

## RINGKASAN

### PERANCANGAN HMI UNTUK PROSES ASSEMBLY GAUGING STATION BERBASIS ANDROID DAN OUTSEAL PLC

Aldino Putra Pambudi

Perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi pada zaman ini sangatlah pesat, terutama dalam bidang industri. Banyak sekali industri-industri yang ada, sudah menggunakan salah satu teknologi yang ada pada zaman ini yaitu mesin Assembly. Salah satu contoh mesin Assembly adalah Gauging Station yang dimana station ini berfungsi untuk memindahkan barang dari satu posisi ke posisi lain dengan menggunakan konveyor lalu barang tersebut akan diseleksi apakah layak untuk dilanjutkan ke station selanjutnya atau tidak. Dalam melakukan kontrol proses assembly, umumnya dilakukan secara berdekatan dengan plant atau mesin. Dalam penelitian ini, merancang HMI Modbus yang dapat mengontrol serta memonitoring proses assembly secara nirkabel dari jarak yang cukup jauh dengan perantara modul bluetooth dan outseal PLC. Metode penelitian yang dilakukan berupa pembuatan model system HMI pada Android dengan menggunakan aplikasi HMI modbus yang disambungkan dengan modul Bluetooth HC-06 untuk menggerakkan mesin Assembly Gauging Station.

HMI Modbus pada penelitian ini dapat digunakan untuk mengontrol 2 input yaitu PB Start dan Auto Mode serta memonitoring 6 output yang mempresentasikan kerja dari proses assembly dalam setiap langkah/step. Adapun antarmuka antara PLC Siemens dengan Outseal berupa Relay 5V dan 24V serta antarmuka antara outseal PLC dengan HMI modbus menggunakan modul bluetooth. Hasil yang didapat dari penelitian ini berupa delay waktu yang dimana menggunakan 3 buah variabel jarak yaitu 1m, 7m, dan 20m serta didapat delay waktunya yaitu 0.64 detik (1meter), 0.803 detik (7meter), dan 0.975 (20meter). Hasil yang didapat lainnya dalam penelitian ini yaitu jarak optimal dalam penggunaan HMI Modbus tidak lebih dari 20 meter. Kesimpulan dari penelitian ini adalah semakin jauh jarak antara modul bluetooth dan Outseal PLC maka semakin lama waktu tunda untuk mengirimkan data. Penelitian ini juga membuktikan bahwa penggunaan outseal PLC dan modul bluetooth dapat digunakan untuk mengendalikan mesin assembly dari jarak yang cukup jauh.

**Kata kunci :** Outseal PLC, HMI Modbus, Siemens S7-300, Modul Bluetooth, Relay, Gauging Station.

## SUMMARY

### **HMI DESIGN FOR ASSEMBLY GAUGING STATION PROCESS BASED ON ANDROID AND OUTSEAL PLC**

Aldino Putra Pambudi

*The development of science and technology in this era is very rapid, especially in the industrial field. Lots of existing industries, already using one of the technologies available at this time, namely the Assembly machine. One example of an Assembly machine is the Gauging Station where this station functions to move goods from one position to another using a conveyor and then the item will be selected whether it is feasible to proceed to the next station or not. In controlling the assembly process, generally done close to the plant or machine. In this study, designing a HMI Modbus that can control and monitor the assembly process wirelessly from a considerable distance with intermediate Bluetooth modules and PLC outseals. The research method is in the form of making an HMI system model on Android by using the modbus HMI application which is connected with the Bluetooth HC-06 module to drive the Assembly Gauging Station machine.*

*HMI Modbus in this study can be used to control 2 inputs namely PB Start and Auto Mode and monitor 6 outputs that present the work of the assembly process in each step / step. The interface between Siemens PLC and Outseal in the form of Relay 5V and 24V and the interface between the PLC outseal and HMI modbus uses a Bluetooth module. The results obtained from this study in the form of time delay which uses 3 distance variables namely 1m, 7m, and 20m and the time delay obtained is 0.64 seconds (1 meter), 0.803 seconds (7 meters), and 0.975 (20 meters). Other results obtained in this study are the optimal distance in the use of the Modbus HMI no more than 20 meters. The conclusion of this research is the longer the distance between the Bluetooth module and the Outseal PLC, the longer the time delay for sending data. This research also proves that the use of PLC outseals and Bluetooth modules can be used to control assembly machines from a considerable distance.*

**Keywords:** Outseal PLC, HMI Modbus, Siemens S7-300, Modul Bluetooth ,  
Relay, Gauging Station .