



PEMBUATAN SISTEM ABSENSI BERBASIS FINGERPRINT DENGAN ESP32 DI PT LEN INDUSTRI

FAJAR HARYO MAHESA



**TEKNOLOGI REKAYASA KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pembuatan Sistem Absensi Berbasis *Fingerprint* Dengan ESP32 di PT LEN Industri” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Fajar Haryo Mahesa

J0304201136



ABSTRAK

FAJAR HARYO MAHESA. Pembuatan Sistem Absensi Berbasis *Fingerprint* Dengan ESP32 di PT LEN Industri. Dibimbing oleh ADITYA WICAKSONO.

PT LEN Industri masih menggunakan sistem kehadiran manual yang menggunakan alat tulis kertas bagi para mahasiswa kerja praktik. Sistem ini memiliki kelemahan seperti rentan terhadap kecurangan penitipan kehadiran, kurang akurat dalam penulisan waktu kehadiran, dan prosesnya yang memakan waktu. Sementara, sistem kehadiran menggunakan *fingerprint* memiliki keunggulan seperti lebih akurat, lebih efektif, dan lebih mudah digunakan dalam pendataan kehadiran para mahasiswa kerja praktik PT LEN Industri. Sistem *fingerprint* ini merupakan sistem yang memanfaatkan sensor sidik jari untuk mengidentifikasi identitas individu yang dimana sidik jari sendiri merupakan garis-garis unik yang berada di ujung jari tangan yang setiap orang tidak akan ada yang mempunyai sidik jari yang sama. Dengan adanya sistem *fingerprint* ini diharapkan para mahasiswa kerja praktik tak perlu lama lagi bergiliran mengantri untuk input kehadiran

Kata kunci: Absensi Digital, Basis Data, ESP22, Sidik Jari, Sistem Kehadiran

ABSTRACT

FAJAR HARYO MAHESA. Development of a Fingerprint-Based Attendance System Using ESP32 at PT LEN Industri. Supervised by ADITYA WICAKSONO.

PT LEN Industri still uses a manual attendance system that uses paper for internship students. This system has weaknesses such as being vulnerable to fraudulent attendance, inaccurate writing of attendance time, and time-consuming processes. Meanwhile, the attendance system using fingerprints has advantages such as being more accurate, more effective, and easier to use in registering the attendance of PT LEN Industri Internship Students. This fingerprint system utilizes a fingerprint sensor to identify individual identities where the fingerprint itself is a unique line at the end of the fingertips that each person will not have the same fingerprint. With this fingerprint system, it is hoped that internship students will no longer need to take turns queuing for attendance input.

Key words: Attendance System, Database, Digital Attendance, ESP32, Fingerprint



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PEMBUATAN SISTEM ABSENSI BERBASIS FINGERPRINT DENGAN ESP32 DI PT LEN INDUSTRI

FAJAR HARYO MAHESA

Laporan Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan penelitian
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi Rekayasa Komputer

**TEKNOLOGI REKAYASA KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Proyek Akhir : Pembuatan Sistem Absensi Berbasis *Fingerprint* Dengan ESP32 di PT LEN Industri

Nama : Fajar Haryo Mahesa

NIM : J0304201136

Disetujui oleh

Pembimbing:

Aditya Wicaksono, S.Komp., M.Kom.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Inna Novianty, S.Si., M.Si.

NPI 201811198 61119 2014

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat M.T

NIP 196607171 99203 1003



Tanggal Ujian:

12 Agustus 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan selesai sampai bulan Agustus 2026 dengan judul “Pembuatan Sistem Absensi Berbasis Fingerprint Dengan ESP32 di PT LEN Industri”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada dosen pembimbing, bapak Aditya Wicaksono, S. Komp., M. Kom. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada ibu Gema Parasti Mindara, S.Si., M.Kom. yang sudah sabar menghadapi segala kekurangan saya. Ungkapan terima kasih juga saya sampaikan kepada ayah, ibu, pendamping saya terutama Oxana Gabriella yang telah memberikan semua dukungan, doa, dan kasih sayangnya selama ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan mengenai pengembangan hal absen, sidik jari maupun absensi.

Bogor, Agustus 2026

Fajar Haryo Mahesa

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Batasan Masalah	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Konsep Absensi	4
2.2 Biometrika dan <i>Fingerprint</i>	5
2.3 Komponen Sistem	6
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	9
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	9
3.3 Metode Penelitian	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Analisis	11
4.2 Perancangan	11
4.3 Implementasi	16
4.4 Pengujian	29
V SIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

1	Tabel Perbandingan Sensor <i>fingerprint</i>	7
2	Tabel Hasil Percobaan <i>tap</i> sidik jari	31

DAFTAR GAMBAR

1	Sensor Fingerprint AS608	6
2	Mikrokontroler ESP32	8
3	Use Case Diagram	12
4	Blok Diagram	13
5	<i>Flowchart</i>	14
6	Skematik Rangkaian	15
7	Dashboard pada halaman utama web	16
8	Detail <i>Dashboard</i> Mahasiswa Aktif	17
9	Tabel Mahasiswa Kinerja Terbaik pada <i>Dashboard</i>	18
10	Halaman List Mahasiswa	19
11	Modul <i>Summary Report</i>	20
12	Indeks Nilai Akhir	21
13	Halaman Log Harian Magang	22
14	Filter Tanggal pada Log Harian	22
15	Hasil <i>Export to Excel</i>	23
16	Modul absen manual	24
17	Halaman <i>Manage Users</i>	25
18	Pemberitahuan data diperbarui	26
19	Konfirmasi hapus user	26
20	Mahasiswa tidak aktif	27
21	Halaman Manage Hari Libur	28
22	Hasil 3D Print	29
23	Isi Users pada Database	29
24	Tampilan berhasil absen pada OLED	30
25	Tampilan berhasil <i>Tap-out</i> pada OLED	30
26	Tampilan “Already Checked-in” pada OLED	31

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kode program <i>getdataesp32</i>	38
2	Kode program <i>UsersLog</i>	46
3	Kode program <i>ManageUsers</i>	51