabu (08:00-16:00) 07/08/2022	Menyelesaikan program <i>PLC</i> pada laporan KP.
4	Kamis (-) 08/08/2022	Izin.
5	Jumat (08:00-16:00) 09/08/2022	Menyelesaikan program <i>PLC</i> pada laporan KP.

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 :

- a. *Programmable*, menunjukkan kemampuan dalam hal memori untuk menyimpan program yang telah dibuat yang dengan mudah diubah-ubah fungsi atau kegunaannya.

- b. *Logic*, menunjukkan kemampuan dalam memproses input secara aritmatik dan logika ( $ALU = Arithmetic Logic Unit$ ), yakni melakukan operasi perbandingan, penjumlahan, perkalian, pembagian, pengurangan, negasi, *AND*, *OR*, dan lain sebagainya.
- c. Kurang *Controller*, menunjukkan kemampuan dalam mengontrol dan mengatur proses sehingga menghasilkan output yang diinginkan.



Gambar 2. 1 *PLC Allen Bradley*  
( Sumber: Dokumentasi, 2022)

## 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.

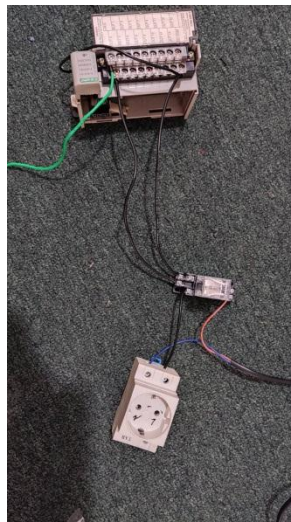
Sinyal *Input PLC* dalam bentuk Digital adalah suatu nilai masukan informasi (*Input*) yang hanya memiliki dua kondisi (Sinyal *Biner*). Nilai di dalam bentuk Digital ini hanya memiliki dua pilihan yang sering dilambangkan dengan angka 1 dan 0. Atau umumnya kita dapat mengartikan sinyal yang diterima 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. *Solenoid*
- e. *Buzzer / Alarm*



Gambar 2. 2 Rangkaian digital *output*  
( Sumber: Dokumentasi, 2022)

### 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 *instrument* 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*.

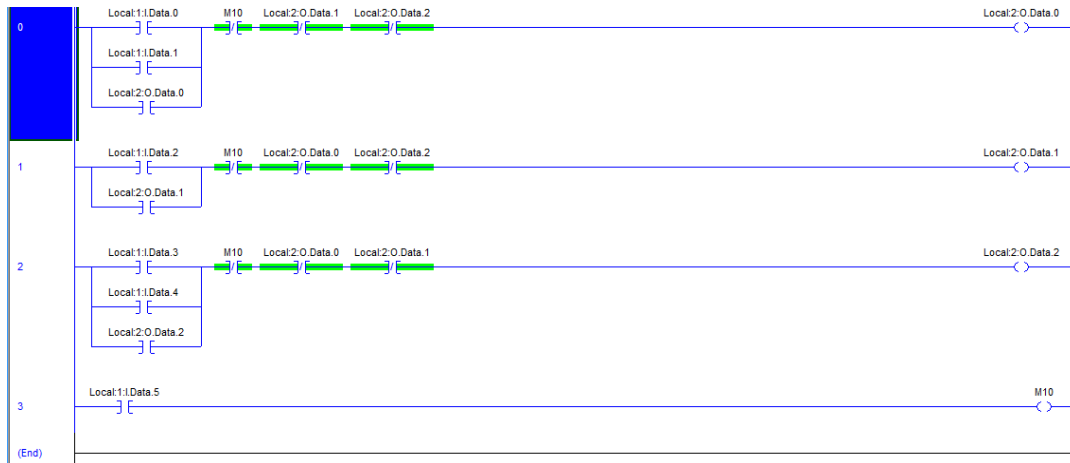
5. Mengerjakan studi kasus dan *flowchart*.

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 Rslogix 5000*. Studi kasus yang dikerjakan adalah membuat lampu cerdas cermat tujuan pengontrolan :

- Ada 3 grup berpartisipasi dalam sebuah *game* kuis: Pupil, *High school students* dan professor. Jika mereka ingin mendapat kesempatan untuk menjawab pertanyaan dari *host*, mereka harus menekan tombol jawab diatas meja mereka dulu. Grup lain menekan akan di abaikan apabila ada yang lebih dulu menekan.
- Untuk memberi perlakuan kesempatan yang berbeda, untuk grup Pupil lampu Y0 akan menyala apabila salah satu atau semua tombol peralatan kegunaan XO Tombol Y0 Lampu. ditekan (X0,X1). Sedangkan untuk membatasi kesempatan grup professor, lampu Y2 akan menyala apabila

mereka menekan secara bersamaan tombol mereka (X3,X4) dan untuk grup High school lampu akan menyala apabila X2 ditekan.

- Jika *host* menekan tombol X5(reset) maka Y0, Y1 dan Y2 akan kembali *OFF*.



Gambar 2. 3 Ladder Studi Kasus  
( Sumber: Dokumentasi, 2022)

Tabel 2. 10 Peralatan

Peralatan	Keterangan
X0	Local:1.I.Data.0 “Push Button Grup Pupil”
X1	Local:1.I.Data.1 “Push Button Grup Pupil”
X2	Local:1.I.Data.2 “Push Button Grup High School”
X3	Local:1.I.Data.3 “Push Button Grup Professor”
X4	Local:1.I.Data.4 “Push Button Grup Professor”
X5	Local:1.I.Data.5 “Push Button Reset”
Y0	Local:2.O.Data.0 “Lampu Grup Pupil”
Y1	Local:2.O.Data.1 “Lampu Grup High School”
Y2	Local:2.O.Data.2 “Lampu Grup Professor”

( Sumber: PT. Bintang Empat Mandiri, 2022)

### 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. 11 Perangkat Lunak dan Keras.

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

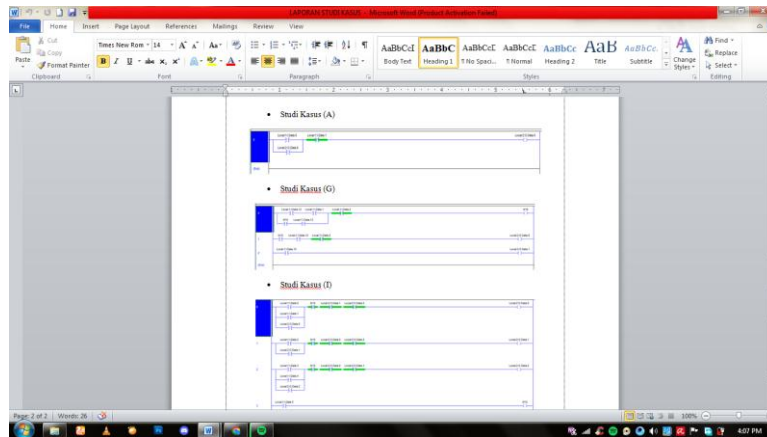
( Sumber: PT. Bintang Empat Mandiri, 2022)

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

### 2.4.1 Perangkat Lunak

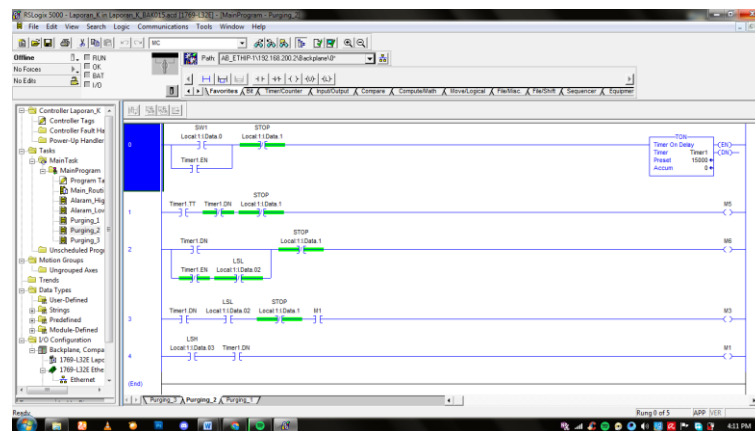
Perangkat lunak yang digunakan saat kerja praktek di PT. Bintang Empat Mandiri adalah sebagai berikut :

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. 4 *Word* Untuk Membuat laporan  
( Sumber: Dokumentasi, 2022)

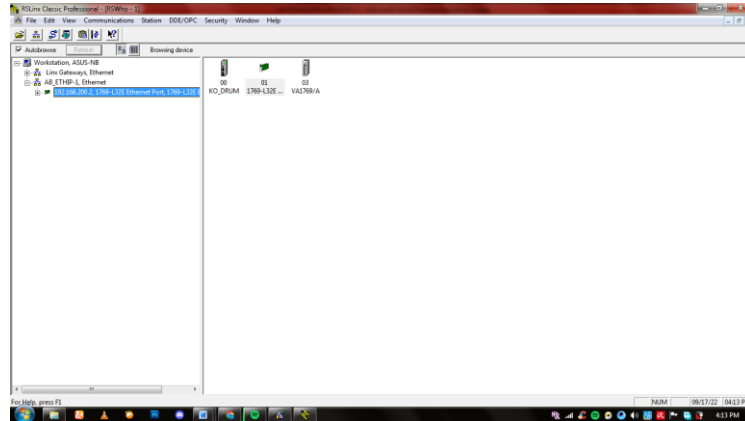
2. Aplikasi *RSLogix 5000* adalah aplikasi untuk membuat *ladder PLC* dan di *download* ke *hardware PLC Allen Bradley*.



Gambar 2. 5 Aplikasi *RSLogix 5000*  
( Sumber: Dokumentasi, 2022)

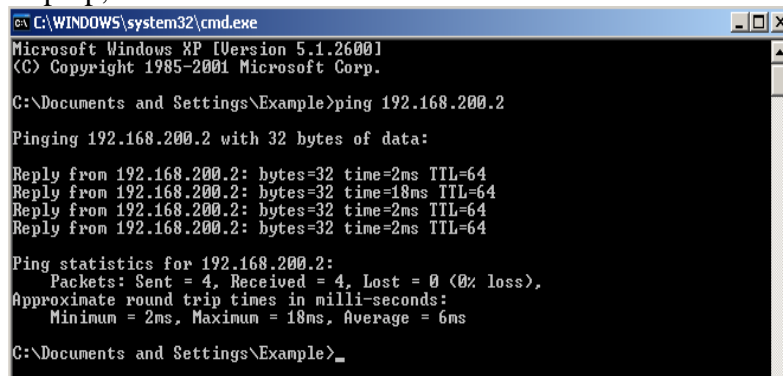


3. Aplikasi *RSLinx* adalah sarana untuk menghubungkan perangkat *hardware* ke *software RSLogix 5000*.



Gambar 2. 6 Aplikasi *RSLinx*  
( Sumber: Dokumentasi, 2022)

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



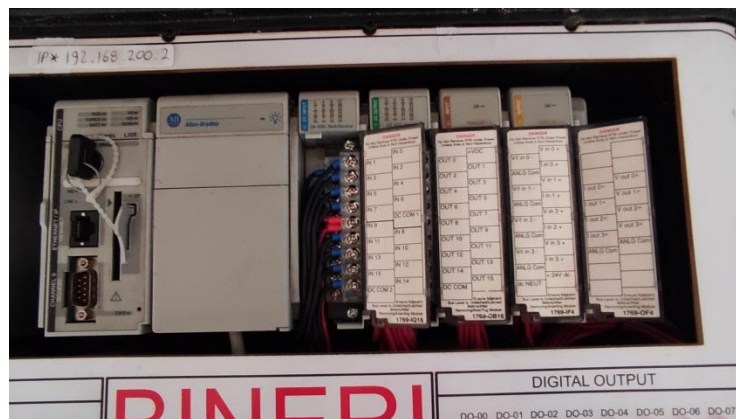
Gambar 2. 7 Software *Cmd*  
( Sumber: Dokumentasi, 2022)

## 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. 8 *PLC Allen Bradley*  
( Sumber: Dokumentasi, 2022)

### 2. Kabel *ethernet*

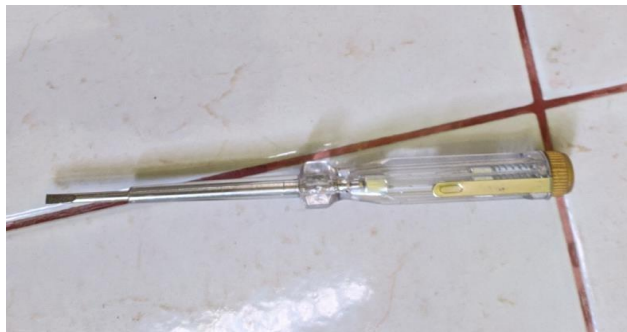
*Ethernet* adalah teknologi untuk menghubungkan perangkat dalam jaringan *wired local area network* (LAN). Kabel *ethernet* memungkinkan perangkat untuk berkomunikasi satu sama lain melalui protokol, yang merupakan seperangkat aturan atau bahasa jaringan umum.



Gambar 2. 9 Kabel *Ethernet*  
( Sumber: [shorturl.at/hikpU](http://shorturl.at/hikpU), 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. 10 Testpen  
( Sumber: Dokumentasi, 2022)

#### 4. Kabel Jumper

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



Gambar 2. 11 Kabel Jumper  
( Sumber: Dokumentasi, 2022)

#### 5. Multimeter

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



Gambar 2. 12 Multimeter  
(Sumber: [shorturl.at/tvILV](https://shorturl.at/tvILV), 2022)

## 6. Laptop

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



Gambar 2. 13 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 seperti obeng plus dan obeng minus.



Gambar 2. 14 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. 15 Pemotong Kabel (*Cable Cutter*)  
(Sumber: [shorturl.at/CTUX9](https://shorturl.at/CTUX9), 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.

Mengumpulkan beberapa informasi dan bahan untuk penyusunan laporan.

## BAB III

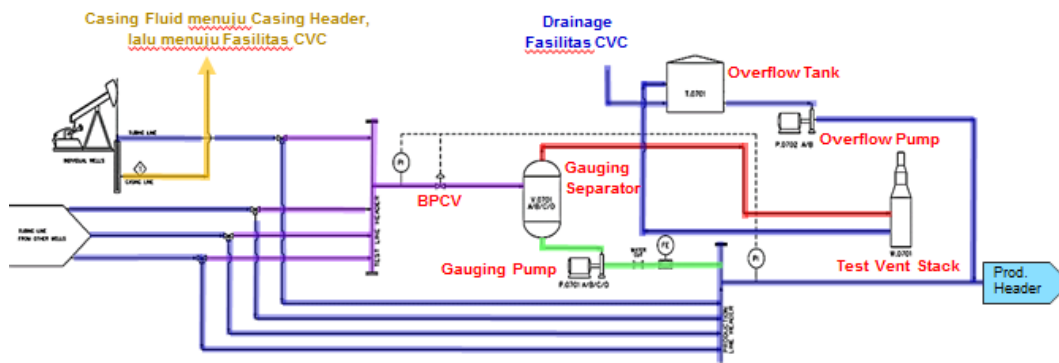
### *SIMULATION PLC AUTOMATIC WELL TESTING*

#### 3.1 *Automatic Well Testing*

*Automatic well testing* merupakan sistem pengujian sumur produksi secara otomatis yang dikendalikan oleh sistem komputer *PLC (Programmable Logic Control)*.

*Data Well Test* berguna untuk :

- Memonitor sumur produksi.
- Mengantisipasi/mendeteksi lebih dini permasalahan yang mungkin timbul pada sumur dengan melihat trend hasil *well test*.



Gambar 3. 1 *Wiring diagram AWT*  
( Sumber: Power Point, 2022)



### 3.2 Gauging Separator

*Gauging separator* berfungsi untuk menyimpan *liquid* yang dialirkan dari pompa anguk.



Gambar 3. 2 *Gauging Separator*  
(Sumber: Power Point, 2022)

### 3.3 Pengertian Control Valve

*Control Valve* merupakan jenis *valve* yang digunakan untuk mengendalikan aliran, tekanan, temperatur, dan *level* cairan dengan cara membuka/menutup penuh atau membuka/menutup sebagian sebagai respons terhadap sinyal yang diterima dari pengendali. Pada sistem ada beberapa nama seperti *Test Line*, *Prod Header*, dan *BPCV*.



Gambar 3. 3 (a) *Prod. Header* (b) *Test Line* (c) *BPCV*  
(Sumber: Power Point, 2022)

### 3.4 *Gauging Pump*

*Gauging pump* adalah Pompa *Positive Displacement* bekerja dengan cara memberikan gaya tertentu pada *volume* fluida tetap dari sisi inlet menuju sisi *outlet* pompa. Kelebihan dari penggunaan pompa jenis ini adalah dapat menghasilkan *power density* (gaya per satuan berat) yang lebih berat. Dan juga memberikan perpindahan fluida yang tetap atau stabil di setiap putarannya.



Gambar 3. 4 *Gauging Pump*  
(Sumber: Power Point, 2022)

### 3.5 *Test Vent Stack*

Berfungsi sebagai cerobong untuk melepaskan gas atau uap yang berasal dari *Gauging Separator*. Gas/uap dari *Gauging Separator* boleh dilepaskan langsung ke udara karena alasan berikut :

- *Volume* gas/uap kecil.
- *Venting* tidak *continues*.



Gambar 3. 5 *Test Vent Stack*  
(Sumber: Power Point, 2022)

### 3.6 Pompa Angguk

Pompa Angguk merupakan alat yang dipakai untuk menyedot naik minyak bumi atau air dari dalam sumur ke permukaan tanah. Metode pompa ini dipakai untuk sumur-sumur yang sudah tidak memiliki tekanan yang cukup untuk menaikkan atau mengalirkan minyak bumi sampai ke permukaan. Prinsip kerja pompa angguk adalah dengan mengubah gerak putar menjadi gerak naik turun, sehingga menyebabkan pompa bisa bekerja menaikkan minyak bumi dari dalam sumur ke atas permukaan.



Gambar 3. 6 Pompa Angguk  
(Sumber: [shorturl.at/iDQV8](http://shorturl.at/iDQV8), 2022)

### 3.7 *Level Sensor*

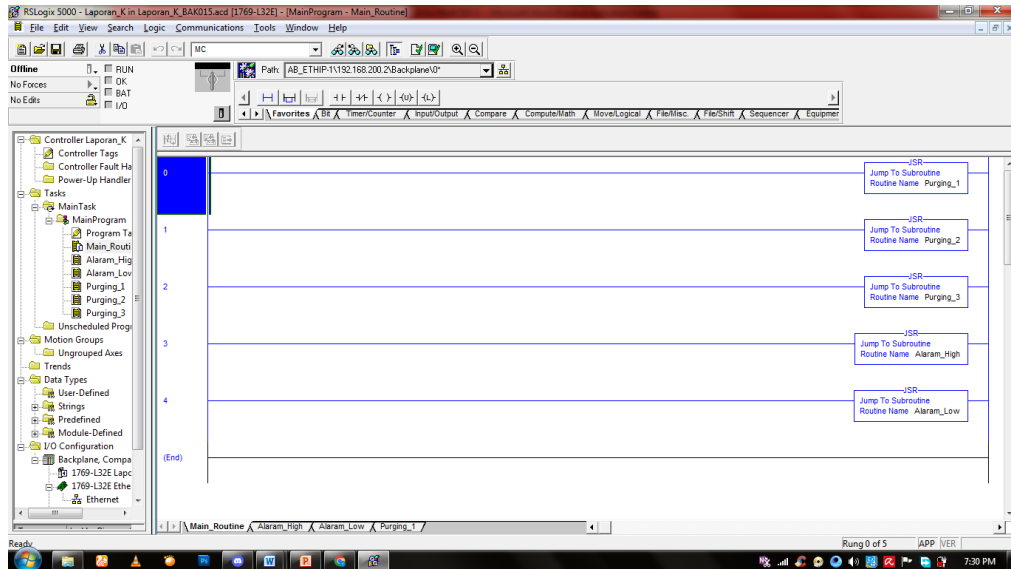
*Level sensor* adalah salah satu jenis perangkat yang digunakan untuk menentukan level cairan yang mengalir dalam sistem terbuka atau sistem tertutup. Pengukuran tingkat dapat tersedia dalam dua tipe yaitu pengukuran high dan pengukuran low.



Gambar 3. 7 *Level Sensor*  
(Sumber: [shorturl.at/biJKO](http://shorturl.at/biJKO), 2022)

### 3.8 Ladder AWT

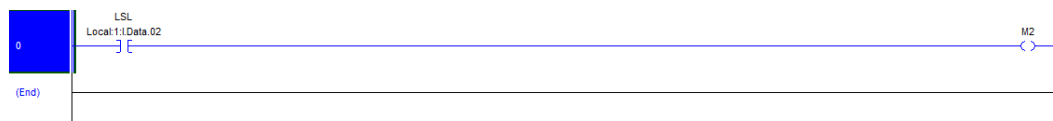
Ladder AWT berfungsi untuk menggerakkan sistem *automatic well testing* dengan ladder yang telah dibuat menggunakan *software RsLogix 5000*.



Gambar 3. 8 Ladder AWT  
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

#### 3.8.1 Purging\_1

*Purging\_1* adalah proses untuk membuang liquid lama pada *gauging separator* ketika *level liquid* diatas *level sensor low* dan mengaktifkan motor *pump*. Saat *liquid* dibawah *level sensor low* motor *pump* nonaktif.



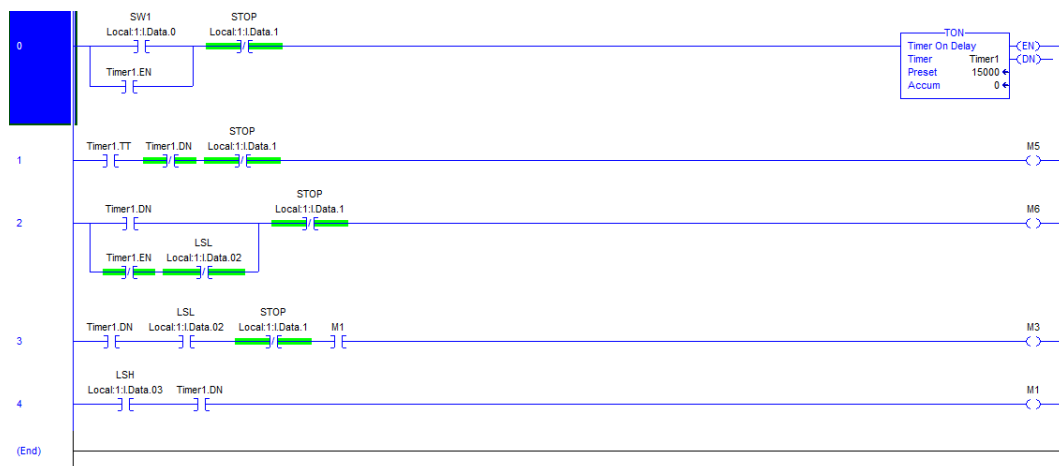
Gambar 3. 9 Ladder Purging\_1  
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

#### 3.8.2 Flushing

*Flushing* adalah proses pembilasan atau mengganti *liquid* dari tes sebelumnya dengan *liquid* dari *well* yang akan datang.

### 3.8.3 Purging\_2

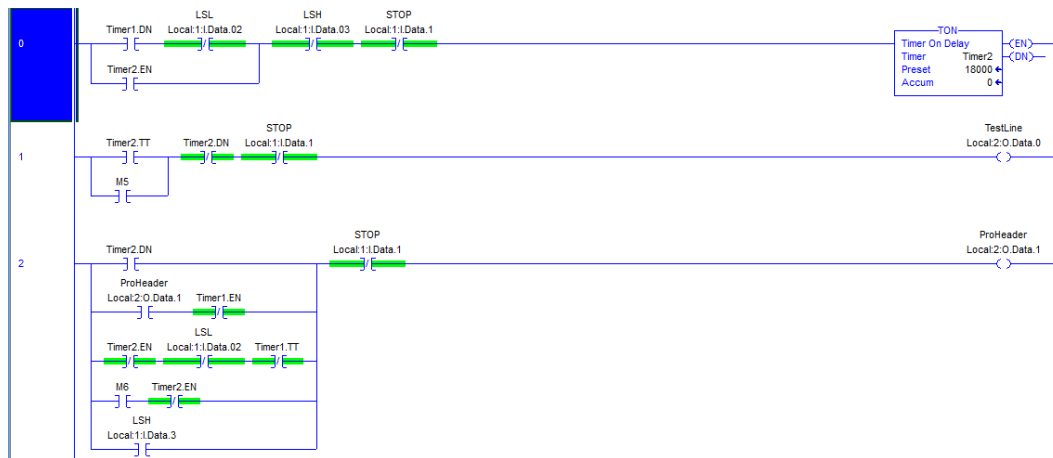
*Purging\_2* diproses saat membuka aliran *Test Line*, menutup aliran ke *Prod.Header* lalu mengalirkan *liquid* menuju gauging separator (Misalnya :  $\pm 15$  menit). Ketika sudah mencapai waktu yang ditentukan menutup aliran *Test Line* dan membuka aliran ke *Prod.Header*. Saat *level sensor high* memompa *liquid* di *gauging separator* hingga ke *level sensor low*.



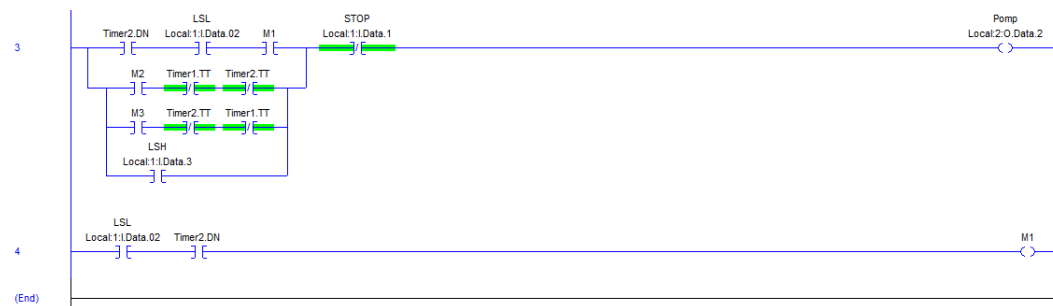
Gambar 3. 10 Ladder *Purging\_2*  
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

### 3.8.4 Purging\_3

*Purging\_3* diproses saat membuka aliran *Test Line*, menutup aliran ke *Prod.Header* lalu mengalirkan *liquid* menuju *gauging separator* (Misalnya : 180 menit). Ketika sudah mencapai waktu yang ditentukan menutup aliran *Test Line* dan membuka aliran ke *Prod.Header*. Saat *level sensor high* memompa *liquid* di *gauging separator* hingga ke *level sensor low*, atau tercapainya waktu 180 menit maka pompa aktif hingga *level sensor low*.



(a) Ladder Purging\_3

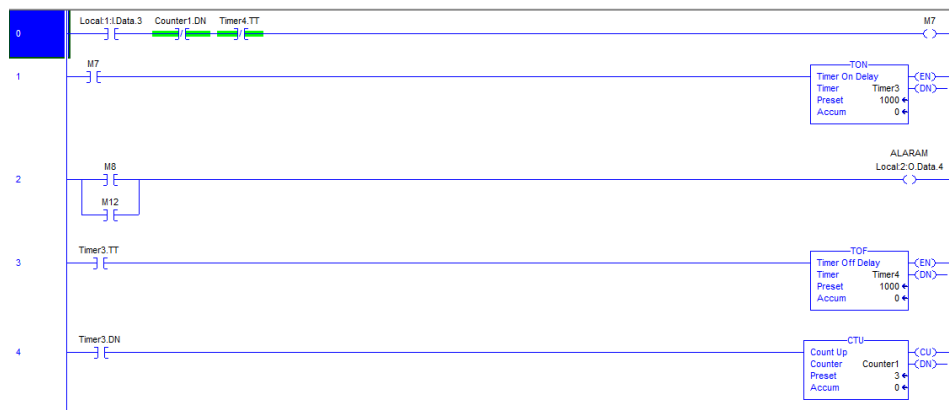


(b) Ladder Purging\_3

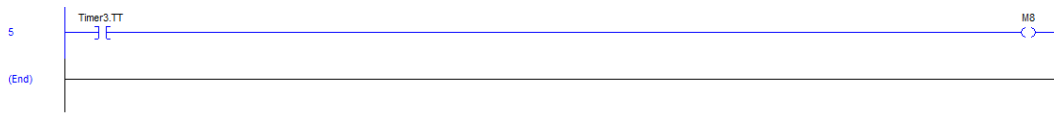
Gambar 3. 11 (a) Ladder Purging\_3, (b) Ladder Purging\_3  
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

### 3.8.5 Alarm\_High

Alarm\_high berfungsi ketika purging\_3 dijalankan lalu alarm\_high akan aktif saat level sensor high mendeteksi adanya liquid.



(a) Ladder Alarm\_High



(b) *Ladder Alarm\_High*

Gambar 3. 12 (a) *Ladder Alarm\_High*, (b) *Ladder Alarm\_High*  
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

Tabel 3. 1 Keterangan

Nama	Keterangan
<i>Main_Routine</i>	<i>Ladder</i> utama yang akan digunakan.
<i>Purging_1</i>	<i>Ladder</i> untuk menjalankan proses pertama.
<i>Purging_2</i>	<i>Ladder</i> untuk menjalankan proses kedua.
<i>Purging_3</i>	<i>Ladder</i> untuk menjalankan proses ketiga.
<i>Alarm_High</i>	<i>Ladder</i> untuk menjalankan proses <i>alarm high</i> .
JSR	<i>Ladder</i> untuk menghubungkan <i>Purging_1</i> sampai <i>Alarm_High</i>
M1-M8	Memori

(Sumber: *RsLogix 5000*, 2022)

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

Dengan selesainya kerja praktek (KP) di PT. Bintang Empat Mandiri, penulis menyusun laporan yang berjudul “ *SIMULATION PLC AUTOMATIC WELL TESTING* ” maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Dengan adanya simulasi ini di industri dapat mempermudah pengecekan.
2. Dengan adanya PLC semua sensor dan alat industri dijalankan secara otomatis.
3. Dengan pelaksanaan penanganan *automatic well testing* 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 :

1. Untuk meningkatkan proses pemberian materi yang akan disampaikan pada peserta magang.
2. PT. Bintang Empat Mandiri dapat menjadi tujuan utama kerja praktek bagi Mahasiswa Jurusan teknik Elektronika yang ingin mengenal dunia *PLC & HMI* di sebuah perusahaan.
3. 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 PUSAKA

- Alichia, N. (2021). *Proteksi Temperature Dan Suhu Pada Kontrol Panel Elektrik Motor Pompa Angguk*. Duri: Penerbit Nada Alichia.
- Fadlul Azhim, H. E. (2019). *Rancang Bangun Control Valve untuk Sistem Pengendalian pada Tangki Penyimpanan* (Vol. II). Surabaya: Prosiding SENTIKUIN.
- Getu, B. N. (2016). *Automatic water level sensor and controller system*. UAE: IEEE.
- triwibowo, S. (2020, 5 12). *Mengenal Apa itu analog dan digital input output pada PLC*. Retrieved 10 9, 2022, from blog0listrik: <https://www.blog0listrik.my.id/2018/10/mengenal-apa-itu-analog-dan-digital.html>
- ZAINURROFIQ, Z. (2019). LAMPIRAN. *PLC Allen Bradley*, 1.

## LAMPIRAN 1



### 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 : Yogi Harianto  
Tempat/Tgl Lahir : Dumai, 21 Mei 2002  
Alamat : Jl. Janur Kuning Gg. Janur  
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Bengkalis

Telah melakukan Kerja Praktek pada perusahaan kami, PT. Bintang Empat Mandiri sejak tanggal 11 Juli sampai dengan 9 September 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

  
**Mafadir**  
Head Automation Engineer

## LAMPIRAN 2



### 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 : Yogi Harianto  
NIM : 3103201216  
Program Studi : D3 Teknik Elektronika  
Politeknik Bengkalis

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

Keterangan :

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

Catatan :

.....  
.....  
.....  
.....

Duri, 9 September 2022

  
Mafadir  
Head Automation Engineer

### LAMPIRAN 3



## LAMPIRAN 4

29

Form -5

### LEMBAR EVALUASI PELAKSANAAN KP

Nama Mahasiswa : YOGI HAZIANTO  
 NIM : 2103201216  
 Judul KP : SIMULASIO PLC AUTOMATIC WELL TESTING

NO	ASPEK YANG DIEVALUASI	NILAI ANGKA
A	<b>Pelaksanaan Lapangan (30 %)</b>	<b>79</b>
B	<b>Pembimbingan (50 %)</b>	<b>80</b>
1	Motivasi	<b>80</b>
2	Disiplin	<b>80</b>
3	Sikap Kritis dan Kreativitas	<b>85</b>
	<b>Rata-rata Nilai Pelaksanaan = (B1+B2+B3)/3</b>	
C	<b>Laporan (20%)</b>	<b>80</b>
1	Substansi	<b>80</b>
2	Tata Tulis	<b>80</b>
	<b>Rata-rata Nilai Laporan = (C1+C2)/2</b>	
<b>Nilai Evaluasi Pelaksanaan KP = 0,3A + 0,5B + 0,2C</b>		<b>80</b>

Catatan : Nilai  
 Huruf A Nilai = 81 – 100  
 Huruf AB = 71 – 80  
 Nilai Huruf B = 66 – 70  
 Nilai Huruf BC = 61 – 65  
 Nilai Huruf C = 56 – 60  
 Nilai Huruf D = 41 – 55  
 Nilai Huruf E = 0 – 40

Bengkalis, 07 SEPTEMBER <sup>2022</sup>  
 Pembimbing

  
 (.....)  
 mahadir