

ABSTRAK

SALMAN AGHNIEA, SISTEM KEAMANAN TOKO BERBASIS ARDUINO UNO YANG TERINTEGRASI DENGAN PC. Skripsi. Jakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta 2015. Dosen Pembimbing Aris Sunawar S.Pd.,MT dan Nur Hanifah Yuninda, ST., MT

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem keamanan toko berbasis Arduino Uno yang terintegrasi dengan PC sebagai salah satu solusi dalam mengurangi tindakan pencurian di berbagai pertokoan di kota-kota besar di Indonesia dan salah satu alternatif alat sistem keamanan toko yang memiliki harga jauh lebih terjangkau dibandingkan sistem keamanan seperti CCTV dan lain sebagainya. Penelitian dilakukan di Laboratorium Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta dari bulan September 2014 sampai dengan Desember 2014. Metode yang digunakan adalah eksperimen laboratorium.

Langkah pertama yang dilakukan dimulai dari menentukan komponen alat, ukuran Maket (*Mockup*), tata letak komponen, pembuatan konstruksi alat, pembuatan tata letak komponen pada *Acrylic*, pembuatan program Arduino dan program *interface* pada Visual Studio serta *Wiring* diagram kelistrikannya. Pengujian dilakukan pada jarak baca RFID dan sensor PIR dengan penghalang dan tanpa penghalang, pengujian tegangan komponen, pengujian buzzer dan webcam serta pengujian pada program *interface*.

Kriteria dari sistem keamanan toko yang dibuat menggunakan Arduino Uno yang terintegrasi dengan PC adalah RFID *tag* mampu terbaca oleh *reader* pada saat *tag* mendekati *reader* dan *buzzer* berbunyi saat *reader* mendeteksi, *webcam* dapat mengambil gambar dengan baik di sekitar *reader* pada saat *tag* terdeteksi oleh *reader*. Sistem keamanan menggunakan RFID dan *webcam* digunakan pada waktu siang hari, sedangkan pada malam hari sensor PIR mampu mendeteksi gerakan yang berada di sekitar ruangan dalam toko dan *buzzer* berbunyi saat PIR mendeteksi. Sedangkan, program *interface* memiliki fasilitas monitoring untuk memonitor sistem keamanan dan master barang untuk mengelola *database*.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, RFID *tag* dengan penghalang bahan plat/kaleng tidak terdeteksi oleh *reader*, sedangkan penghalang lain seperti jeans, kulit, kardus dan bahan sepatu masih dapat terdeteksi oleh *reader*. *Buzzer* dan *webcam* dapat bekerja dengan baik pada saat RFID dan sensor PIR mendeteksi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sistem keamanan toko berbasis Arduino Uno yang terintegrasi dengan PC yang telah dirancang, direalisasikan, dan diuji dapat diandalkan dan menjadi alternatif sistem keamanan toko di pertokoan kecil dan menengah di kota-kota besar di Indonesia, sehingga dapat meminimalisir tindakan pencurian di berbagai pertokoan.

Kata kunci: Sistem Keamanan Toko, RFID, Sensor PIR, *Webcam*.

ABSTRACT

SALMAN AGHNIEA, STORE SECURITY SYSTEM BASED INTEGRATED WITH ARDUINO UNO PC. Thesis/Essay. Jakarta: Faculty of Engineering, State University of Jakarta, 2015. Supervisor Aris Sunawar S.Pd., MT and Nur Hanifah Yuninda, ST., MT

This study aims to create a security system based on the Arduino Uno store integrated with the PC as one solution to reduce theft in various shops in major cities in Indonesia and one of alternative tools that store security systems have a much more affordable price than the security system such as CCTV and so forth. Research conducted at the Laboratory of Electrical, Faculty of Engineering, University of Jakarta from September 2014 through December 2014. The method used was a laboratory experiment.

The first step is carried out starting from determining the components of the equipment, the size of the mockup, the layout of components, manufacturing of tool construction, manufacture of component layout on Acrylic, Arduino program development and program interfaces in Visual Studio as well as the electrical wiring diagram. Tests carried out at a reading distance of RFID and PIR sensor with and without barrier barrier, stress testing components, testing buzzer and a webcam as well as testing the program interface.

Criteria of the store security system created using Arduino Uno integrated with the PC is able to be read by the RFID tag reader when the tag and the reader approaches the buzzer sounds when the reader detects, the webcam can take good pictures around the reader when the tag is detected by the reader. Security system using RFID and the webcam is used during the day, while at night the PIR sensor is able to detect movement around the room in the store and the buzzer sounds when the PIR detects. Meanwhile, the program interface has a monitoring facility to monitor the security system and the master item to manage the database.

Based on the results obtained, the RFID tag with the barrier material plate / can not be detected by the reader, whereas other obstructions such as jeans, leather, cardboard and shoe material can still be detected by the reader. Buzzer and webcam can work well when the RFID and a PIR sensor detects. The conclusion of this study is a security system based on the Arduino Uno store integrated with a PC that has been designed, realized and tested reliable and become an alternative security system in the store small and medium-sized stores in major cities in Indonesia, so it can memiminalisir theft in various stores.

Keywords: Security Systems Stores, RFID, PIR Sensor, Webcam.