

**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI DAN KONTROL AKSES
LABORATORIUM BERBASIS FINGERPRINT PADA LABORATORIUM
PEMROGRAMAN 2**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Pada
Program Studi DIII Teknik Komputer Jurusan Teknik Komputer Politeknik
Negeri Sriwijaya**

OLEH :

MUHAMMAD ARROHMAN

062330701541

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA PALEMBANG

2026

LEMBAR PERSETUJUAN
Rancang Bangun Sistem Absensi dan Kontrol Akses
Laboratorium Berbasis Fingerprint pada Laboratorium
Pemrograman 2



LAPORAN TUGAS AKHIR

OLEH:
Muhammad Arrohman
062330701541

Pembimbing I

Palembang, Maret 2026

Pembimbing II

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

Dr. Ir. Alan Novi Tompunu, S.T.,
M.T., IPM., ASEAN Eng., APEC Eng.
NIP. 197611082000031002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

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

LEMBAR PENGUJI

**Rancang Bangun Sistem Absensi dan Kontrol Akses
Laboratorium Berbasis Fingerprint pada Laboratorium
Pemrograman 2**

Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji
Sidang Laporan Tugas Akhir pada Hari Senin, 20 Juli 2026

Ketua Dewan penguji

Tanda Tangan

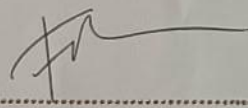
Dr. M. Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng.
NIP 197912172012121001



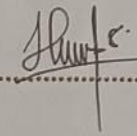
Dr. Ali Firdaus, M. Kom.
NIP 197910112001121001



Faris Humam, M.Kom
NIP 199105052022031006



Husnawati, S.Kom., M.Kom
NIP 199112052022032007



Palembang, 20 Juli 2026

Mengetahui, Ketua Jurusan,



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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa,

Nama Mahasiswa : Muhammad Arrohman
NIM : 062330701541
Kelas : 6 CM
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D-III Teknik Komputer
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Absensi dan Kontrol Akses
Laboratorium Berbasis Fingerprint pada Laboratorium
Pemrograman 2

Dengan ini menyatakan:

1. Skripsi yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Skripsi tersebut bukan plagiat atau menyalin dokumen skripsi milik orang lain.
3. Apabila skripsi ini di kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin skripsi orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya/

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, September
2026
Penulis

Muhammad Arrohman
NPM. 062330701541

MOTTO :

“Percayalah setiap kesulitan yang dihadapi pasti akan berlalu, Allah mengingatkan bahwa sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

“Setiap orang punya caranya masing-masing untuk menuju kesuksesan, hanya diri kita saja yang menerima dan menjalankan ujiannya dengan hati yang tulus dan penuh ikhlas. Nikmati saja lelahnya lalu tunjukkan berhasilnya. *It's never to fail so keep fighting for all. You did it, you great and you must get up.*”

PERSEMBAHAN :

Dengan rasa syukur yang mendalam, dengan telah diselesaikannya Laporan Akhir ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orangtuaku sebagai inspirasi dalam hidupku, yang selalu ada dan mendukung anaknya untuk berjuang sampai titik ini.
2. Untuk seluruh keluargaku dan saudariku terima kasih atas doa dan dukungannya.
3. Bapak Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing I yang tidak henti untuk membimbing saya dalam menyusun laporan akhir ini.
4. Bapak Dr.Ir. Alan Novi Tompunu, S.T., M.T., IPM.ASEAN Eng.APEC Eng. Selaku Dosen Pembimbing II yang tidak henti untuk membimbing saya dalam menyusun laporan akhir ini
5. Ketua Jurusan, Ketua Program Studi, serta seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan dukungan dan fasilitas selama proses perkuliahan maupun penelitian
6. Untuk Kekasihku tercinta Intan Ramadani, Terima Kasih karena selalu memberikan semangat doa dan dukungan dalam setiap proses perjuanganku hingga terselesaikannya Laporan Akhir ini
7. Untuk Sahabat serta teman teman Seperjuangan dan Bapak Teguh Dwijaya terima kasih atas kebersamaan motivasi bantuan dan kenangan yang telah

diberikan selama masa perkuliahan hingga penyusunan laporan akhir ini

8. Untuk Saudari Saya Nenden Nuraini Yang telah membantu dan mensupport Dalam setiap proses pembuatan laporan akhir ini
9. Untuk Diri saya sendiri terima kasih mampu bertahan hingga laporan akhir ini terselesaikan dengan tepat waktu

ABSTRAK

Rancang Bangun Sistem Absensi dan Kontrol Akses Laboratorium Berbasis Fingerprint pada Laboratorium Pemrograman 2

(Arrohman, 2026 : xvi + 73 halaman + Daftar Pustaka + Lampiran)

Keamanan ruang laboratorium merupakan salah satu aspek penting dalam menjaga aset, perangkat, serta membatasi akses hanya kepada pengguna yang berwenang. Sistem pengamanan pintu secara konvensional menggunakan kunci mekanis masih memiliki beberapa kelemahan, seperti risiko kehilangan kunci, duplikasi, serta sulitnya melakukan pencatatan riwayat akses. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem keamanan pintu Laboratorium Pemrograman 2 berbasis fingerprint dan database di Jurusan Teknik Komputer. Sistem menggunakan mesin fingerprint Solution X606-S sebagai media autentikasi pengguna, magnetic lock sebagai pengunci pintu, power supply box sebagai catu daya, exit button touch sebagai tombol keluar, serta kabel LAN Cat 5 sebagai media komunikasi antara perangkat fingerprint dan komputer server. Data pengguna dan riwayat akses dikelola menggunakan database MySQL melalui aplikasi berbasis Laravel sehingga administrator dapat melakukan pengelolaan data pengguna serta memantau riwayat akses secara real-time. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan proses autentikasi sidik jari dengan baik, membuka pintu secara otomatis bagi pengguna yang terdaftar, menolak akses bagi pengguna yang tidak terdaftar, serta menyimpan seluruh data akses ke dalam database. Dengan demikian, sistem yang dibangun dapat meningkatkan keamanan Laboratorium Pemrograman 2 serta mempermudah pengelolaan data pengguna dan monitoring aktivitas keluar masuk laboratorium.

Kata Kunci: *Fingerprint, Sistem Keamanan Pintu, Laravel, Database, Magnetic Lock, MySQL.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Absensi dan Kontrol Akses Laboratorium Berbasis Fingerprint pada Laboratorium Pemrograman 2”**. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad Saw beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Penyusunan Laporan Akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada Program Studi DIII Teknik Komputer Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Sebagian bahan penulis diambil berdasarkan hasil penelitian, observasi dan beberapa sumber literatur yang mengandung penulisan laporan. Pelaksanaan pembuatan Laporan Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad Saw atas berkah dan karunia-Nya lah penulis bisa menyelesaikan laporan ini.
2. Cinta pertama dan pintu surgaku, Ayahanda Idwar Ismanto S.Pd.I dan Ibunda Miharti. Kedua orang tua paling berjasa dalam hidup saya yang selalu memberikan dukungan, doa dan restu hingga saya dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini. Terima kasih atas kepercayaan yang telah diberikan kepada saya untuk melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi, serta motivasi dan nasihat yang tidak hentinya diberikan kepada anak bungsunya dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
3. Saudari tercinta, Melinda Susilarini Ardillah, S.Kom. terima kasih atas segala doa, semangat dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis dalam proses pembuatan Laporan Akhir ini.
4. Saudara Tercinta, Muhammad Imam Akbar, S.Kom. terima kasih atas segala doa, semangat dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis dalam proses pembuatan Laporan Akhir ini
5. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ibu Arsia Rini, S.Kom., M.kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer

Politeknik Negeri Sriwijaya.

8. Bapak Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingannya kepada penulis selama proses perkuliahan dan yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini.
9. Bapak Dr.Ir. Alan Novi Tompunu,S.T.,M.T.,IPM,.ASEAN Eng,.APEC Eng. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingannya kepada penulis selama proses perkuliahan dan yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini.
10. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
11. Kekasihku tercinta Intan Ramadani ,Terima Kasih karena selalu memberikan semangat doa dan dukungan dalam setiap proses perjuanganku hingga terselesaikannya Laporan Akhir ini.
12. Muhammad Arrohman, *last but no least*, ya! diri saya sendiri.Terima Kasih telah mampu bertahan berjuang hingga akhir untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini. Seperti kata Cristiano Ronaldo “*Talent Without Hard Work Is Nothing*”.Dengan Kerja Keras dan Doa, Penulis Percaya cita cita dapat diraih, termasuk mimpi besar di dunia Sepak Bola dan Masa Depan yang lebih baik.

Semoga Allah SWT membalas segala niat baik kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, karena dengan segala keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang masih harus penulis tingkatkan lagi agar bisa lebih baik ke depannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan sebagai bahan acuan dan perbaikan untuk penulis dalam menyempurnakan laporan ini. Penulis berharap, semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat untuk penulis sendiri dan para pembaca.

Palembang, 28 Mei 2026

Muhammad Arrohman

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Sistem Keamanan.....	7
2.2.2 Pintu Otomatis.....	8
2.2.3 Fingerprint (Sidik Jari).....	9
2.2.4 Database.....	9
2.2.5 Magnetic Door Lock.....	10
2.3 Kerangka Sistem	10
2.4 Flowchart Sistem	11
2.5 Mikrokontroler.....	11
2.5.1 Fungsi Mikrokontroler.....	12
2.5.2 Arsitektur Mikrokontroler.....	13
2.5.3 Jenis Jenis Mikrokontroler.....	14
2.6 MultiBio 975.....	17

2.7	Perangkat Solution X606-S.....	17
2.7.1	Datasheet Solution X606-S.....	18
2.8	Adaptor 12 V	19
2.9	Web Server.....	20
2.10	MySQL.....	21
2.11	HTML.....	21
2.12	Laravel.....	22
2.13	PHP.....	24
2.14	Laragon.....	25
III METODOLOGI/RANCANG BANGUN		
3.1	Tujuan Perancangan	26
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem.....	26
3.3	Komponen Alat Dan Bahan.....	28
3.4	Diagram Blok Sistem	28
3.5	Sistem Backup Listrik.....	30
3.6	Flowchart Program	32
3.7	Cara Kerja Alat	32
3.8	Perancangan Database	33
3.9	Perancangan Website Monitoring	35
3.10	Visual Rangkaian.....	35
IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Dan Pengujian.....	44
4.1.1	Hasil Pengujian Perangkat Keras.....	46
4.1.2	Hasil Pengujian Website	46
4.2	Pengujian Fitur Login.....	47
4.3	Pengujian Halaman Dashboard.....	49
4.4	Pengujian Halaman Log Akses.....	51
4.5	Pengujian Halaman Absensi.....	53
4.6	Pengujian Mata Kuliah.....	55
4.7	Hasil Pengujian Biometric Enrollment.....	57
IV KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	60
5.2	Saran	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2	Magnetic Door Lock.....	9
Gambar 2.3	Flowchart.....	11
Gambar 2.4	Jenis Mikrokontroler.....	15
Gambar 2.5	Multibio 975.....	16
Gambar 2.6	Perangkat Solution X606-S	17
Gambar 2.7	Adaptor 12V.....	19
Gambar 2.7	Laragon.....	24
Gambar 3.4	Blok Diagram.....	27
Gambar 3.5	Flowchart Program.....	30
Gambar 3.6	Halaman Login.....	34
Gambar 3.7	Halaman Dashboard.....	34
Gambar 3.8	Halaman Master Data.....	35
Gambar 3.9	Halaman Jadwal.....	36
Gambar 3.10	Halaman Device Fingerprint.....	36
Gambar 3.11	Halaman Pertemuan.....	37
Gambar 3.12	Gambar Visual Rangkaian.....	38
Gambar 4.1	Implementasi Perangkat Solution X606-S.....	42
Gambar 4.2	Implementasi Magnetic Lock.....	43
Gambar 4.3	Implementasi Exit Button.....	43
Gambar 4.4	Implementasi Login.....	46
Gambar 4.5	Implementasi Dashboard.....	49
Gambar 4.6	Log Akses.....	51
Gambar 4.7	Absensi.....	53
Gambar 4.8	Mata Kuliah.....	55
Gambar 4.9	Biometric Enrollment.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang.....	4
Tabel 2.2 Spesifikasi Hardware.....	17
Tabel 2.3 Spesifikasi Software.....	17
Tabel 2.4 Kapasitas Penyimpanan.....	18
Tabel 3.3 Nama Komponen,.....	28
Tabel 3.4 Tabel Users.....	33
Tabel 3.5 Tabel Fingerprint.....	33
Tabel 3.6 Log Akses.....	33
Tabel 3.7 Tabel Perangkat.....	34
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Input Dan Output Solution X606-S.....	42
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Magnetic Lock.....	43
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Exit Button.....	43
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Halaman Login Website.....	46
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Halaman Dashboard.....	49
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Halaman Log Akses Laboratorium.....	51
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Halaman Detail Pertemuan dan Absensi.....	53
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Halaman Data Mata Kuliah.....	55
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Halaman Biometric Enrollment.....	57