

# **TUGAS AKHIR**

## **SIMULASI SISTEM KENDALI PENYORTIR BARANG OTOMATIS WARNA DAN NON-WARNA MENGGUNAKAN SENSOR OPTIC DIFFUSE SENSOR YANG BERBASI PLC GLOFA GM4-PA2A**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Terapan Pada Program Studi Teknik Elektro  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**OLEH:**

**DICKY FIRMANSYAH**

**061940342314**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**SIMULASI SISTEM KENDALI PENYORTIR BARANG  
OTOMATIS WARNA DAN NON-WARNA MENGGUNAKAN  
SENSOR OPTIC DIFFUSE SENSOR YANG BERBASIS PLC  
GLOFA GM4-PA2A**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Terapan Program Studi Teknik Elektro**

Oleh :

**DICKY FIRMANSYAH**

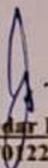
**061940342325**

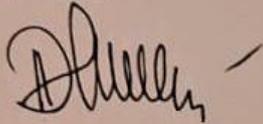
**Palembang, Agustus 2023**

Menyetujui,

**Pembimbing 1**

**Pembimbing 2**

  
**Ir. Iskandar Lutfi, M.T.**  
**NIP. 197012281993032001**

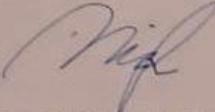
  
**Dewi Permata Sari, ST., M.Kom**  
**NIP. 197612132003032001**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan  
Teknik Elektro**

**Ketua Program Studi  
Sarjana Terapan Teknik Elektro**

  
**Ir. Iskandar Lutfi, M.T.**  
**NIP. 196501291991031002**

  
**Masayu Anisah, S.T., M.Y.**  
**NIP. 197012281993032001**



## **LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dicky Firmansyah

NIM : 061940342314

Judul : Simulasi Sistem Kendali Penyortir Barang Otomatis Warna DaN  
Non-Warna Menggunakan Sensor Optic Diffuse Sensor Yang  
Berbasi PLC GLOFA GM4-PA2A

Dengan ini saya menyatakan bahwasanya laporan tugas akhir yang saya tulis ini merupakan hasil karya yang saya kerjakan sendiri di bawah pengawasan oleh tim pembimbing I dan II serta bukan hasil plagiarisme. Jika suatu saat ditemukan plagiarisme di dalam laporan tugas akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

**Palembang, Agustus 2023**

**Dicky Firmansyah**

**061940342314**

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN RE – PUBLIKASI**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dicky Firmansyah

NIM : 061940342314

Judul : Simulasi Sistem Kendali Penyortir Barang Otomatis Warna DaN Non-Warna Menggunakan Sensor Optic Diffuse Sensor Yang Berbasis PLC GLOFA GM4-PA2A

Dengan ini menyatakan bahwasanya saya memberi izin kepada Politeknik Negeri Sriwijaya serta pembimbing tugas akhir dalam memublikasikan penelitian saya untuk keperluan akademik, apabila saya tidak memublikasikan hasil penelitian saya dalam kurun waktu satu tahun dan saya juga menyetujui agar ditempatkan pembimbing tugas akhir saya sebagai penulis korespondensi.

Demikian, Pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun

**Palembang, Agustus 2023**

**Dicky Firmansyah**

**061940342314**

## MOTTO

*“Tahapan pertama dalam mencari ilmu adalah mendengarkan, kemudian diam dan menyimak dengan penuh perhatian, lalu, menjaganya, lalu mengamalkannya dan kemudian menyebarkannya” – Sufyan Bin Uyainah*

Kupersembahkan untuk :

- Ayah dan ibu serta abang yang selalu memberikan kasih sayang yang tak terhingga
- Dosen pembimbing saya yaitu, Bapak Ir.Iskandar Lutfi.,MT dan Ibu Dewi Permata Sari,ST.,M.Kom
- Teman-teman kelas 8 ELM yang saling berjuang dan saling mendukung
- Seluruh teman seperjuangan laporan akhir DIV Sarjana Terapan Teknik Elektro Angkatan 2019
- Almamater Kebanggaan Politeknik Negeri Sriwijaya

## **ABSTRAK**

### **SIMULASI SISTEM KENDALI PENYORTIR BARANG OTOMATIS WARNA DAN NON-WARNA MENGGUNAKAN OPTIC DIFFUSE SENSOR YANG BERBASIS PLC GLOFA GM4-PA2A**

---

---

**DICKY FIRMANSYAH**

**0619 4034 2314**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Pada saat ini dunia industri manufaktur telah mengalami perkembangan yang sangat besar, dapat dilihat dari penggunaan alat-alat teknologi yang dapat membantu mempermudah aktivitas produksi. Programmable logic control (PLC) merupakan salah satu teknologi yang mengambil peranan penting dalam menjalankan berlangsungnya proses produksi termasuk pada aktivitas penyortiran barang warna dan non warna. Dalam hal ini peranan PLC sangat penting untuk kemajuan dan perkembangan sebuah industri serta dapat mempermudah pekerjaan. Untuk itu dengan dibuatnya simulasi penyortiran barang warna dan non warna yang berbasis PLC GLOFA GM4-PA2A agar dapat membantu dan mempermudah dalam penyortiran barang secara otomatis. Dimana alat tersebut sudah dilengkapi dengan beberapa fitur seperti sensor optic diffus yang berperan untuk mendeteksi barang warna dan non warna sehingga dapat dipisahkan secara otomatis. Dalam melakukan simulasi tersebut menggunakan aplikasi pemrograman GMWIN sebagai media agar dapat memerintah PLC tersebut sesuai yang dibutuhkan.

**Kata Kunci : *PLC Glofa, Sensor Optic Diffuss, GMWIN***

## **ABSTRACT**

### ***SIMULATION OF COLOR AND NON-COLOR AUTOMATIC GOODS SORTER CONTROL SYSTEM USING DIFFUSE OPTICAL SENSOR BASED ON PLC GLOFA GM4-PA2A***

---

---

**DICKY FIRMANSYAH**

**0619 4034 2314**

***ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT***

***APPLIED ELECTRICAL ENGINEERING BACHELOR STUDY PROGRAM***

***STATE OF POLYTECHNIC SRIWIJAYA***

*At this time the world of the manufacturing industry has experienced enormous development, which can be seen from the use of technological tools that can help make it easy production activity. Programmable logic control (PLC) is a technology that plays an important role in carrying out the ongoing production process, including activity sorting of color and non-color items. In this case the role of PLC is very important for the progress and development of an industry and can facilitate work. For this reason, a simulation of sorting colored and non-colored goods based on the GLOFA GM4-PA2A PLC was made in order to help and simplify the automatic sorting of goods. Where the tool is equipped with several features such as an optical diffuse sensor whose role is to detect color and non-color goods so that it can be separated automatically. In carrying out the simulation using the application programming GMWIN as a medium in order to be able to command the PLC according to what is needed.*

***Key words : PLC Glofa, Optic Diffuse Sensor, GMWIN***

