



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN TOKO EMAS  
BERBASIS MOBILE**

**NAFIS IRWANSYAH**

**NIM. 201651035**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Ahmad Abdul Chamid, S.Kom., M.Kom**

**Aditya Akbar Riadi, S.Kom., M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**TAHUN 2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN TOKO EMAS  
BERBASIS MOBILE**

**NAFIS IRWANSYAH  
NIM. 201651035**

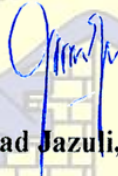
Kudus, 18 Agustus 2020

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,



**Wibowo Harry Sugiharto, M.Kom**

**Ahmad Jazuli, M.Kom**

**Muhammad Imam Ghozali, M.Kom**

NIDN. 0619059101

NIDN. 0406107004

NIDN. 0618058602

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,



**Ahmad Abdul Chamid, M.Kom**

**Aditya Akbar Riadi, M.Kom**

NIDN. 0616109101

NIDN. 0912078902

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

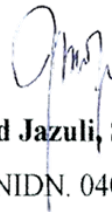
Ketua Program Studi Teknik

Informatika



**Mohammad Dahlan, ST, MT**

NIDN. 0601076901



**Ahmad Jazuli, S.Kom, M.Kom**

NIDN. 0406107004

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nafis Irwansyah  
NIM : 201651035  
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 09 November 1998  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Keamanan Toko Emas Berbasis Mobile

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 26 Agustus 2020

Yang memberi pernyataan,

*Materai 6000*

**NAFIS IRWANSYAH**

NIM. 201651035

# **RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN TOKO EMAS BERBASIS MOBILE**

Nama Mahasiswa : Nafis Irwansyah

NIM : 201651035

Pembimbing :

1. Ahmad Abdul Chamid, M.Kom

2. Aditya Akbar Riadi, M.Kom

## **RINGKASAN**

Tingginya tindak kriminal dan kebakaran yang sering terjadi ditoko membuat permintaan konsumen terhadap kebutuhan sistem keamanan sangat dibutuhkan. Tetapi sistem keamanan yang dibuat selama ini masih memiliki banyak kekurangan, terlebih hanya difokuskan pada satu titik yaitu pemasangan cctv yang memiliki resiko pelaku tindak kejahatan bisa merusak, sehingga sulit dalam pengamatan. Serta tidak adanya sebuah sistem yang dapat mendeteksi terjadinya kebakaran secara cepat dan lebih efisien. Tujuan penelitian ini untuk menjaga toko dari tindak kriminal pencurian dan bencana kebakaran, agar tidak sampai meluas yang dapat memakan korban jiwa. Sistem pendeteksi ini menggunakan pemberitahuan melalui suara *buzzer dan LCD*, serta notifikasi *smartphone* telepon seluler yang sudah terintegritas dengan Modul SIM 800L dan dengan Mikrokontroler Arduino Uno sebagai pengontrol Sensor PIR, Sensor MQ-02, Sensor DHT-11. Hasil pengujian sistem ini berhasil mendeteksi adanya gerakan, asap, dan suhu. Buzzer dapat berbunyi dan LCD menampilkan informasi keadaan di dalam toko tersebut, serta notifikasi telepon seluler dapat bekerja dengan baik untuk memberikan peringatan terhadap pengguna dan di sekitar toko.

Kata kunci : Keamanan toko, Mobile, Arduino UNO, Sensor PIR, Sensor MQ-02, Sensor DHT-11, Modul SIM 800L.

# DESIGN BUILD MOBILE-BASED GOLD STORE SECURITY SYSTEM

Student Name : Nafis Irwansyah  
Student Identity Number : 201651035  
Supervisor :  
1. Ahmad Abdul Chamid, M.Kom  
2. Aditya Akbar Riadi, M.Kom

## ABSTRACT

*The high crime and fires that often occur in stores make consumer demand for the needs of the security system is needed. but the security system created so far still has many shortcomings, moreover it is only focused on one point, namely the installation of cctv which has the risk of the perpetrators of crimes that can be destructive, making it difficult to observe. And the absence of a system that can detect fires quickly and more efficiently. The purpose of this study was to design a Mobile Based Store Security System to protect shops from theft and theft, so as not to spread, which could cause casualties. This detection system uses notification via buzzer sound and LCD, as well as mobile phone smartphone notifications that have been integrated with the 800L SIM Module with Arduino Uno Microcontroller as a controller for PIR Sensor, MQ-02 Sensor, DHT-11 Sensor. The results of testing this system succeeded in detecting the presence of movement, smoke, and temperature. The buzzer can sound and the LCD displays information on the situation inside the store, and cell phone notifications can work well to provide warnings to users and around the store.*

*Keywords: Store security, Mobile, Arduino UNO, PIR Sensor, MQ-02 Sensor, DHT-11 Sensor, 800L SIM Module.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Rancang Bangun Sistem Keamanan Toko Emas Berbasis Mobile”.

Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan Progam Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya.
2. Bapak Dr. Suparno, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Mohammad Dahlan, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Ahmad Jazuli, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Ahmad Abdul Chamid, M.Kom selaku Dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan Skripsi ini.
6. Aditya Akbar Riadi, M.Kom, selaku Dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan Skripsi ini.
7. Orang tua, yang telah memberikan doa dan nasehat kepada penulis.
8. Seluruh teman seperjuangan dari awal semester sampai akhir khususnya pasukan hahahihi yang telah memberi semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Selain itu penulis juga berharap semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Kudus, 13 Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
RINGKASAN .....	iv
DESIGN BUILD MOBILE-BASED GOLD STORE .....	v
SECURITY SYSTEM .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	4
1.5.1 Manfaat Bagi Penulis .....	4
1.5.2 Manfaat Bagi Akademis.....	4
1.5.3 Manfaat Bagi Pengguna .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terkait .....	5
2.2 Tinjauan Pustaka .....	9
2.2.1 Sistem Keamanan.....	9
2.2.2 Mikrokontroler .....	9
2.2.3 Arduino UNO R3 .....	10
2.2.4 Sensor PIR ( <i>Passive Infrared Receiver</i> ) .....	11
2.2.5 Sensor MQ-02 .....	12
2.2.6 Sensor DHT-11 .....	12
2.2.7 Modul SIM 800L .....	13
2.2.8 LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ) .....	13
2.2.9 I2C ( <i>Inter Integrated Circuit</i> ) .....	14

2.2.10	Buzzer .....	14
2.2.11	Project Board.....	15
2.2.12	Kabel jumper.....	16
2.2.13	Software Arduino (IDE).....	17
2.2.14	Flowchart .....	18
2.2.15	Pengujian White Box .....	20
2.2.16	Pengujian Black Box.....	20
BAB III METODOLOGI.....		21
3.1	Metode penelitian .....	21
3.2	Metode Pengembangan Sistem .....	21
3.3	Peralatan dan Bahan Penelitian .....	23
3.4	Perancangan Hardware.....	24
3.5	Perancangan Alat.....	25
3.6	Perancangan <i>Software</i> .....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		27
4.1	Analisa Kebutuhan .....	27
4.2	Perancangan <i>Hardware</i> .....	27
4.3	Hasil Pengujian Sistem ( <i>Testing</i> ) .....	33
BAB V PENUTUP.....		46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....		47



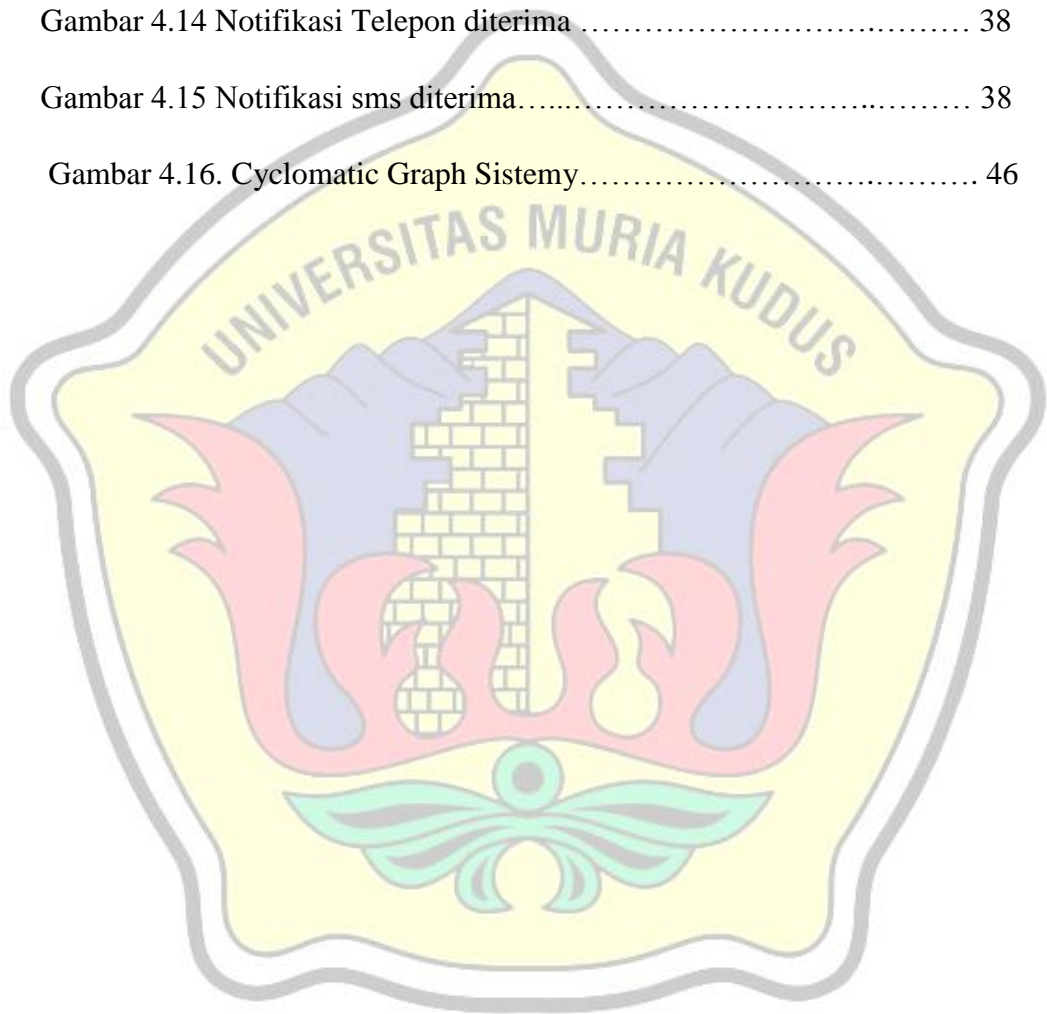
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terkait.....	7
Tabel 2.2 Tabel pin Arduino UNO R3.....	11
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Flowchart</i> .....	18
Tabel 4.1 Pemasangan PIN pada Arduino/Genuino UNO.....	29
Tabel 4.2 Pemasangan PIN pada sensor PIR.....	31
Tabel 4.3 Pemasangan PIN pada sensor DHT-11.....	31
Tabel 4.4 Pemasangan PIN pada sensor MQ-02.....	32
Tabel 4.5 Pemasangan PIN pada layar LCD I2C 16x2.....	32
Tabel 4.6 Pemasangan PIN Buzzer.....	33
Tabel 4.7 Pemasangan PIN pada Module SIM 800L.....	35
Tabel 4.8 Data Sensor MQ-02 dan Nilai PPM .....	35
Tabel 4.9 Hasil Percobaan Sensor DHT-11.....	36
Tabel 4.10 Hasil Percobaan Sensor PIR.....	37
Tabel 4.11 Hasil Monitoring Data Pada Sistem .....	39
Tabel 4.12 Hasil pengujian dengan metode <i>white box</i> .....	40
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Rancang Bangun Sistem Keamanan.....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Blok Mikrokontroler.....	10
Gambar 2.2. Arduino UNO R3.....	10
Gambar 2.3. Sensor PIR.....	11
Gambar 2.4. Sensor MQ-02.....	12
Gambar 2.5. Sensor DHT-11 .....	12
Gambar 2.6. Modul SIM 800L.....	13
Gambar 2.7. LCD ( <i>Liquid Cristal Display</i> ).....	13
Gambar 2.8. I2C ( <i>Inter Integrated Circuit</i> ).....	14
Gambar 2.9. Buzzer.....	15
Gambar 2.10 Project Board .....	15
Gambar 2.11. Kabel Jumper Male to Male.....	16
Gambar 2.12. Kabel Jumper Female to Female .....	16
Gambar 2.13. Kabel jumper Male to Female .....	17
Gambar 2.14. <i>Software</i> Arduino IDE .....	17
Gambar 3.1. Alur Proses Metode <i>Prototyping</i> .....	23
Gambar 3.2. Blok Diagram.....	25
Gambar 3.2.Perancangan miniatur sistem .....	25
Gambar 3.3. Desain Konsep .....	26
Gambar 3.4. <i>Flowchart</i> cara kerja sistem .....	27
Gambar 4.1. Pemasangan PIN Arduino Uno bagian Analog IN .....	29
Gambar 4.2. Pemasangan PIN Arduino Uno bagian Digital IN/OUT.....	29
Gambar 4.3. Pemasangan PIN pada sensor PIR.....	30
Gambar 4.4. Pemasangan PIN pada sensor DHT-11 .....	30
Gambar 4.5. Pemasangan PIN pada sensor MQ-.....	31
Gambar 4.6. Pemasangan PIN LCD yang sudah tersambung I2C 16x2...32	
Gambar 4.7. Pemasangan PIN pada Buzzer.....	32
Gambar 4.8. Pemasangan PIN pada Module SIM 800L .....	33

Gambar 4.9. Purwarupa sistem keamanan toko .....	33
Gambar 4.10. Pengujian Sensor MQ-02.....	35
Gambar 4.11. Pengujian Sensor suhu normal diruangan .....	36
Gambar 4.12 Pengujian Sensor suhu tidak normal diruangan .....	36
Gambar 4.14 Pengujian Sensor Pir .....	37
Gambar 4.14 Notifikasi Telepon diterima .....	38
Gambar 4.15 Notifikasi sms diterima.....	38
Gambar 4.16. Cyclomatic Graph Sistemy.....	46



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Buku Konsultasi Skripsi .....	52
Lampiran II	Biodata Diri .....	56

