

**SISTEM *SMART DOOR LOCK WIRELESS* MENGGUNAKAN
KAMERA BERBASIS TELEGRAM DI RUANG DOSEN
LAB TELEKOMUNIKASI**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi**

Oleh :

Gladhis Larassati Pramudhita

062330330739

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2026

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
SISTEM SMART DOOR LOCK WIRELESS MENGGUNAKAN
KAMERA BERBASIS TELEGRAM DI RUANG DOSEN
LAB TELEKOMUNIKASI



Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :

GLADHIS LARASSATI PRAMUDHITA

062350230729

Mengucapkan,

Dosen Pembimbing I

RA. Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom
NIP. 197206021005012002

Dosen Pembimbing II

Iz. Sarjana, S.T., M.Kom
NIP. 196911061995032001

Mengucapkan,

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Ir. Selamudin Muslimin, S.T., M.Kom
NIP. 197907222608011007

Koordinator Program Studi
DIII Teknik Telekomunikasi

Ir. Suzan Zeti, S.T., M.Kom
NIP. 197709252005012003

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gladhis Larassati Pramudhita
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 05 Agustus 2005
Alamat : Jl. Jendral Sudirman No.09
NIM : 062330330739
Program Studi : D-III Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul "**Sistem Smart Door Lock Wireless Menggunakan Kamera Berbasis Telegram Di Ruang Dosen Lab Telekomunikasi**" adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip Sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.



Palembang, Juni 2026


40A0X125989814

Gladhis Larassati Pramudhita

NIM. 062330330739

MOTTO

” Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi Allah berjanji bahwa sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan ”

(QS. Al-Insyirah : 5-6)

” Tidak ada mimpi yang terlalu tinggi dan tidak ada mimpi yang patut diremehkan. Lambungkan setinggi yang kau inginkan dan gapailah dengan selayaknya yang kau harapkan”.

(Maudy Ayunda)

“ Keberhasilan bukanlah milik orang pintar. Keberhasilan adalah kepunyaan mereka yang senantiasa berusaha. “

(B.J. Habibie)

“ Dari terbentur, terbentur, terbentur, kemudian terbentuk”

(Tan Malaka)

Kupersembahkan Kepada :

- Kedua Orang tua-ku tercinta, Bapak Alm Haryono dan Ibu Yuli Eka Purnama serta adikku tercinta mereka yang selalu mendoakan saya dan selalu memberikan semangat dalam keadaan apapun.
- Dosen pembimbingku
- Untuk diri saya yang telah berjuang, bertahan, dan tidak pernah menyerah dalam keadaan sesulit apapun selama perkuliahan dan proses pembuatan Laporan Akhir ini.
- Teman – teman seperjuangan , kelas 6TA
- Almamater tercinta Politeknik Negeri Sriwijaya

ABSTRAK

RANCANG BANGUN *SMART DOOR LOCK* DENGAN SISTEM *WIRELESS* DAN PENCATATAN HISTORI MENGGUNAKAN MODUL *SD CARD* BERBASIS TELEGRAM DI RUANG DOSEN LAB TELEKOMUNIKASI (2026 : XIV + 93 HALAMAN + 62 DAFTAR GAMBAR + 4 DAFTAR TABEL + LAMPIRAN)

GLADHIS LARASSATI PRAMUDHITA

062330330739

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Keamanan ruangan merupakan aspek krusial yang terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi Internet of Things (IoT). Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem kunci pintu pintar (*smart door lock*) berbasis nirkabel yang mengintegrasikan aspek keamanan serta kemudahan pemantauan. Sistem ini menggunakan aplikasi telegram sebagai antarmuka kendali jarak jauh, memungkinkan pengguna untuk mengunci atau membuka pintu secara nirkabel melalui bot khusus. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu merespons perintah dari telegram dengan latensi rendah (tergantung koneksi internet) dan mencatat seluruh data histori secara akurat ke dalam SD Card dalam format teks. Dengan adanya sistem ini, keamanan pintu tidak hanya dapat dikendalikan dari jarak jauh, tetapi juga memiliki rekam jejak yang valid untuk keperluan audit keamanan.

Kata Kunci: Smart Door Lock, Telegram Bot, IoT, Keamanan Nirkabel, Pencatatan Histori.

ABSTRACT

**RANCANG BANGUN *SMART DOOR LOCK* DENGAN SISTEM *WIRELESS*
DAN PENCATATAN HISTORI MENGGUNAKAN MODUL *SD CARD*
BERBASIS TELEGRAM DI RUANG DOSEN LAB TELEKOMUNIKASI
(2026 : XIV + 66 PAGES + 62 FIGURES + 4 TABLES + ATTACHMENTS)**

GLADHIS LARASSATI PRAMUDHITA

062330330739

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Indoor security is a crucial aspect that continues to evolve along with the advancement of Internet of Things (IoT) technology. This research aims to design and build a wireless-based smart door lock system that integrates security aspects and ease of monitoring. This system uses the Telegram application as a remote control interface, allowing users to lock or unlock the door wirelessly through a dedicated bot. Test results show that the system is able to respond to commands from Telegram with low latency (depending on the internet connection) and accurately records all historical data to an SD Card in text format. With this system, door security can not only be controlled remotely but also has a valid track record for security audit purposes.

Keywords: Smart Door Lock, Telegram Bot, SD Card, Wireless Security, History Keeping.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan limpahan karunia-Nya, Penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan mengangkat judul **“SISTEM *SMART DOOR LOCK WIRELESS* MENGGUNAKAN KAMERA BERBASIS TELEGRAM DI RUANG DOSEN LAB TELEKOMUNIKASI”**

Penyusunan laporan akhir ini dilaksanakan untuk memenuhi salah satu persyaratan wajib bagi mahasiswa Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam pelaksanaan penyusunan Laporan Akhir ini penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran dan masukan. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya Kepada:

1. Kepada kedua orang tua tercinta, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga atas segala doa, kasih sayang, dukungan moral maupun materi, serta pengorbanan yang telah diberikan tanpa henti. Doa dan restu Ibu dan Alm Ayah menjadi kekuatan utama dalam setiap langkah penulis.
2. Bapak **Ir. Irawan Rusnadi, M.T.** selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak **Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom** selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu **Ir. Lindawati, S.T., M.T.I.**, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu **Ir. Suzan Zefi, S.T., M.Kom.** selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu **RA. Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom** selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam proses penulisan Laporan Akhir ini.
7. Ibu **Ir. Sarjana, S.T., M.Kom** selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam proses penulisan Laporan Akhir ini.

8. Dinda, Melati, Prita, Meyfa dan Sasa, penulis menyampaikan terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, serta semangat yang telah diberikan selama masa perkuliahan. Dukungan dan persahabatan yang terjalin telah menjadi bagian berharga dalam proses pembelajaran dan penyusunan laporan akhir ini.
9. Teman-teman kelas 6TA yang saling memberikan semangat serta dukungan satu sama lain.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan keterbatasan kemampuan Penulis. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi penyempurnaan Laporan Akhir ini agar Laporan ini menjadi lebih baik.

Akhir kata Penulis mengharapkan semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi Penulis khususnya dan Pembaca pada umumnya.

Palembang, Juni 2026

Gladhis Larassati Pramudhita

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Perancangan.....	3
1.4.1 Tujuan.....	3
1.4.2 Manfaat	4
1.5 Hasil yang Diharapkan	4
1.6 Metode Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kamera Webcam.....	7
2.2 Raspebrrypi 5.....	9
2.3 Modul SD Card.....	10
2.4 Modul Relay	11
2.5 Em Door Lock	12
2.6 <i>Push Button No Touch</i>	14
2.7 Modul Step Down.....	15
2.8 Modul RTCDS3231	17
2.9 Esp32-CAM.....	18
2.10 LCD 16x2	19
2.11 Python.....	20
2.12 OpenCV	21
2.13 Aplikasi Arduino Ide	23
2.14 RealVNC Viewer	24
2.15 Power Supply.....	25
2.16 Telegram	26
2.17 <i>Smartphone</i>	28
BAB III RANCANG BANGUN ALAT	30
3.1 Alur Penelitian	30
3.2 Tujuan Perancangan	30
3.3 Perancangan Alat.....	31
3.4 Perancangan Sistem	31
3.5 Blok Diagram	32
3.6 Flowchart.....	34

3.7	Skema Rangkaian	36
3.8	Desain Alat	37
3.9	Prinsip Kerja.....	38
3.10	Instalasi Software Arduino Ide.....	39
3.11	Instalasi Software RealVNC Viewer	44
BAB IV HASIL&PEMBAHASAN		50
4.1	Hasil	50
4.2	Hasil Perancangan Alat	50
4.3	Hasil Perancangan Kamera	51
4.4	Hasil Konfigurasi Bot Telegram	52
4.5	Data Pengujian Tegangan	56
4.6	Cara Menambahkan ID Wajah.....	57
4.7	Pengujian Alat.....	61
BAB V PENUTUP		65
5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kamera Webcam	5
Gambar 2. 2 Raspberry Pi 5	9
Gambar 2. 3 Modul SD Card	11
Gambar 2. 4 Modul Relay	12
Gambar 2. 5 EM Door Lock	13
Gambar 2. 6 Push Button No Touch	14
Gambar 2. 7 Modul Step Down	16
Gambar 2. 8 Modul RTC DS3231	17
Gambar 2. 9 ESP32-CAM.....	18
Gambar 2. 10 LCD 16x2	19
Gambar 2. 11 Aplikasi Phytion	20
Gambar 2. 12 OpenCV.....	21
Gambar 2. 13 Aplikasi Arduino Ide	22
Gambar 2. 14 RealVNC Viewer.....	24
Gambar 2. 15 Adaptor 12 V	25
Gambar 2. 16 Adaptor 5V	25
Gambar 2.17 Telegram	27
Gambar 2.18 Smartphone	28
Gambar 3. 1 Blok Diagram.....	31
Gambar 3. 2 Flowchart	33
Gambar 3. 3 Skema Rangkaian	36
Gambar 3. 4 Desain 3D	37
Gambar 3. 5 Website Arduino Ide	39
Gambar 3. 6 License Agreement atau Persetujuan Instalasi	40
Gambar 3. 7 Pilihan Opsi Instalasi	40
Gambar 3. 8 Proses Installation Folder atau Pilihan Folder.....	41
Gambar 3. 9 Proses Extract dan Instalasi dimulai	41
Gambar 3. 10 Proses Install USB Drive untuk Arduino	42
Gambar 3. 11 Install USB Drive untuk Arduino.....	42
Gambar 3. 12 Proses Instalasi Selesai	43
Gambar 3. 13 Proses Loading Arduino.....	43
Gambar 3. 14 Tampilan Sketch Arduino IDE	44
Gambar 3. 15 Hasil Pencarian RealVNC Viewer pada Browser.....	45
Gambar 3. 16 Website RealVNC Viewer	45
Gambar 3. 17 Tampilan File RealVNC Viewer yang Sudah Terbuka	46
Gambar 3. 18 Tampilan Setup untuk Instalasi RealVNC Viewer	46
Gambar 3. 19 License Agreement RealVNC Viewer	47
Gambar 3. 20 Custom Setup RealVNC Viewer.....	47
Gambar 3. 21 Change Destination Folder RealVNC Viewer	48
Gambar 3. 22 RealVNC Viewer Sudah Siap Di-Install.....	48
Gambar 3. 23 Proses Instalasi RealVNC Viewer Telah Selesai	49
Gambar 3. 24 RealVNC Viewer	49

Gambar 4. 1	Hasil Rancangan Alat	53
Gambar 4. 2	Tampilan Telegram di Laptop	55
Gambar 4. 3	Bot Father Telegram	56
Gambar 4. 4	Membuat Bot Baru di Bot Father	56
Gambar 4. 5	Pembuatan Username Bot.....	57
Gambar 4. 6	Membuat ID Bot	57
Gambar 4. 7	Notifikasi Absensi Masuk.....	58
Gambar 4. 8	Tampilan Layar Laptop.....	59
Gambar 4. 9	Memasukkan Username dan Password	59
Gambar 4. 10	Tampilan Raspberrypi di RealVNC Viewer	60
Gambar 4. 11	Mendaftarkan ID Wajah.....	60
Gambar 4. 12	Proses Pengisian Data ID Wajah.....	61
Gambar 4. 13	ID Wajah Sudah Tersimpan	61
Gambar 4. 14	Tampilan Layar Laptop.....	62
Gambar 4. 15	Memasukkan Username dan Password	63
Gambar 4. 16	Tampilan Raspberrypi di RealVNC Viewer	63
Gambar 4. 17	Tampilan Awal Untuk Memulai Identifikasi Wajah.....	64
Gambar 4. 18	Memulai Identifikasi Wajah.....	64
Gambar 4. 19	Identifikasi Wajah yang Berhasil	65
Gambar 4. 20	Notifikasi Pada Telegram.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Tabel Data Pengoperasian Alat	54
Tabel 4. 2 Tabel Data Pengujian Tegangan.....	70
Tabel 4. 3 Tabel Data Delay Face Recognition	74
Tabel 4. 4 Data Pengujian Delay EM Door Lock.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing 1
Lampiran 2	Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing 2
Lampiran 3	Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing 1
Lampiran 4	Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing 2
Lampiran 5	Lembar Rekomendasi Laporan Akhir
Lampiran 6	Lembar Bukti Penyerahan Alat
Lampiran 7	Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
Lampiran 8	Logbook Laporan Akhir