

## INTISARI

### RANCANG BANGUN *CONVEYOR TRAINER MODULE* BERBASIS PLC OMRON CJ2M CPU-31 DAN *HUMAN MACHINE INTERFACE* (HMI) OMRON NB7W

Muhammad Rakha Firdaus

20/457195/SV/17642

Otomasi industri merupakan salah satu teknologi yang paling diminati dalam industri modern karena kemampuannya dalam mengendalikan proses industri. Salah satu sistem otomasi industri yang sering digunakan di industri yaitu *Programmable Logic Controller* (PLC). Dalam memahami proses yang ada pada otomasi industri, dibutuhkan suatu perangkat untuk menggambarkan proses industri tersebut dalam satu sistem mudah dipahami dan mudah digunakan bagi penggunanya. Saat ini sudah banyak perangkat yang dibuat untuk mempelajari proses otomasi industri, namun masih terdapat kekurangan dan keterbatasan seperti tidak terintegrasi antar sistemnya, kurangnya variasi komponen yang digunakan, dan belum menggunakan *Human Machine Interface* (HMI).

Oleh karena itu, dirancang sebuah perangkat *Conveyor Trainer Module* yang terintegrasi dengan PLC dan HMI. Perangkat ini dirancang untuk melakukan integrasi komponen I/O PLC dengan sistem pneumatik dan konveyor untuk melakukan simulasi *sorting machine*. Dilakukan pengujian fungsional terhadap seluruh komponen pada sistem dan pengujian sistem secara keseluruhan. Hasil dari perancangan dan pengujian menunjukkan bahwa perangkat ini berhasil mengintegrasikan PLC, komponen I/O PLC, sistem pneumatik, dan sistem konveyor untuk menjadi satu kesatuan sistem yang dapat saling bekerja sama untuk melakukan simulasi sistem *sorting machine* dalam memisahkan benda logam dan non-logam. Selain itu, HMI yang dibuat berhasil untuk melakukan pemantauan dan pengendalian pada sistem sehingga pengguna dapat lebih mudah memahami dalam mengoperasikan sistem tersebut.

Kata kunci : Otomasi, PLC, HMI, Pneumatik, Konveyor

## ABSTRACT

### **DESIGN AND DEVELOPMENT OF A CONVEYOR TRAINER MODULE BASED ON OMRON CJ2M CPU-31 PLC AND OMRON NB7W HUMAN MACHINE INTERFACE (HMI)**

*Muhammad Rakha Firdaus*

*20/457195/SV/17642*

*Industrial automation is one of the most sought-after technologies in modern industry due to its ability to control industrial processes. One of the industrial automation systems frequently used in the industry is the Programmable Logic Controller (PLC). To understand the processes in industrial automation, a device is needed to illustrate these industrial processes in a system that is easy to understand and use for users. Currently, many devices have been created to study industrial automation processes. However, there are still shortcomings and limitations, such as a lack of system integration, limited component variety, and the absence of a Human Machine Interface (HMI).*

*Therefore, a Conveyor Trainer Module integrated with PLC and HMI has been designed. This device is designed to integrate PLC I/O components with pneumatic and conveyor systems to simulate a sorting machine. Functional testing was performed on all elements of the system, as well as on the system as a whole. The results of the design and testing show that this device successfully integrates the PLC, PLC I/O components, pneumatic system, and conveyor system into a unified system that can work together to simulate a sorting machine that separates metal and non-metal objects. Additionally, the HMI successfully monitors and controls the system, making it easier for users to understand and operate the system.*

*Keyword: Automation, PLC, HMI, Pneumatic, Conveyor*