

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM PENGUNCI PINTU RUMAH MENGUNAKAN KENDALI REMOTE NRF24L01+ DENGAN REAL TIME DATA LOGGING BERBASIS MIKROKONTROLER

Oleh

ANGGI SAPUTRA

Keamanan pintu rumah saat ini masih menggunakan sistem manual dengan menggunakan kunci pintu rumah konvensional. Kekurangan dari kunci pintu rumah konvensional ini diantaranya adalah pemilik rumah harus memastikan kunci rumah tidak sampai dimiliki orang asing yang mengakibatkan kunci dengan mudahnya diduplikat, serta banyaknya aksi pembobolan rumah yang menyebabkan keamanan pintu rumah sangat tidak terjamin. Mengatasi permasalahan yang terjadi mengenai keamanan pintu rumah, maka penulis membuat sebuah sistem pengunci pintu rumah berbasis mikrokontroler menggunakan remote nRF24L01+ sebagai akses kendali buka dan tutup penguncian pintu.

Sistem pengunci pintu ini menggunakan 3 mikrokontroler, diantaranya NodeMCU ESP8266 sebagai remote. Arduino Uno sebagai unit kendali sistem pengunci pintu, serta tambahan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 sebagai unit *data logging*. Unit kendali bertugas untuk mengambil keputusan berdasarkan perintah yang dikirimkan oleh remote melalui komunikasi frekuensi radio dari modul nRF24L01+. Perintah yang dikirimkan oleh remote berupa buka dan tutup pengunci pintu yang berasal dari *input* tombol pada remote. Serta diberikan fitur tambahan berupa *data logging* dengan memberikan *input* menggunakan *limit switch* yang dipasangkan pada pintu.

Penelitian ini mendapatkan hasil yaitu keberhasilan sistem yang mampu merespon dengan waktu kurang dari satu detik. Dengan waktu kecepatan respon tercepat mendapat nilai sebesar 0,14 detik, kemudian waktu kecepatan respon terlama mendapat nilai sebesar 0,565 detik, serta waktu kecepatan respon stabil mendapat nilai sebesar 0,188 detik.

Kata kunci : Arduino Uno, NodeMCU ESP8266, nRF24L01+, Sistem pengunci pintu

ABSTRACT

DESIGN OF A HOME DOOR LOCKING SYSTEM USING REMOTE CONTROL NRF24L01+ WITH REAL TIME DATA LOGGING BASED ON MICROCONTROLLER

By

ANGGI SAPUTRA

Home door security currently still uses a manual system using conventional door locks. The disadvantages of conventional house door locks include that the home owner must ensure that the house key is not owned by a stranger which causes the key to be easily duplicated, as well as the number of house break-ins that cause the security of the house door to be very insecure. To overcome the problems that occur regarding the security of the house door, the authors created a microcontroller-based door lock system using the nRF24L01+ remote as access control for opening and closing door locks.

This door lock system uses 3 microcontrollers, including NodeMCU ESP8266 as a remote. Arduino Uno as the door lock system control unit, as well as the additional NodeMCU ESP8266 microcontroller as a data logging unit. The control unit is tasked with making decisions based on commands sent by the remote via radio frequency communication from the nRF24L01+ module. The command sent by the remote is in the form of opening and closing the door lock which comes from the input button on the remote. It also provides additional features in the form of data logging by providing input using a limit switch attached to the door.

This research got the results, namely the success of the system that is able to respond in less than one second. The fastest response time gets a value of 0.14 seconds, then the longest response speed gets a value of 0.565 seconds, and the stable response speed gets a value of 0.188 seconds.

Keywords : Arduino Uno, NodeMCU ESP8266, nRF24L01+, Home door locking system