

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN RUMAH
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**

SKRIPSI

Program Studi Teknik Informatika



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA

JAKARTA

2023

INTERNET OF THINGS (IOT) BASED HOME SECURITY

SYSTEM DESIGN

THESIS

Study Program Informatics Engineering



FACULTY OF ENGINEERING

SATYA NEGARA INDONESIA UNIVERSITY

JAKARTA

2023

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN RUMAH
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah satu Untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KOMPUTER**

Program Studi Teknik Informatika



OLEH:

NAMA : MICO ARDANA

NIM : 190100067

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2023**

INTERNET OF THINGS (IOT) BASED HOME SECURITY

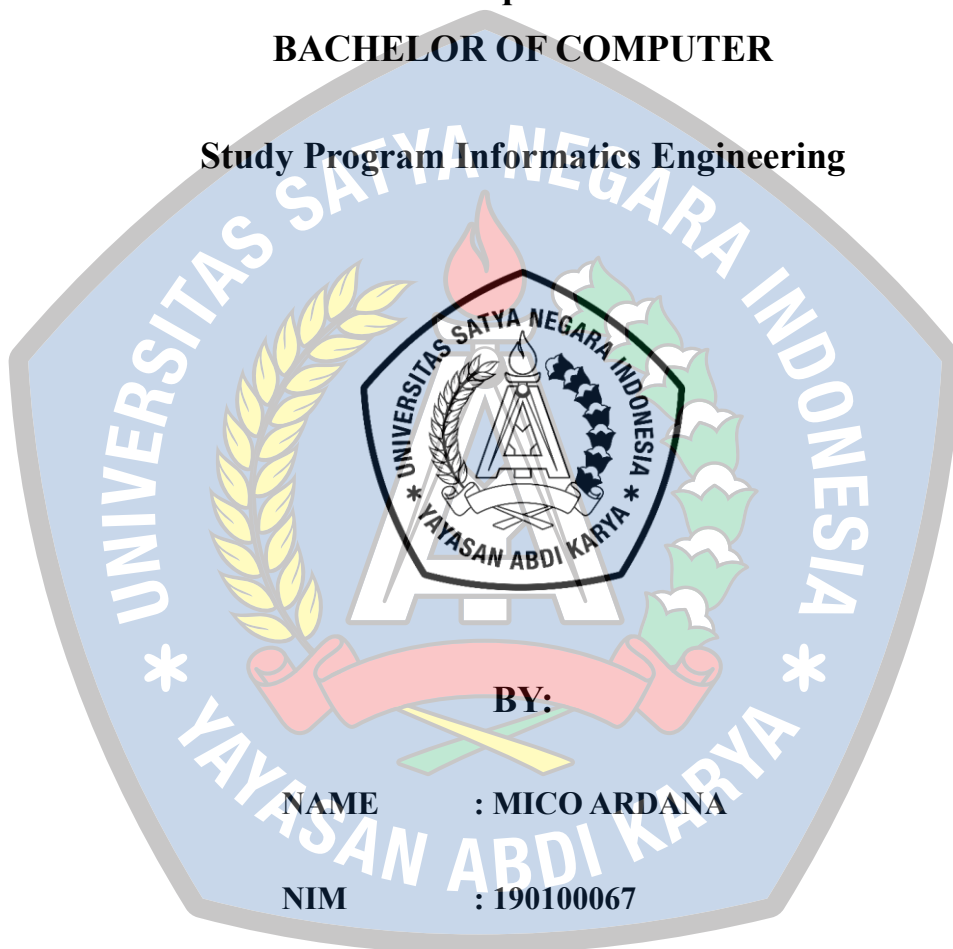
SYSTEM DESIGN

THESIS

Submitted As Of The Requirement To Obtain A Title

BACHELOR OF COMPUTER

Study Program Informatics Engineering



BY:

NAME : MICO ARDANA

NIM : 190100067

FACULTY OF ENGINEERING

SATYA NEGARA INDONESIA UNIVERSITY

JAKARTA

2023

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Berikut adalah yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Mico Ardana

NIM : 190100067

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Skripsi/Tugas Akhir ini adalah murni hasil karya sendiri dan seluruh isi Skripsi/Tugas Akhir menjadi tanggung jawab saya sendiri. Apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan Skripsi/Tugas Akhir ini apabila terbukti melakukan tindakan plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 31 Agustus 2023

(Mico Ardana)

190100067

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Mico Ardana

Nim : 190100067

Jurusan : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah Berbasis
Internet Of Things (IOT)

Tanggal Ujian : 11 Agustus 2023

Jakarta, 31 Agustus 2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Bosar Panjaitan., S.Si., M.Kom)

(Dr.Safrizal, S.T., M.M., M.Kom)

Dekan

Ketua Program Studi

(Hernalom Sitorus, ST., M.Kom)

(Dr. Zulkifli, S.Kom., M.Kom)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah Berbasis *Internet Of Things (IOT)*

OLEH:

NAMA : MICO ARDANA

NIM : 190100067

Telah dipertahankan didepan Penguji pada tanggal 11 Agustus 2023.

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Ketua Penguji

(Bosar Panjaitan., S.Si., M.Kom)

Angota Penguji I

Angota Penguji II

(Istiqomah Sumadikarta, S.T., M.Kom)

(Riama Sibarani, S.Si., MMSI)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena rahmat dan karunia-Nya yang melimpah sehingga peneliti dapat menyelesaikan Penelitian ini dengan baik dan tepat waktu serta sesuai harapan, Judul Penelitian ini yaitu “Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah Berbasis *Internet Of Things (IOT)*” Peneliti ini disusun sebagai salah satu syarat atau kewajiban untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia.

Dalam penulisan Penelitian ini penulis mendapatkan dukungan dan pertolongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Dr.Sihar P.H Sitorus B.S.B.A., M.B.A. Selaku Rektor Usni.
2. Bapak Hernalom Sitorus, S.Kom, M.Kom. Selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Bapak Dr. Zulkifli, S.Kom, M.Kom. Selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Bosar Panjaitan S.Si., M.Kom. Selaku pembimbing satu yang baik dan tulus dalam memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan penelitian ini.
5. Bapak Dr. Safrizal S.T., M.M., M.Kom. Selaku pembimbing dua yang baik dan tulus dalam memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan penelitian ini.

6. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dan doa serta materi sehingga penulis dapat sampai pada penyusunan penelitian ini.
7. Teman-teman Prodi Teknik Informatika angkatan 2019 yang telah memberikan dukungan dan masukan dalam penyusunan Penelitian ini.
8. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan Penelitian ini.

Dalam penyusunan Peneliti ini penulis buat semaksimal mungkin, kritik dan saran untuk penulis dari pembaca terhadap Peneliti ini sangat diharapkan untuk diperbaiki kedepannya agar menjadi lebih baik lagi.

Semoga Penelitian ini Dapat mudah dipahami oleh pembaca, harapan penulis untuk Penelitian ini dapat memberikan manfaat dan berguna bagi peneliti maupun pembacanya.

Jakarta, 31 Agustus 2023

Mico Ardana

ABSTRAK

Sistem keamanan berbasis *Internet Of Things* dan teknologi OpenCV telah dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan dalam memantau keadaan rumah pada saat kosong atau pemilik rumah sedang beraktifitas. Karena maraknya kasus pencurian dengan membuka paksa pintu dan jendela rumah. Proses deteksi wajah dilakukan dengan metode *Haar Cascade*, sedangkan pengenalan wajah dilakukan menggunakan algoritma *Local Binary Pattern Histogram*. Hasil proses pengenalan wajah pada sistem ini sangat bergantung pada pencahayaan, jarak pengenalan wajah, dan sudut pandang wajah. Sistem keamanan mampu mendeteksi adanya wajah dengan baik sampai akurasi 100% dan mengenali wajah yang telah terdeteksi sampai akurasi 60%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa intensitas cahaya memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap akurasi sistem, namun sistem ini memberikan kemudahan dalam melakukan pemantauan akses masuk ataupun penyusup yang mencoba masuk dengan mengirimkan notifikasi berupa berupa teks dan foto secara real-time melalui aplikasi telegram bot.

Kata Kunci : Sistem Keamanan rumah, *Internet Of Things*, pencuri, OpenCV, *Haar Cascade*, *Local Binary Pattern Histogram*, deteksi dan pengenalan wajah, Telegram Bot

ABSTRACT

An Internet of Things-based security system and OpenCV technology have been developed to increase efficiency and ease in monitoring the state of the house when it is empty or when the home owner is active. Because of the rampant cases of theft by forcing the doors and windows of the house. The face detection process is carried out using the Haar Cascade method, while facial recognition is carried out using the Local Binary Pattern Histogram algorithm. The results of the facial recognition process in this system are very dependent on lighting, facial recognition distance, and facial viewing angles. The security system is capable of detecting faces well up to 100% accuracy and recognizing faces that have been detected up to 60% accuracy. The test results show that light intensity has a very significant effect on system accuracy, but this system provides convenience in monitoring access or intruders who trying to log in by sending notifications in the form of text and photos in real-time through the Telegram bot application.

Keywords: *Home Security System, Internet Of Things, thieves, OpenCV, Haar Cascade, Local Binary Pattern Histogram, face detection and recognition, Telegram Bot*