

ABSTRAK

Saat ini *smartphone* menjadi salah satu kebutuhan yang tidak bisa dipisahkan dari berbagai aktivitas manusia. Terutama *smartphone* masa kini dengan kecanggihannya yang dapat berfungsi menggantikan fungsi kunci fisik atau manual. Hal tersebut meminimalisir kelalaian manusia dan meningkatkan keamanan dalam mengunci ruangan maupun perangkat terutama perangkat penunjang dalam bidang telekomunikasi contohnya perangkat MSAN. Perangkat MSAN merupakan *access gateway* yang dapat mengoptimalkan media akses pada sistem transmisi serat optik. Agar tidak terjadi sebuah kelalaian serta dapat meningkatkan keamanan, maka pada Tugas Akhir ini dibangun sistem kendali pintu perangkat MSAN yang dalam penerapannya menggunakan mikropengendali Arduino UNO yang dikendalikan dengan aplikasi pada *Smartphone* Android memanfaatkan komunikasi *bluetooth* serta *Near Field Communication* (NFC).

Dalam sistem kendali ini digunakan modul *bluetooth* HC-05 sebagai media komunikasi untuk melakukan pengendalian jarak jauh dalam membuka pintu melalui aplikasi pada *smartphone* android. Untuk mengunci pintu digunakan NFC *Shield* dan NFC *tag* yang telah terintegrasi dengan mikropengendali Arduino. Arduino UNO berfungsi sebagai pengendali *output* berupa motor servo (membuka dan mengunci pintu) yang dikombinasikan dengan LED (*Light Emitting Diode*) sebagai *output* visual. Pada hasil pengujian pengendalian, komunikasi *bluetooth* dapat terhubung pada jarak 16 meter tanpa penghalang, dan jika terdapat penghalang hanya pada jarak 8 meter. NFC *shield* dapat mendeteksi NFC *tag* secara optimal pada jarak 1 – 5 cm dan pada sudut optimal 0°-75°. Hasil pengujian keseluruhan komponen sistem kendali dapat berfungsi dengan baik dan berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Kata Kunci : Kendali pintu, *Bluetooth*, NFC, *smartphone*, Arduino

ABSTRACT

Nowadays smartphones become one needs that can not be separated from various human activities. Now, smartphone with the sophistication can function replaces the function of a physical key or manually. It minimizes human error and improve security in the locked room nor the supporting device, especially in the telecommunications device eg MSAN device. MSAN device is an access gateway that can optimize the media access to the fiber optic transmission systems. To avoid an error and can improve security, it is in this final project is built door control system of MSAN device that in its application to use the Arduino UNO microcontroller controlled with applications on Android Smartphone communication utilizing Bluetooth and Near Field Communication (NFC).

In this control system used bluetooth module HC-05 as a medium of communication to remote control in opening the door via an application on android smartphone. To lock the door used NFC Shield and NFC tag that has been integrated with microcontroller Arduino. Arduino UNO serves as the output of a servo motor controller (open and lock the door) combined with LED (Light Emitting Diode) as a visual output. On the results of tests of controls, Bluetooth communications can be connected at a distance of 16 meters with no obstructions, and if there is a barrier only at a distance of 8 meters. NFC shield can detect optimal NFC tag at a distance of 1-5 cm and at the optimum angle 0°-75°. The test results overall control system components to function properly and run as expected.

Keyword : Door control, Bluetooth, NFC, smartphone, Arduino