

**RANCANG BANGUN KOTAK PAKET DENGAN NOTIFIKASI
WHATSAPP BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan

Pada Program Studi DIII Jurusan Teknik Komputer

Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :

WIDYA NURAZIZAH

062330701434

POLITEKNIK NEGERI SRWIJAYA

PALEMBANG

2026

LEMBAR PERSETUJUAN
RANCANG BANGUN KOTAK PAKET DENGAN NOTIFIKASI
WHATSAPP BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)



LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

WIDYA NURAZIZAH

062330701434

Palembang, 9 Juli 2026

Pembimbing II

Mustaziri, S.T., M.Kom.
NIP. 196909282005011002

Disetujui oleh,
Pembimbing I

Ir. Azwardi, S.T., M.T., IPM.
NIP. 197005232005011004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

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

**RANCANG BANGUN KOTAK PAKET DENGAN NOTIFIKASI
WHATSAPP BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)**

Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji
Sidang Laporan Tugas Akhir pada Selasa, 23 Juni 2026

Ketua Dewan Penguji

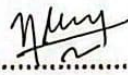
Herlanibang Saputra, M.Kom., Ph.D.
NIP. 198103182608121002

Tanda Tangan

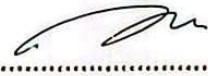

.....

Anggota Dewan Penguji

Ira Schminiani, S.Kom., M.Kom.
NIP. 1987090328260350120031


.....

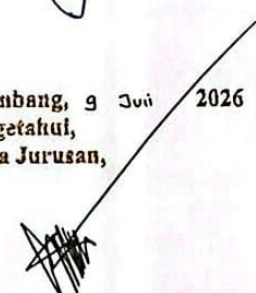
Rian Rahmawati, S.Kom., M.Kom.
NIP. 1989012520190251013


.....

Yunita Fauzia Achmad, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198906112022032005


.....

Palembang, 9 Juni 2026
Mengetahui,
Ketua Jurusan,


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

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414 Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id	 
	SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Widya Nurazizah
 NIM : 062330701434
 Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D-III Teknik Komputer
 Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Kotak Paket dengan Notifikasi
WhatsApp Berbasis *Internet Of Things* (IoT)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir ini:

1. Benar-benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan jiplakan (plagiat) dari karya orang lain.
2. Seluruh kutipan, referensi, maupun data yang bersumber dari pihak lain telah saya cantumkan secara jelas sumbernya sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku.
3. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa laporan ini merupakan hasil plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dalam keadaan sadar tanpa adanya paksaan dari pihak mana pun.

Palembang, 06 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



Widya Nurazizah
NIM. 062330701434

MOTTO

“Allah memang tidak menjanjikan hidupmu akan selalu mudah, tapi dua kali Allah berjanji bahwa *Fa inna ma'al 'usri yusra, inna ma'al 'usri yusra*”.

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

“Direndahkan dimata manusia, ditinggikan dimata Tuhan. Teruslah bersujud,
until you are proud”.

(Widya Nurazizah)

Kupersembahkan untuk:

- ❖ Allah SWT
- ❖ Diri Saya sendiri
- ❖ Kedua Orangtuaku tersayang
- ❖ Saudaraku tercinta
- ❖ Keluarga besarku
- ❖ Sahabat dan Teman seperjuangan
- ❖ Almamaterku

ABSTRAK

RANCANG BANGUN KOTAK PAKET DENGAN NOTIFIKASI *WHATSAPP* BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)

(Widya Nurazizah, 2026 : 44 Halaman + Daftar Pustaka + Lampiran)

Peningkatan transaksi *e-commerce* menyebabkan tingginya frekuensi pengiriman paket, namun kondisi rumah yang kosong sering kali memaksa kurir untuk meletakkan paket di area terbuka sehingga rentan terhadap risiko kerusakan akibat cuaca dan tindak pencurian. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun kotak penerima paket dengan notifikasi *WhatsApp* berbasis *Internet of Things* (IoT) guna memberikan solusi keamanan fisik sekaligus kemudahan pemantauan status paket secara jarak jauh. Rancang bangun struktur alat ini menggunakan material kayu yang dilengkapi dengan mekanisme bidang miring di bagian dalam agar paket yang dimasukkan dapat meluncur secara perlahan tanpa merusak fisiknya. Sistem kendali utama berpusat pada mikrokontroler ESP32 DevKit V1 yang diintegrasikan dengan perangkat *GM66 Barcode Scanner* sebagai alat verifikasi akses kurir melalui pemindaian nomor resi yang telah ditanamkan ke dalam program secara *hardcode*. Mekanisme akses pintu dikendalikan oleh aktuator *Solenoid Door Lock* dan dideteksi oleh sensor *Reed Switch* untuk memastikan pintu benar-benar tertutup dan terkunci kembali, sementara antarmuka instruksi bagi kurir ditampilkan melalui layar LCD. Hasil pengujian keseluruhan menunjukkan bahwa sistem berfungsi secara sinkron dan optimal. Pemindai kode batang mampu membaca dan memvalidasi resi secara presisi untuk membuka pintu kotak. Sensor mekanis merespons dengan baik untuk mengunci pintu secara otomatis setelah ditutup, dan sistem berhasil mengirimkan log notifikasi teks berjenjang kepada pemilik rumah melalui platform *WhatsApp* secara *real-time*.

Kata kunci: *Internet of Things* (IoT), Kotak Paket, *GM66 Barcode Scanner*, Mikrokontroler ESP32, *WhatsApp*.

ABSTRACT

DESIGN AND BUILD OF A PACKAGE BOX WITH WHATSAPP NOTIFICATIONS BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IOT)

(Widya Nurazizah, 2026 : 44 Pages + References + Appendices)

The increase in e-commerce transactions has led to a high frequency of package deliveries, but empty houses often force couriers to leave packages in open areas, making them vulnerable to weather damage and theft. This research aims to design and build a package receiver box with WhatsApp notifications based on the Internet of Things (IoT) to provide a physical security solution as well as the convenience of remote package status monitoring. The structure of this device is built using wood material equipped with an inclined plane mechanism on the inside so that the inserted packages can slide slowly without damaging their physical condition. The main control system is centered on the ESP32 DevKit V1 microcontroller integrated with a GM66 Barcode Scanner device as a courier access verification tool by scanning receipt numbers hardcoded into the program. The door access mechanism is controlled by a Solenoid Door Lock actuator and detected by a Reed Switch sensor to ensure the door is completely closed and locked again, while the instruction interface for the courier is displayed through an LCD screen. Overall testing results indicate that the system functions synchronously and optimally. The barcode scanner is capable of reading and validating receipts precisely to open the box door. The mechanical sensors respond well to automatically lock the door after it is closed, and the system successfully sends tiered text notification logs to the homeowner via the WhatsApp platform in real-time.

Keywords: Internet of Things (IoT), Package Box, GM66 Barcode Scanner, ESP32 Microcontroller, WhatsApp.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya dengan judul **"Rancang Bangun Kotak Paket dengan Notifikasi *WhatsApp* Berbasis *Internet Of Things (IoT)*"**. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW, keluarganya, sahabatnya, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Penyusunan laporan tugas akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat pada mata kuliah pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Tujuan dari adanya laporan tugas akhir ini adalah untuk menyelesaikan laporan akhir yang akan di lakukan ke tahap selanjutnya.

Pelaksanaan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan, petunjuk, dan dukungan dari berbagai pihak, baik pada tahap persiapan, penyusunan, hingga terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini. Maka dari itu penulis menyampaikan ucapan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT dan Nabi SAW.
2. Kedua orangtuaku tersayang atas segala doa, usaha, kasih sayang, pengorbanan, dan dukungan yang tidak pernah berhenti. Penulis menyadari bahwa setiap langkah yang berhasil penulis tempuh tidak pernah terlepas dari perjuangan, kesabaran, dan keikhlasan untuk menempuh pendidikan anaknya.
3. Saudara kandungku yang selalu memberikan dukungan dan doa di setiap langkah adik kecilmu yang tak pernah gagal membuat semangat. Terimakasih telah menjadi sumber semangat yang sangat berarti untuk memotivasi, kehadiran dan bantuan kalian adalah pengingat untuk selalu berhasil.
4. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Arsia Rini, S.Kom., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

7. Bapak Ir. Azwardi, S.T., M.T., IPM. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Bapak Mustaziri, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
9. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan Staf Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan pembelajaran kepada penulis selama perkuliahan.
10. Kepada sahabat terbaik Maya Apriyani yang telah memberikan dukungan dan doa serta menjadi teman seperjuangan pada setiap langkah dan selalu mendengarkan keluh kesah tanpa lelah.
11. Kepada teman sejak kecil Siti Ayudia Salsabila, Nabila, dan Nabila Rahmani selaku sahabat kecil penulis sejak kecil yang telah menjadi bagian dari perjalanan panjang, jauh sebelum proses perkuliahan dimulai. Kalian adalah sosok yang sangat berarti dalam perjalanan penulis hingga saat ini.
12. Kepada teman tercinta Dea Septi Wulandari, Dwi Suci, Theresia Agape Matondang, Amelia Rosida, M. Alamsyah dan Alfarisi Isham seperjuangan yang telah menemani susah dan payah dalam perjalanan selama 3 tahun yang menjadi salah satu pengingat bagi penulis.
13. Kepada UKM WPS yang menjadi tempat pulang setelah perkuliahan dan menemukan kembali semangat di tengah berbagai proses yang penulis lalui.
14. Kepada teman – teman seperjuangan kelas CB angkatan 2023 yang telah memberikan dukungan selama ini.
15. Terakhir kepada diri sendiri Widya Nurazizah. Apresiasi sebesar – besarnya yang telah berjuang untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai dan akan memulai perjalanan yang lebih keras. Terimakasih untuk tetap bertahan sampai selesai dengan jerih payah sendiri.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidak sempurnaan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan

masuk dari pembaca sehingga penulisan laporan ini 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, 20 Juli 2026

Penulis



Widya Nurazizah

DAFTAR ISI

RANCANG BANGUN KOTAK PAKET DENGAN NOTIFIKASI WHATSAPP BERBASIS <i>INTERNET OF THINGS</i> (IOT)	i
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 Rancang Bangun	10
2.2.2 <i>Internet Of Things</i> (IoT)	10
2.2.3 <i>WhatsApp</i>	11
2.2.4 Mikrokontroler ESP32-Devkit V1	11
2.2.5 <i>GM66 Barcode Scanner</i>	13
2.2.6 <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD)	14
2.2.7 <i>Solenoid Door Lock</i>	14
2.2.8 <i>Relay</i>	15

2.2.9 Adaptor	16
2.2.10 <i>Jack DC Female</i>	16
2.2.11 <i>Reed Switch</i>	17
2.2.12 <i>Step Down LM2596</i>	17
2.2.13 Arduino IDE	18
2.2.14 <i>Flowchart</i>	19
BAB III RANCANG BANGUN	23
3.1 Tujuan Perancangan	23
3.2 Diagram Blok	23
3.3 <i>Flowchart</i> Sistem Kerja Alat.....	24
3.4 Metode Perancangan	25
3.5 Perancangan <i>Hardware</i>	26
3.5.1 Komponen yang digunakan.....	26
3.5.2 Rangkaian Skematik.....	27
3.6 Perancangan <i>Software</i>	27
3.6.1 Pembuatan Program Mikrokontroler ESP32 pada Arduino IDE	27
3.6.2 Perancangan Notifikasi pada <i>WhatsApp</i>	29
3.7 Perancangan Tabel Pengujian.....	32
3.7.1 Tabel Pengujian Pemindaian GM66 <i>Barcode Scanner</i>	33
3.7.2 Tabel Pengujian LCD	33
3.7.3 Tabel Pengujian <i>Solenoid Door Lock</i>	33
3.7.4 Tabel Pengujian pada <i>WhatsApp</i>	34
3.7.5 Tabel Pengujian Keseluruhan Sistem	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Hasil	35

4.2 Pengujian Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	35
4.2.1 Pengujian Pemindaian GM66 <i>Barcode Scanner</i>	36
4.2.2 Pengujian LCD	36
4.2.3 Pengujian <i>Solenoid Door Lock</i>	38
4.3 Pengujian Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	39
4.3.1 Pengujian pada <i>WhatsApp</i>	39
4.3.2 Pengujian Keseluruhan Sistem	40
4.4 Data Pengujian	40
4.5 Pembahasan	42
BAB V PENUTUP	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>WhatsApp</i>	11
Gambar 2. 2 Mikrokontroler ESP32	12
Gambar 2. 3 Pin-out Mikrokontroler ESP32	12
Gambar 2. 4 GM66 <i>Barcode Scanner</i>	14
Gambar 2. 5 <i>Liquid Crystal Display</i>	14
Gambar 2. 6 <i>Solenoid Door Lock</i>	15
Gambar 2. 7 <i>Relay</i>	16
Gambar 2. 8 <i>Adaptor</i>	16
Gambar 2. 9 <i>Jack DC Female</i>	17
Gambar 2. 10 <i>Reed Switch</i>	17
Gambar 2. 11 Step Down LM2596	18
Gambar 2. 12 <i>Arduino IDE</i>	19
Gambar 3. 1 <i>Diagram Blok</i>	23
Gambar 3. 2 <i>Flowchart Sistem</i>	25
Gambar 3. 3 <i>Skematik Rangkaian</i>	27
Gambar 3. 4 <i>Tampilan awal Arduino IDE</i>	28
Gambar 3. 5 <i>Tampilan Menu Manage Libraries</i>	28
Gambar 3. 6 <i>Instalasi Pustaka (Library) Liquid Crystal I2C</i>	29
Gambar 3. 7 <i>Instalasi Board ESP32 pada Boards Manager</i>	29
Gambar 3. 8 <i>Tampilan Halaman Utama Situs Fonnte</i>	30
Gambar 3. 9 <i>Tampilan Formulir Registrasi Akun Fonnte</i>	30
Gambar 3. 10 <i>Tampilan Antarmuka Dashboard dan Menu Device</i>	31
Gambar 3. 11 <i>Tampilan Add Device pada Fonnte</i>	31
Gambar 3. 12 <i>Tampilan QR Code untuk Tautkan Perangkat</i>	32
Gambar 3. 13 <i>Tampilan Penyalinan Kode Token Otentikasi</i>	32
Gambar 4. 1 <i>Hasil Akhir Alat Kotak Paket Tampak Depan dan Belakang</i>	35
Gambar 4. 2 <i>Pemindaian Resi</i>	36
Gambar 4. 3 <i>Tampilan Scan Barcode Untuk Buka pada LCD</i>	37
Gambar 4. 4 <i>Tampilan Barcode Terbaca Membuka pada LCD</i>	37
Gambar 4. 5 <i>Tampilan Dorong Pintu pada LCD</i>	37

Gambar 4. 6 Tampilan Masukkan Paket Lalu Tutup pada LCD.....	37
Gambar 4. 7 <i>Solenoid Door Lock</i> Tertarik.....	38
Gambar 4. 8 <i>Solenoid Door Lock</i> Menonjol.....	38
Gambar 4. 9 Tampilan Pada Notifikasi <i>WhatsApp</i>	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2. 2 Simbol <i>Flowchart</i>	20
Tabel 3. 1 Komponen yang digunakan	26
Tabel 3. 2 Perancangan Pengujian GM66 <i>Barcode Scanner</i>	33
Tabel 3. 3 Perancangan Pengujian LCD	33
Tabel 3. 4 Perancangan Pengujian <i>Solenoid Door Lock</i>	33
Tabel 3. 5 Perancangan Pengujian pada <i>WhatsApp</i>	34
Tabel 3. 6 Perancangan Pengujian Keseluruhan Sistem.....	34
Tabel 4. 1 Pengujian Pemindaian GM66 <i>Barcode Scanner</i>	36
Tabel 4. 2 Pengujian LCD	37
Tabel 4. 3 Pengujian <i>Solenoid Door Lock</i>	38
Tabel 4. 4 Pengujian pada <i>WhatsApp</i>	39
Tabel 4. 5 Pengujian Keseluruhan Sistem	40
Tabel 4. 6 Data Pengujian.....	41