

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Di bidang industri, melakukan proses produksi secara efektif dan efisien merupakan kebutuhan utama bagi para produsen. Namun untuk menciptakan sistem yang mendukung proses produksi yang efektif dan efisien bukanlah suatu hal yang mudah, karena membutuhkan pengetahuan tentang kerja dari alat yang digunakan untuk menciptakan sistem tersebut dan kerangka berpikir (algoritma) yang sistematis untuk membuat sistem lebih efektif serta efisien. Hingga saat ini, banyak dari sistem dan mesin-mesin industri mengalami kemajuan yang sangat cepat. Sehingga terjadi persaingan ketat dalam adu cepat penciptaan mesin industri beserta dengan sistemnya. Salah satu imbas fatal dari persaingan ketat tersebut banyak gangguan (*bug*) yang terdapat pada sistem sehingga sistem tidak dapat bekerja maksimal dan dapat menyebabkan kerugian bagi produsen.

Untuk menanggulangi permasalahan-permasalahan tersebut dibutuhkan keterampilan dalam menyusun algoritma pada *Programmable Logic Controller* (PLC). Keterampilan pada PLC sangat berguna untuk menciptakan sistem industri yang stabil dan bebas *bug*. Sehingga menciptakan sistem industri dengan menggunakan PLC masih merupakan *trend* dan berprospek tinggi. Oleh karena itu, mahasiswa yang punya kemampuan untuk aplikasi PLC terutama dalam penciptaan sistem yang efektif dan efisien serta dapat bersaing di dunia kerja mendatang.

### **1.2. Tujuan Kerja Praktek**

Adapun tujuan yang ingin dicapai diantaranya :

1. Mendapatkan pengalaman secara langsung kondisi dunia kerja saat ini.
2. Mempelajari penggunaan *Software GX Works II*
3. Mengimplementasikan ilmu yang didapat selama perkuliahan.

### 1.3. Ruang Lingkup

Agar ruang lingkup permasalahan tidak terlalu besar maka permasalahan yang dibahas pada laporan kerja praktek yang telah dilaksanakan pada tanggal 17 Desember 2014 – 19 Januari 2015 di PT. Autotek Jaya Abadi, Jalan Klampis Semolo Tengah IV Blok M-16, Surabaya adalah sebagai berikut :

1. Profil Perusahaan PT. Autotek Jaya Abadi : gambaran umum, sejarah perusahaan, visi dan misi perusahaan, lokasi perusahaan, struktur organisasi serta deskripsi.
2. Penggunaan *software* GX Works II berupa aplikasi dari *software*.
3. Kegiatan yang dilakukan selama melakukan Kerja Praktek yang berupa mempelajari alur kerja dari PLC Mitsubishi FX1S-20MR-DS.

### 1.4. Metodologi Pelaksanaan

Beberapa metode yang digunakan dalam pelaksanaan kerja praktek dan pengumpulan data adalah sebagai berikut :

- Studi Literatur
  - ✓ Mempelajari penggunaan dari *Software* GX Works II.
  - ✓ Mempelajari alur kerja dalam pemrograman menggunakan GX Works II bila dihubungkan dengan PLC Mitsubishi GX Works II .
  - ✓ Membaca *Company Profile* dari perusahaan.
- Lain-lain
  - ✓ Konsultasi dengan pembimbing kerja praktek di perusahaan yang bersangkutan dan dosen pembimbing di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya serta *searching* materi yang dapat menunjang kerja praktek di internet.

### 1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan kerja praktek disusun sebagai berikut :

- |        |  |
|--------|--|
| BAB I  | Pendahuluan terdiri dari : Latar Belakang, Tujuan Kerja Praktek, Ruang Lingkup, Metodologi Pelaksanaan, Sistematika Penulisan, dan Realisasi Kegiatan. |
| BAB II | Profil Perusahaan terdiri dari : Gambaran Umum Perusahaan, Sejarah Perusahaan, Visi dan Misi Perusahaan,   |

Lokasi Perusahaan, Struktur Organisasi Perusahaan, Deskripsi Struktur Organisasi Perusahaan, Jadwal Kerja Perusahaan, dan Produk Perusahaan.

- BAB III Tinjauan Pustaka terdiri dari : PLC yang mencakup Pengertian Dasar PLC, Fungsi PLC, Kelebihan dan Kekurangan PLC, Sistem Kerja PLC, Perbedaan PLC dengan Komputer, Pemrograman PLC, Komponen PLC. *Software* yang mencakup GX Works2 dan spesifikasi GX Works2.
- BAB IV Tinjauan Khusus terdiri dari : PLC Mitsubishi FX1S-20MR dan GX Works2, Modul Praktikum Motor AC, Kasus Modul Praktikum Motor AC, Kendala serta Beberapa Hal yang Belum dikuasai Penulis dalam Penggunaan GX Works2, Persamaan dan Perbedaan GX Works2 dibandingkan dengan Omron.
- BAB V Penutup terdiri dari : Kesimpulan dan Saran.

### 1.6. Realisasi Kegiatan

Berikut ini adalah tabel dari bentuk realiasi kegiatan Kerja Praktek yang dilakukan dari 17 Desember 2014 hingga 19 Januari 2015 :

**Tabel 1.1.** Rincian Kegiatan Kerja Praktek

No	Tanggal Kegiatan	Kegiatan yang dilakukan
1	17 Desember 2014	Instalasi software GX Works2, HMI, dan pemberian manual book untuk penggunaan GX Works2, HMI Weintek, dan Motor Faldic
2	18 Desember 2014	Pembuatan <i>Forward/Backward Running LED</i> menggunakan metode <i>interlocking</i> hingga menyelesaikan bagian <i>Forward</i>
3	19 Desember 2014	Meneruskan pengerjaan pembuatan <i>Forward/Backward Running LED</i> metode <i>interlocking</i> pada bagian <i>Backward</i>
4	21 Desember 2014	Menyelesaikan pembuatan <i>Forward/Backward Running LED</i> metode <i>interlocking</i> pada bagian <i>Backward</i>

Lanjutan Tabel 1.1

5	22 Desember 2014	Melakukan proses penggabungan bagian <i>Forward</i> dan <i>Backward</i> dari <i>Forward/Reverse Running LED</i>
6	23 Desember 2014	Menyelesaikan proses penggabungan bagian <i>Forward</i> dan <i>Backward</i> dari <i>Forward/Reverse Running LED</i>
7	24 Desember 2015	Mengkoreksi <i>bug</i> pada <i>Forward/Backward Running LED</i> metode <i>interlocking</i> dan berakhir gagal
8	5 Januari 2015	Pembuatan <i>Forward/Backward Running LED</i> metode <i>SET/RESET</i>
9	6 Januari 2015	Menyempurnakan <i>Forward/Backward Running LED</i> metode <i>SET/RESET</i> , berhasil namun masih banyak <i>bug</i> yang ditinggalkan
10	7 Januari 2015	Pembuatan <i>Forward/Backward Running LED</i> metode <i>Counter</i> dan pembuatan <i>Speed Monitoring Control</i>
11	8 Januari 2015	Pembuatan <i>Speed Monitoring Control</i> dan pembuatan <i>Speed Monitoring Control Accel/Decel</i>
12	9 Januari 2015	Pembuatan <i>Speed Monitoring Control Accel/Decel</i> bagian <i>Acceleration</i>
13	12 Januari 2015	Pembuatan <i>Speed Monitoring Control Accel/Decel</i> bagian <i>Deceleration</i>
14	13 Januari 2015	Pembuatan <i>Position Monitoring Control</i>
15	14 Januari 2015	Melanjutkan <i>Position Monitoring Control</i> hingga menyelesaikan kerangka algoritma
16	15 Januari 2015	Pembuatan <i>Position Monitoring Control</i> hingga menyelesaikan pemrograman
17	16 Januari 2015	Penyempurnaan <i>Position Monitoring Control</i> hingga sistem mampu difungsikan secara otomatis
18	19 Januari 2015	Keliling kantor dan <i>interview</i> tentang <i>Company Profile</i> dari PT Autotek Jaya Abadi