



**RANCANG BANGUN ABSENSI *FINGERPRINT* BERBASIS *WEBSITE*  
DI SMK MUHAMMADIYAH KRAMAT**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Jenjang Program  
Diploma Tiga

**Oleh :**

**Nama : Avy Salsa Nabila**

**Nim : 21040030**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER  
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Avy Salsa Nabila  
NIM : 21040030  
Jurusan / Program Studi : Teknik Komputer  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Absensi *FingerPrint* Berbasis *Website* di SMK Muhammadiyah Kramat”** Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etika hak karya cipta. Pada pelaporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporan sebagai Laporan Tugas Akhir dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 13 September 2024



Avy Salsa Nabila  
NIM.21040030

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Avy Salsa Nabila  
NIM : 21040030  
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti *Noneksklusif*** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir kami berjudul :

**RANCANG BANGUN ABSENSI FINGERPRINT BERBASIS WEBSITE DI SMK MUHAMMADIYAH KRAMAT.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti *Noneksklusif* ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 30 September 2024

Yang Menyatakan



Avy Salsa Nabila  
NIM. 21040030

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “**RANCANG BANGUN ABSENSI *FINGER PRINT* BERBASIS WEBSITE DI SMK MUHAMMADIYAH KRAMAT**” yang disusun oleh Avy Salsa Nabila, NIM 21040030 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan Tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi D-III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, 12 Juli 2024

Menyetujui

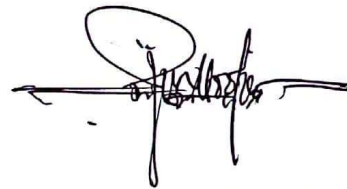
Pembimbing I,



Arif Rakhman, S.E., S.Pd., M.Kom.

NIPY.05.016.291

Pembimbing II,



Nurohim, S.S.T., M.Kom.

NIPY.09.017.342

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : RANCANG BANGUN ABSENSI FINGERPRINT  
BERBASIS WEBSITE DI SMK  
MUHAMMADIYAH KRAMAT

Nama : Avy Salsa Nabila

NIM : 21040030

Program Studi : Teknik Komputer

Jenjang : Diploma III

**Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji**

**Tugas Akhir Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik**

**Harapan Bersama Tegal**

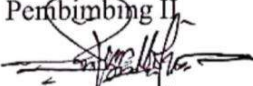
Tegal, 13 September 2024

Pembimbing I

  
Arif Rahman, S.E., S.Pd., M.Kom.

NIPY. 05.016.291

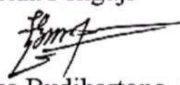
Pembimbing II

  
Nurohin, S.S.T., M.Kom.

NIPY. 09.017.342

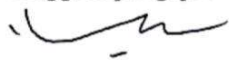
Tim Penguji :

Ketua Penguji

  
Eko Budihartono, S.T., M.Kom.


NIPY. 12.013.170

Anggota penguji I

  
M. Teguh Prihandoyo, M.Kom.

NIPY. 02.005.012

Anggota penguji II

  
Nurohin, S/S.T., M.Kom.

NIPY. 09.017.342

Mengetahui  
Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer,  
Politeknik Harapan Bersama



Ida Afrilliana, S.T., M.Kom.

NIPY. 12.013.168

## HALAMAN MOTTO

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan [94:6]

*“Only you can change your life. Nobody else can do it for you”*

Orang lain ga akan bisa paham struggle dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya baguan success storiesnya. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun ga ada yang tepuk tangan, kelak diri kita dimasa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan untuk :

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu Ida Afriliana, S.T., M.Kom. selaku ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama.
3. Bapak Arif Rakhman, S.E., S.Pd, M.Kom selaku pembimbing I.
4. Bapak Nurohim, S.S.T., M.Kom. selaku pembimbing II.
5. Bapak Sahudi selaku kepala sekolah SMK Muhammadiyah Kramat.
6. Kedua Orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan dan do.a
7. Teman-teman, sahabat, serta saudara yang telah mendoakan, mendukung dan memberikan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Terakhir, Bangtan Soeyeondan atau yang dikenal BTS yang selalu memberikan support, harapan serta motivasi untuk selalu melakukan hal-hal baik dan selalu berpikir positif.

## ABSTRAK

Daftar kehadiran juga termasuk pengumpulan data yang setiap harinya harus direkap terhadap admin sekolah SMK Muhammadiyah Kramat, saat ini sistem yang digunakan sekolah SMK Muhammadiyah Kramat masih menggunakan sistem manual mengisi kehadiran dengan menggunakan kertas dan pulpen disini yang membutuhkan satu sistem yang mampu meningkatkan efisiensi. Sistem absensi dapat membaca setiap identitas jari yang terdaftar untuk semua siswa di SMK Muhammadiyah Kramat dengan mudah dan tidak membaca untuk sidik jari yang belum terdaftar sebelumnya. Tampilan untuk LCD merupakan nama setiap siswa dan tertulis absensi tersimpan jika sidik jari yang terdaftar, jika sidik jari yang tidak terdaftar maka tampilan di LCD menampilkan sidik jari tidak dikenal. Data absensi akan memuat data-data yang dibutuhkan dalam pelaporan kehadiran mahasiswa. Hasil pengambilan data pendeteksian sidik jari yang telah dilakukan menunjukkan bahwa tingkat akurasi dari pendeteksian memiliki indeks akurasi berkisar 100 sampai 400 dimana faktor kegagalan yang dominan disebabkan karena bentuk dan ketebalan *ridge* sidik jari yang kurang jelas. Alat absensi *portable* memiliki menu register, hapus sidik jari, dan absensi. Menu register untuk mendaftarkan sidik jari mahasiswa, menu hapus sidik jari untuk menghapus data mahasiswa, dan menu absensi untuk mencatat kehadiran mahasiswa yang dikonfirmasi oleh guru.

Kata kunci : Absensi, SMK Muhammadiyah Kramat, Sidik Jari, *Fingerprint*



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya Tugas Akhir yang disusun sebagai laporan Tugas Akhir dengan judul “ Rancang Bangun Absensi *FingerPrint* Berbasis *Website* di SMK Muhammadiyah Kramat” .

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Komputer pada program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu Ida Afriliana, S.T., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Arif Rakhman, S.E., S.Pd., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir
4. Bapak Nurohim S.S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir
5. Bapak Sahudi selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah Kramat.
6. Semua pihak yang mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian penelitian ini.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, 04 Juli 2024

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5 Sistematika Penulisan Laporan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Teori Terkait.....	6
2.2. Landasan Teori .....	8
2.2.1 Rancang Bangun .....	8
2.2.2 Absensi .....	8
2.2.3 <i>Prototype</i> .....	9
2.2.4 <i>Fingerprint</i> .....	10
2.2.5 NodeMCU ESP8266 .....	11
2.2.6 Arduino ATmega 2560 .....	12
2.2.7 <i>Speaker</i> .....	13
2.2.8 LED ( <i>Light Emitting Diode</i> ) .....	14
2.2.9 LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ).....	15
2.2.10 Kabel <i>Jumper</i> .....	16
2.2.11 <i>DFPlayers</i> .....	17
2.2.12 Micro SD .....	18
2.2.13 Arduino IDE ( <i>Integrated Development Enviroment</i> ).....	19
2.2.14 Papan Triplek .....	20
2.2.15 <i>Push Button</i> .....	21
2.2.16 <i>Flowchart</i> .....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	23
3.1. Prosedur Penelitian .....	23
3.1.1 Rencana .....	24
3.1.2 Analisa.....	24

3.1.3 Rancangan .....	25
3.1.4 Implementasi .....	25
3.1.5 Pengujian .....	25
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	26
3.2.1 Observasi .....	26
3.2.2 Wawancara .....	26
3.2.3 Studi Literatur .....	26
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
3.3.1 Tempat Penelitian.....	27
3.3.2 Waktu Penelitian .....	27
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM .....	28
4.1. Analisa Permasalahan.....	28
4.2 Analisa Kebutuhan Sistem .....	28
4.2.1 Perangkat Lunak atau <i>Software</i> .....	28
4.2.2 Perangkat Keras atau <i>Hardware</i> .....	29
4.3 Perancangan Sistem .....	29
4.3.1 Diagram Blok .....	29
4.3.2 <i>Flowchart</i> .....	31
4.4 Desain Rangkaian Sistem .....	32
4.4.1 Rancang Bangun .....	34
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
5.1. Implementasi Sistem.....	35
5.1.1 Implementasi Perangkat Keras.....	35
5.1.2 Implementasi Perangkat Lunak .....	36
5.2 Hasil Pengujian .....	36
5.2.1 Rencana Pengujian .....	37
5.2.2 Pengujian Sistem.....	37
5.2.3 Pengujian .....	40
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	41
6.1 Simpulan.....	41
6.2 Saran .....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN.....	A-1

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Fingerprint</i> .....	10
Gambar 2.2 NodeMCU ESP8266 .....	11
Gambar 2.3 Arduino AtMega 2560 .....	12
Gambar 2.4 <i>Speaker</i> .....	13
Gambar 2.5 LED ( <i>Light Emitting Diode</i> ) .....	14
Gambar 2.6 LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ) .....	15
Gambar 2.7 Kabel <i>Jumper</i> .....	16
Gambar 2.8 DFPlayers .....	17
Gambar 2.9 Micro SD .....	18
Gambar 2.10 Arduino IDE .....	19
Gambar 2.11 Papan Triplek .....	20
Gambar 2.12 <i>Push Button</i> .....	21
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	23
Gambar 3.2 Tempat Penelitian.....	27
Gambar 4.1 Diagram Blok Cara Kerja <i>Fingerprint</i> .....	30
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> .....	31
Gambar 4.3 Desain Rangkaian Sistem Absensi.....	32
Gambar 4.4 Rancang Absensi .....	34
Gambar 5.1Tampilan Program Absensi .....	36
Gambar 5.2Tampilan Alat Absensi.....	37
Gambar 5.3 <i>Mode Registrasi</i> .....	38
Gambar 5.4 <i>Mode Presensi</i> .....	38
Gambar 5.5 <i>Presensi Masuk</i> .....	38
Gambar 5.6 <i>Presensi Tidak Dikenali</i> .....	39
Gambar 5.7 <i>Mode Hapus</i> .....	39

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>Flowchart</i> .....	22
Tabel 4. 1 Kebutuhan Perangkat Keras atau <i>Hardware</i> .....	29
Tabel 4.2 Integrasi Antar Pin Arduino Mega to Sensor Fingerprint.....	32
Tabel 4.3 Integrasi Antar Pin Arduino Mega to LCD.....	33
Tabel 4.4 Integrasi Antar Pin Arduino Mega to DFPlayer .....	33
Tabel 4.5 Integrasi Antar Pin Arduino Mega to LED Hijau .....	33
Tabel 4.6 Integrasi Antar Pin Arduino Mega to LED Merah .....	34
Tabel 4.7 Integrasi Antar Pin Arduino Mega to ESP8266.....	34
Tabel 5.1 Hasil Pengujian .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Kesediaan Pembimbing.....	A-1
Lampiran 2 Balasan Surat Izin Observasi.....	B-1
Lampiran 3 Dokumentasi Observasi.....	C-1