

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN RUMAH MENGGUNAKAN
ESP32 BERBASIS SENSOR HYBRID DENGAN NOTIFIKASI VIA
TELEGRAM**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan
pada Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH:

M. BINTANG ALFAJRI

062230701567

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN RUMAH MENGGUNAKAN ESP32 BERBASIS SENSOR HYBRID DENGAN NOTIFIKASI VIA TELEGRAM



LAPORAN TUGAS AKHIR

OLEH:

M. BINTANG ALFAJRI

062239701567

Mengetahui
Palembang, Juli 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Slamet Widodo, M.Kom.
NIP.197305162002121001

Delia Oktaviany, S.Kom., M.T.I.
NIP.199010072022032005

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer,

Dr. Slamet Widodo, M.Kom.
NIP.197305162002121001

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN RUMAH MENGGUNAKAN
ESP32 BERBASIS SENSOR HYBRID DENGAN NOTIFIKASI VIA
TELEGRAM**



Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji Sidang
Laporan Tugas Akhir pada hari Senin, 28 Juli 2025

Ketua Dewan penguji

Tanda Tangan

Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.
NIP.197305162002121001

Indarto, ST, M.Cs.
NIP.197307062005011003

Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom.
NIP.197503052001121005

Fithri Selva Jumeilah, S.Kom., MTI
NIP.199005042020122013

Ervi Cofriyanti, S.Si., MTI
NIP.198012222015042001

Palembang, Juli 2025
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik
Komputer

Dr. Slamet Widodo, M.Kom.
NIP.197305162002121001



Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Bintang Alfajri
 NPM : 062230701567
 Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer / DIII – Tek Teknik Komputer
 Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah
 Menggunakan Sensor Esp32 Berbasis sensor Hybrid

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan karya orisinil penelitian saya yang saya tulis sendiri.-
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan akhir ini dikemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dalam keadaan sadar untuk diketahui dan digunakan sebagaimana semestinya.

Palembang, November 2025
 Yang Membuat Pernyataan,


 M. Bintang Alfajri
 062230701567

MOTTO & PERSEMBAHAN

“Tidaklah mungkin bagi matahari mengejar bulan dan malam pun tidak dapat mendahului siang. Masing-masing beredar pada garis edarnya”

(QS. Yasin:40)

"Teknologi bukan hanya alat, tapi cerminan dari ambisi manusia untuk terus berkembang tanpa batas, Dari rasa ingin tahu lahirnya inovasi & dari kegigihan lahirlah hasil yang bermakna."

(M.Bintang Alfajri)

Hatiku tenang setelah membaca sesuatu quotes :

“Sesuatu yang digariskan untukmu tidak akan berbelok menjadi milik orang lain. Begitu juga segala sesuatu yang bukan ditakdirkan untukmu, sekencang apapun engkau kejar, ia akan selalu berhasil menghindar.”

(*Umar bin Khattab*)

Kupersembahkan Untuk:

- ♥ Allah SWT
- ♥ Mama & Papa tercinta
- ♥ Kakak-Ayukku tersayang
- ♥ Teman seperjuangan
- ♥ Diri saya sendiri

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, akhirnya penulis telah berhasil menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah Menggunakan ESP32 Berbasis Sensor Hybrid Dengan Notifikasi Via Telegram”**. Penyusunan Proposal Tugas Akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Teknik Komputer, Jurusan Teknik Komputer, Politeknik Sriwijaya. Laporan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam pelaksanaan Laporan Tugas Akhir yang berkaitan dengan pengembangan sistem keamanan berbasis sensor.

Pelaksanaan penyusunan laporan ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak **Dr.Slamet Widodo, M.Kom.**, selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi selama penyusunan proposal ini.
2. Ibu **Della Oktaviany, S.Kom., M.T.I.**, selaku Pembimbing II yang telah memberikan masukan dan saran yang sangat berguna dalam proses penyusunan.
3. Bapak **Dr.Slamet Widodo, M.Kom.**, selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan izin dan dukungan dalam pelaksanaan Tugas Akhir.
4. Kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungan moral maupun material selama masa studi hingga penyusunan proposal ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini, karena itu penulis menerima kritik, saran, dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang.

Akhirnya penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini bisa bermanfaat, khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Palembang, nov 2025



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan.....	5
1.5 Manfaat.....	5
 BAB II TINJUAN PUSTAKA.....	 6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Sistem Keamanan	9
2.3 Sensor DHT11	12
2.4 Sensor Mq-135	15
2.5 Buzzer.....	17
2.6 LCD 16x2	17
2.7 Arduino IDE	18
 BAB III RANCANG BANGUN	 20
3.1 Tujuan Perancangan.....	20
3.2 Diagram Blok	20
3.3 Diagram Alir.....	20
3.4 Alat & Komponen.....	23
3.4.1 Alat	23

3.4.2 Komponen	23
3.5 Pembuatan Program	24
3.6 Skema Rangkaian Sistem	26
3.7 Struktur Perangkat Keras & Perangkat Lunak	26
3.7.1 Struktur Perangkat Keras	27
3.7.2 Struktur Perangkat Lunak.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Software dan Hardware	29
4.2 Persiapan Software	29
4.3 Hasil	29
4.3.1 hasil perancangan alat	29
4.3.2 Pengujian Alat	31
4.4 Hasil implementasi Alat	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rancangan alat Keamanan Ruangan	17
Gambar 2. 2 Rancangan Alat.....	20
Gambar 2. 3 Sensor Mikrokontroler.....	24
Gambar 2. 4 Sensor Mq-135	31
Gambar 3. 1 Rancangan Penelitian.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	13
Tabel 2.2 Suhu dan Kelembapan Normal.....	18
Tabel 2.3 Rentang Deteksi Gas oleh Sensor MQ-135.....	22