

**Pembuatan Sistem Kontrol Mesin *Autoloader* Untuk Proses *Unloading* Piston  
Berbasis PLC CJ2M Dengan Servo Drive IAI Di *Line* 19 PT Federal Izumi  
Manufacturing**

**TUGAS AKHIR**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Kelulusan  
Pendidikan Diploma III Politeknik Astra**



**Oleh:**

**RAVLI IQBAL SYAHPUTRA**

**0520210042**

**PROGRAM STUDI MEKATRONIKA  
JURUSAN TEKNIK MESIN DAN INDUSTRI**

**POLITEKNIK ASTRA**

**JAKARTA**

**2024**

## Lembar Pengesahan

**Pembuatan Sistem Kontrol Mesin *Autoloader* Untuk Proses *Unloading* Piston  
Berbasis PLC CJ2M Dengan Servo Drive IAI Di *Line* 19 PT Federal Izumi  
Manufacturing**

Disusun oleh:

**RAVLI IQBAL SYAHPUTRA**

**0520210042**

Program Studi Mekatronika

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Kelulusan  
Pendidikan Diploma III Politeknik Astra

Jakarta, 1 Agustus 2024



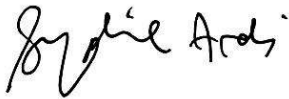
Heru Suprpto, S.T., M.T.

Pembimbing I



Eky Rochman Hidayah, S.T.

Pembimbing II



Dr.Eng. Syahril Ardi, S.T., M.T.

Penguji I

Lin Prasetyani, S.T., M.T.

Penguji II



Vicky Hanggoro S.T.

Penguji III

Mengetahui,

Fadli Hari Purnomo, S.T., M.M.

Ketua Program Studi Mekatronika



## POLITEKNIK ASTRA

Jl. Gaharu Blok F- 3 Delta Silicon 2 Lippo Cikarang  
Kel. Cibatu, Kec. Cikarang Selatan Bekasi, Jawa Barat 17530, Indonesia  
Telp. (021) 651 9555 ext. 2880 Fax. (021) 651 9821

### Lembar Tugas Akhir

Diberikan Kepada : Ravli Iqbal Syahputra

Pembimbing : 1. Heru Suprpto, S.T., M.T.

2. Eky Rochman Hidayah, S.T.

Judul Tugas Akhir : *Pembuatan Sistem Kontrol Mesin Autoloader Untuk Proses Unloading Piston Berbasis PLC CJ2M Dengan Servo Drive IAI Di Line 19 PT Federal Izumi Mnuufacturing*

Jangka Waktu : Januari 2024 - Juni 2024

Isi Tugas Akhir : 1. Pengumpulan data untuk pembuatan sistem kontrol mesin *Autoloader*.  
2. Perancangan dan pengujian sistem, program HMI, konfigurasi driver servo, serta perangkat yang akan digunakan sesuai dengan spesifikasi ketentuan mesin.  
3. Analisa hasil dan kesimpulan dari pembuatan sistem kontrol mesin *Autoloader*.

Jakarta, 1 Agustus 2024

Pembimbing Akademik,

Heru Suprpto, S.T., M.T.

Pembimbing Industri

Eky Rochman Hidayah, S.T.

## **Abstrak**

Politeknik Astra

---

Program Studi Mekatronika  
Tugas Akhir DIII – Tahun 2024

### **Pembuatan Sistem Kontrol Mesin *Autoloader* Untuk Proses *Unloading* Piston Berbasis PLC CJ2M Dengan Servo Drive IAI Di *Line 19* PT Federal Izumi Manufacturing**

**RAVLI IQBAL SYAHPUTRA**

**NIM : 0520210042**

PT Federal Izumi Manufacturing (FIM) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produksi piston mesin otomotif dan juga non-piston. Dari beberapa departemen yang ada, penulis ditempatkan pada *maintenance department*. *Maintenance department* adalah departemen yang bekerja sebagai *production support*. Bukan hanya memperbaiki akan tetapi departemen ini juga membuat alat bantu untuk mendukung proses produksi. *Maintenance department* sedang melakukan modifikasi pada *Line 19* karena terdapat *man power* melakukan pekerjaan muda yang tak punya nilai tambah yaitu proses *unloading* piston secara manual ke *box finish*. Hal ini mengakibatkan *cycle time* di *Line* tersebut tinggi (48 detik). Dari hasil analisis tersebut, didapatkan sebuah ide untuk membuat Sistem Kontrol Mesin *Autoloader* agar proses *unloading* piston dilakukan secara otomatis. Sistem kontrol yang dimaksud mencakup program PLC, desain tampilan HMI, dan Konfigurasi driver dan motor servo. Mesin *Autoloader* nantinya bisa dioperasikan secara *auto* atau *manual* melalui *interface* HMI sesuai kebutuhan dan melalui Servo Driver IAI bisa mengontrol Motor Servo untuk bergerak menuju 10 titik *positioning box finish* yang diatur melalui RC/EC untuk proses *unloading* piston.

***Kata kunci: Autoloader, unloading, piston, cycle time, Line 19***