

Intisari

Dalam beberapa tahun, sistem cerdas atau *smart system* mulai menjadi tren kebutuhan masyarakat saat ini untuk memberikan kemudahan, kecepatan, dan keamanan. Pengendalian pendingin ruangan merupakan satu bagian dari *smart home* yang termasuk dalam *smart system* yang memudahkan pengelola ruangan dalam mengatur pendingin ruangan seperti menghidupkan dan mematikan pendingin ruangan, mengganti mode, mengganti suhu, serta mengatur kecepatan dan arah kipas.

Pada penelitian ini dilakukan perancangan dan pembuatan purwarupa sistem tertanam. Pada tahap perancangan meliputi melakukan *re-engineering* pada beberapa *remote control air conditioner* yang ada dengan melakukan pengambilan data berupa protokol komunikasi dan sinyal yang dikirimkan masing-masing *remote control*, selain itu juga dilakukan perancangan perangkat *transmitter* sinyal inframerah. Sedangkan untuk tahap pembuatan purwarupa meliputi pembuatan perangkat serta pembuatan kemasan yang siap digunakan untuk simulasi.

Hasil penelitian adalah berhasil dirancang sistem pengendalian aktuator pendingin ruangan berupa *air conditioner* sehingga aktuator tersebut dapat diatur melalui perangkat dengan mudah dan dapat digunakan untuk berbagai *air conditioner*. Sistem yang dirancang mampu mengendalikan semua *air conditioner* yang memiliki protokol komunikasi dengan tingkat keberhasilan 100% serta mampu mengendalikan *air conditioner* sebanyak 97,95% dari semua *air conditioner* yang terpasang di gedung DTETI UGM.

Kata kunci : *air conditioner, re-engineering, sistem tertanam, komunikasi inframerah, remote control*

Abstract

For recent years the smart system has become modern people needs. Because of its rapidity, easy, and safety. Air conditioner control is one of components on the smart home including on smart system. It makes the room organizer easier to control the air conditioner, such as switching on and off, changing mode and temperature, and also controlling the speed and direction of the fan.

In this research, there are 2 stages of research, they are designing stage and making embedded system prototype stage. On the designing stage includes re-engineering on some existed air conditioner remote controls by taking data of communication protocols and signals are transmitted by each remote controls. In addition, also designed the infrared transmitter signal device. While, in the prototype making stage was made device and also ready-to-use packaging for simulation.

The result of this research was the actuator control system as air conditioner. So that the actuator can be arranged through this device easily, and also it can be used for various air conditioner. The developed system can control all of air conditioner which have communication protocol with the 100% success rate and can control 97.95% of total air conditioner installed in DTETI UGM.

Keywords : *air conditioner, re-engineering, embedded system,
infrared communication, remote control*