



INTISARI

RANCANG BANGUN *SMART ROOM* BERBASIS PLC TERINTEGRASI DENGAN *TOUCHSCREEN HMI*

Oleh

Alfian Aziz Setiawan

12/342755/15119

Hampir semua konsep ruangan cerdas memiliki aturan untuk mengatur peralatan rumah tangga secara mandiri dengan menggunakan teknologi otonom, dimana pengguna tidak perlu mengatur ulang nyala perangkat elektronik dan sistem akan belajar dari parameter kebiasaan pengguna. Sistem yang dimaksud memberikan kemudahan pengguna dalam mengendalikan perangkat elektronik seperti lampu, kipas angin, AC, TV, radio, dll yang mampu memberikan luaran konfigurasi dalam mengendalikan perangkat elektronik berikutnya menjadi tujuan utama dari penelitian ini.

Pendekatan yang dilakukan untuk merealisasikan dengan merancang bangun *smart room* berbasis PLC yang terintegrasi dengan HMI-*touchscreen*. Sistem ini menggunakan beberapa sensor seperti sensor suhu LM35 sebagai parameter suhu, sensor PIR mendeteksi keberadaann manusia, sensor limit switch, sensor LDR, dan sensor UGN 3503. Kemudian PLC CPM2A-20CDR sebagai pengendali yang terintegrasi dengan HMI *touchscreen (Terminal Unit)* melalui komunikasi *one to one NT link* dan HMI PC (*Master Station*) melalui komunikasi *Host Link*.

Hasil dari pengujian sistem yang mempelajari kebiasaan pengguna dalam mengendalikan lampu dan kipas angin, didapatkan 64 variasi pola kendali dari kebiasaan pengguna yang diakses melalui data respon PLC berupa data hexa "0000" – "00FC". Nilai tersebut dikonversi menjadi biner sebagai parameter sistem otonom. Selanjutnya luaran otonom secara otomatis diimplementasikan ke sistem berikutnya. Sistem otonom dapat bekerja dengan baik saat pengguna mengubah konfigurasi luaran dari konfigurasi sebelumnya, sementara sistem otonom mode *auto* bekerja saat sistem otonom mengalami gangguan dan bekerja penuh melalui parameter sensor suhu dan sensor LDR untuk mengendalikan lampu dan kipas.

Kata Kunci : *Smart Room*, PLC, HMI, Sistem Otonom



ABSTRACT

PROTOTYPE OF SMART ROOM AUTOMATION USING TOUCHSCREEN HMI AND PLC

Oleh

Alfian Aziz Setiawan

12/342755/15119

Almost all smart room concept has rules to regulate household utility independently by using autonomous technology, where users do not need to reset the flame electronic devices and the system will learn of the parameter user habits. Systems that are intended to provide users the ease in controlling electronic devices such as lights, fan-cooled, air-conditioning, TV, radio, etc. are able to provide an output to control the configuration of the next electronic device into the main objectives of this study.

The approach taken to realize the wake designing smart room based integrated PLC with HMI touchscreen. The system uses multiple sensors such as temperature sensor LM35 temperature parameters, PIR sensor detects human keberadaann, limit switch sensors, LDR sensors, and sensors UGN 3503. Then PLC CPM2A-20CDR as an integrated controller with touchscreen HMI (Terminal Unit) through one communication to one NT link and HMI PC (Master Station) via the Host Link communications.

The results of the testing system learn user's habits in controlling the lights and fans, obtained 64 variation patterns of custom user control that is accessible via the PLC response data in the form of data hexa "0000" - "00FC". Is converted into a binary value as a parameter adaptive systems. Furthermore, an adaptive output automatically diimplemntasikan to the next system. Adaptive system can work well when the user changes the output configuration of the previous configuration, while the adaptive system works when the auto mode adaptive system disorder and full working through the parameters and the temperature sensor LDR sensors to control the lights and fan.

Keyword : Smart Room, PLC, HMI, Autonomus System