

**PERANCANGAN ALARM ANTI MALING BERBASIS
ARDUINO DAN MODUL SIM900**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Gelar Sarjana Teknologi Informasi Program Studi
Teknologi Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu



OLEH

YUDI ALAMSYAH

2108100059

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS LABUHANBATU
TAHUN 2025**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : PERANCANGAN ALARM ANTI MALING
BERBASIS ARDUINO DAN MODUL SIM900

NAMA MAHASISWA : YUDIALAMSYAH
NPM : 2108100059
PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI INFORMASI

Disetujui Pada Tanggal 14 Agustus 2025

Pembimbing I



Rahmadani Pane, S. Kom., M. Kom
NIDN. 0110058601

Pembimbing II



Elysa Rohayani Hasibuan, S.Pd., M.S
NIDN. 0115028404

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

JUDUL : PERANCANGAN ALARM ANTI MALING
BERBASIS ARDUINO DAN MODUL SIM900

NAMA : YUDI ALAMSYAH
NPM : 2108100059
PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI INFORMASI

Telah Diuji Dan Dinyatakan Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal 14 Agustus 2025

TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua)

Nama : Angga Putra Juledi, S. Kom., M. Kom
NIDN : 0119079401

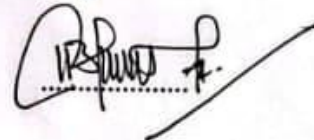
Penguji II (Anggota)

Nama : Rahmadani Pane, S. Kom., M. Kom
NIDN : 0110058601

Penguji III (Anggota)

Nama : Elysa Rohayani Hasibuan, S.Pd., M.S
NIDN : 0115028404

Tanda Tangan



Rantauprapat, 14 Agustus 2025

Dekan,
Fakultas Sains dan Teknologi



(Dr. Iwan Purnama, S. Kom., M. Kom)
NIDN. 0112029202

Ka. Prodi Studi,
Teknologi Infomasi



(Rahmadani Pane, S. Kom., M. Kom)
NIDN. 0110058601

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : YUDI ALAMSYAH

NPM : 2108100059

Judul Skripsi : PERANCANGAN ALARM ANTI MALING BERBASIS
ARDUINO DAN MODUL SIM900

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 14 Agustus 2025

Yang Membuat Pernyataan,



YUDI ALAMSYAH

NPM. 2108100059

ABSTRAK

Sistem keamanan ruangan yang efektif diperlukan untuk mencegah terjadinya tindakan pencurian atau pembobolan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem alarm anti maling berbasis Arduino Uno dan modul SIM900 yang mampu mendeteksi kondisi pintu secara otomatis dan mengirimkan notifikasi SMS ke pemilik. Sistem ini menggunakan sensor magnetik MC-38 untuk mendeteksi posisi pintu, LED dan buzzer sebagai indikator lokal, serta modul SIM900 sebagai media komunikasi GSM. Proses perancangan meliputi pembuatan rangkaian perangkat keras, pemrograman perangkat lunak, dan pengujian sistem. Fitur kontrol jarak jauh melalui SMS ditambahkan, di mana pengguna dapat mengaktifkan atau menonaktifkan sistem dengan perintah “AKTIFKAN” atau “MATIKAN”. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengirimkan notifikasi dalam waktu rata-rata 1–5 detik setelah pintu terbuka, dengan tingkat keberhasilan 100% selama pengujian. Selain itu, sistem tetap berfungsi saat sumber listrik utama terputus berkat dukungan baterai cadangan yang mampu bertahan hingga 6 jam. Sistem ini terbukti efektif, murah, dan mudah diimplementasikan untuk keperluan keamanan rumah maupun kantor.

Kata kunci : Alarm anti maling, Arduino Uno, SIM900, SMS notifikasi, keamanan ruangan.

ABSTRACT

An effective room security system is essential to prevent theft or burglary. This study aims to design and implement an anti-theft alarm system based on Arduino Uno and SIM900 module capable of automatically detecting door conditions and sending SMS notifications to the owner. The system employs an MC-38 magnetic sensor to detect door position, an LED and buzzer as local indicators, and the SIM900 module as a GSM communication medium. The design process includes hardware circuit assembly, software programming, and system testing. A remote control feature via SMS is added, allowing users to activate or deactivate the system using the “AKTIFKAN” or “MATIKAN” commands. Testing results show that the system can send notifications within an average of 1–5 seconds after the door is opened, achieving a 100% success rate during trials. Moreover, the system remains operational when the main power supply is disconnected, supported by a backup battery lasting up to 6 hours. This system is proven to be effective, affordable, and easy to implement for home or office security purposes.

Keywords : *Anti-theft alarm, Arduino Uno, SIM900, SMS notification, room security.*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Perancangan Alarm Pintu Anti Maling Berbasis Arduino dan Modul SIM900”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak yang telah dengan tulus memberikan dorongan, arahan, serta bimbingan selama proses penyusunan berlangsung. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Alm. Dr. H. Amarullah Nasution, SE., MBA selaku pendiri Yayasan Universitas Labuhanbatu.
2. Bapak Halomoan, M.H selaku Ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu..
3. Bapak Assoc. Prof. Ade Parlaungan Nasution, Ph.D selaku Rektor Universitas Labuhanbatu.
4. Bapak Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, yang senantiasa memberikan arahan dan semangat bagi seluruh civitas akademika.
5. Ibu Rahmadani Pane, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi sekaligus dosen pembimbing I, yang telah

memberikan arahan dan dukungan dalam proses perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir.

6. Ibu Elysa Rohayani Hasibuan, S.Pd., M.S selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan kontribusi penting dalam bentuk bimbingan, motivasi, dan koreksi ilmiah demi penyempurnaan karya ilmiah ini.
7. Bapak Angga Putra Juledi, S.Kom., M.Kom selaku dosen penguji yang juga telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis.
8. Kedua orang tua dan keluarga tercinta, atas doa, kasih sayang, dukungan moril dan materil yang tak pernah henti serta menjadi sumber kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan ini.
9. Teman-teman seperjuangan Jurusan Teknologi Infomasi 2021 dan juga semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi perbaikan skripsi ini ke depannya.

Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya dan dapat memberikan kontribusi yang positif, khususnya dalam pengembangan teknologi berbasis Arduino.

Rantauprapat,

Penulis



Yudi Alamsyah

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI	i
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Alarm Anti Maling	8
2.1 Arduino.....	9
2.3 SIM900.....	12
2.4 Sensor Magnet MC 38.....	14
2.5 Buzzer.....	15
2.6 Battery <i>Rechargeable</i>	16
2.7 Jumper	18
2.8 LED	18
2.9 Flowchart.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Metode Penelitian.....	23
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
3.3.1 Waktu Penelitian.....	25
3.3.2 Tempat Penelitian	26
3.4 Alat dan Bahan Penelitian	27

3.4.1	Perangkat Keras.....	27
3.4.2	Perangkat Lunak.....	28
3.5	Perancangan Sistem.....	29
3.5.1	Perancangan Diagram Blok Sistem.....	29
3.5.2	Perancangan Alur Sistem (Flowchart).....	31
3.5.3	Perancangan Perangkat Keras	34
3.5.4	Perancangan Perangkat Lunak	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		43
4.1	Implementasi Sistem	43
4.1.1	Implementasi Perangkat Keras	44
4.1.2	Implementasi Perangkat Lunak	48
4.2	Pengujian Sistem	50
4.2.1	Pengujian Sensor Magnetik MC-38	51
4.2.2	Pengujian Buzzer dan LED	51
4.2.3	Pengujian Pengiriman SMS Otomatis.....	52
4.2.4	Pengujian Perintah SMS (MATIKAN dan AKTIFKAN).....	55
4.2.5	Pengujian Saat Listrik Padam (UPS Aktif)	56
4.3	Pembahasan.....	57
BAB V PENUTUP.....		59
5.1	Kesimpulan.....	59
5.2	Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....		62
LAMPIRAN.....		65

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Flowchart	20
Tabel 3. 1 Tahapan Penelitian	26
Tabel 3. 2 perangkat Keras Yang di Butuhkan	28
Tabel 3. 3 Perangkat Lunak Yang Digunakan	29
Tabel 3. 4 Rangkaian sensor MC38	36
Tabel 3. 5 Tabel Rangkaian Buzzer dan LED	38
Tabel 4. 1 Wiring Keseluruhan Sistem Alarm.....	46
Tabel 4. 2 Pengujian Sensor Magnetik MC-38	51
Tabel 4. 3 Pengujian Buzzer dan LED	51
Tabel 4. 4 Pengujian Pengiriman SMS Otomatis.....	52
Tabel 4. 5 Pengujian Perintah SMS.....	55
Tabel 4. 6 Pengujian Saat Listrik Padam	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino UNO	10
Gambar 2. 2 Arduino Nano	11
Gambar 2. 3 Arduino Mega.....	12
Gambar 2. 4 SIM900 Shield.....	12
Gambar 2. 5 Sensor Magnetik MC 38	15
Gambar 2. 6 Buzzer.....	16
Gambar 2. 7 Baterai Li-Ion	17
Gambar 2. 8 LED 3V	19
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	24
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian	27
Gambar 3. 3 Diagram Blok	30
Gambar 3. 4 Flowchart Alur Sistem.....	32
Gambar 3. 5 Rangkaian Power Supply dan SIM900	35
Gambar 3. 6 Rangkaian Sensor Magnetik MC38	36
Gambar 3. 7 Rangkaian Buzzer dan LED	38
Gambar 3. 8 Rangkaian Keseluruhan.....	39
Gambar 4. 1 Tampilan Fisik Sistem Setelah Dirakit.....	43
Gambar 4. 2 Alat diletakkan Dipintu Ruangan Kaprodi.....	45
Gambar 4. 3 Wiring Perangkat Dalam Box	46
Gambar 4. 4 Sketch Inisialisasi Perangkat	48
Gambar 4. 5 Skecth Pemantauan Sensor Pintu	49
Gambar 4. 6 Skecth Pengiriman SMS Otomatis.....	49
Gambar 4. 7 Sketch Perintah SMS.....	50
Gambar 4. 8 Notifikasi ke SMS	54
Gambar 4. 9 Alat Hidup Karena Pintu Terbuka	55