

## RINGKASAN

### RANCANG BANGUN HMI PADA PROSES ASSEMBLY SORTING AND QUEUING STATION MENGGUNAKAN OUTSEAL PLC BERBASIS ANDROID

Seno Damarjati

Perkembangan teknologi terus mengalami kemajuan yang sangat pesat. Perkembangan ini bahkan merambah hingga ke dunia industri. Salah satu teknologi yang telah berkembang dan banyak diterapkan di dunia industri adalah mesin *assembly*. Pada sebuah mesin *assembly sorting and queuing station* memungkinkan *station* ini memanipulasi pergerakan memilah suatu objek menjadi beberapa kelompok berdasarkan jenis material. Untuk mencapai sistem yang lebih optimal dalam menangani kebutuhan industri skala besar, diperlukan sebuah perancangan HMI (*human-machine interface*) sebagai antarmuka komunikasi penghubung antara mesin industri dengan operator, sehingga proses kontrol dan monitor mesin industri dapat berjalan secara efektif dan efisien. Namun saat ini diantara HMI yang telah disematkan pada mesin industri, tidak sepenuhnya bekerja secara efektif dan efisien dalam melakukan proses kontrol dan monitoring.

Pada penelitian ini telah dibuat rancang bangun sistem kontrol dan monitoring mesin *assembly sorting and queuing station* dengan menerapkan sebuah kontroler Outseal PLC dan modul WiFi DT-06 TTL. Dalam melakukan proses kontrol dan monitoring, sistem diintegrasikan dengan HMI Modbus pada *smartphone* Android yang berjalan pada protokol Modbus TCP/IP. Pengujian sistem dilakukan dengan cara melakukan proses kontrol dan monitoring pada layar HMI, serta mengamati *delay* waktu saat proses komunikasi terjadi, dimana dari hasil pengujian yang dilakukan menghasilkan rentang jarak efektif pengoperasian dengan nilai rata-rata *delay* waktu pada rentang jarak 5 meter sebesar 0,53 detik, 10 meter sebesar 0,80 detik dan 25 meter sebesar 1,08 detik.

**Kata kunci:** *Sorting and Queuing*, Outseal PLC, modul WiFi DT-06 TTL, HMI Modbus, Modbus TCP/IP.

## **SUMMARY**

### ***HMI DESIGN IN THE ASSEMBLY SORTING AND QUEUING STATION PROCESS USING OUTSEAL PLC BASED ON ANDROID***

Seno Damarjati

*Technological developments continue to progress very rapidly. This development even penetrated the industrial world. The assembly machine is one technology that has been developed and widely applied in the industrial world. In an assembly machine, the sorting and queuing station allows this station to manipulate the movement of sorting an object into several groups based on the type of material. To achieve a more optimal system in handling large-scale industrial needs, it is necessary to design an HMI (human-machine interface) as a liaison communication interface between industrial machines and operators, so that the process of controlling and monitoring industrial machines can run effectively and efficiently. However, among the HMIs embedded in industrial machines, they are not fully working effectively and efficiently in carrying out process control and monitoring.*

*This research was designed to build a control system and monitoring machine assembly sorting and queuing station by implementing an Outseal PLC controller and WiFi module DT-06 TTL. In conducting control and monitoring processes, the system is integrated with HMI Modbus on the Android smartphone that runs on the Modbus TCP/IP protocol. The testing of the system is carried out by performing the control and monitoring process on the HMI screen, as well as observing the delay of time when the communication process occurs, where from the results of the test performed results the effective range of operation with the average value of delay time at the range of 5 meters of 0.53 seconds, 10 meters 0.80 seconds and 25 meters 1.08 seconds.*

**Keywords:** *Sorting and Queuing, Outseal PLC, module WiFi DT-06 TTL, HMI Modbus, Modbus TCP/IP.*