

**RANCANG BANGUN DAFTAR KEHADIRAN KELOMPOK
MAHASISWA DENGAN TEKNOLOGI *FINGERPRINT* DAN
APLIKASI BERBASIS WEB**

SKRIPSI

Diajukan dan Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



MOHAMAD ANDRE

19520594

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
(2023)**

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Mohamad Andre
NIM : 19520694
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Rancang Bangun Daftar Kehadiran Kelompok
Mahasiswa Dengan Teknologi *Fingerprint* Dan
Aplikasi Berbasis web

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 16 Mei 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Desriyanti, S.T., M.Kom
NIK. 19770314 201112 13

Dosen Pembimbing II

Jawwad Sulthon Habbiby, S.T., M.T
NIK. 19910514 202303 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

Edy Kurniawan, S.T., M.T
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Elektro

Didrik Rianty, S.T., M.Kom
NIK. 19801125 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Mohamad Andre

NIM : 19520594

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul “Rancang Bangun Daftar Kehadiran Kelopak Mahasiswa Dengan Teknologi *Fingerprint* Dan Aplikasi Berbasis *web*” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan, dan masalah yang saya rancang/teliti didalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka..

Apabila di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 8 Agustus 2023

Mahasiswa,



Mohamad Andre

NIM. 19520594

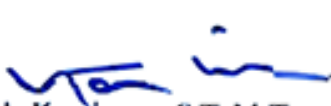
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Mohamad Andre
NIM : 19520594
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Rancang Bangun Daftar Kehadiran Kelompok
Mahasiswa Dengan Teknologi *Fingerprint* Dan
Aplikasi Berbasis web

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Kamis
Tanggal : 10 Agustus 2023
Nilai :

Dosen Penguji I


Edy Kurniawan, S.T., M.T.
NIK. 19771026 200810 12

Dosen Penguji,

Dosen Penguji II


Rhesma Laila Vidyaningrum, S.T., M.T.
NIK. 19860421 202303 13

Dosen Penguji III


Jazwad Sulhan Habiby, S.T., M.T.
NIK. 19910514 202303 13


Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



Edy Kurniawan, S.T., M.T.
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Elektro


Didik Riyanto, S.T., M.Kom
NIK. 19801125 201309 13

HALAMAN MOTTO

“Sistem pendidikan yang bijaksana setidaknya akan mengajarkan kita betapa sedikitnya yang belum diketahui oleh manusia, seberapa banyak yang masih harus ia pelajari.”



**RANCANG BANGUN DAFTAR KEHADIRAN KELOMPOK
MAHASISWA DENGAN TEKNOLOGI *FINGERPRINT* DAN APLIKASI
BERBASIS WEB**

Mohamad Andre

Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : junedandre6@gmail.com

Abstrak

Pondok Pesantren Mahasiswa Al-Manar, yang bertujuan mendidik mahasiswa baru Universitas Muhammadiyah Ponorogo dalam Islam berdasarkan Al-Qur'an dan as-Sunnah, menghadapi tantangan dalam mempertahankan peran dan menangani dampak perubahan. Dengan mengambil langkah-langkah kebijakan dan strategi, pimpinan Pondok Pesantren berusaha mengatasi masalah disiplin. Meskipun program pendidikan berlangsung selama sebulan dalam sistem pondok kilat, masalah keterlambatan dan ketidakhadiran mahasiswa masih terjadi, yang sering mengganggu kegiatan wajib. Pencatatan manual menjadi sumber permasalahan, terutama ketika mahasiswa meminta teman mereka untuk mencatatkan kehadiran atau ketidakhadiran, yang sulit dilacak. Oleh karena itu, sistem teknologi otomatis diperlukan. Salah satu solusi modern adalah Sistem Identifikasi Sidik Jari Otomatis (Automatic Fingerprint Identification System atau AFIS), yang memudahkan petugas pencatat dalam mengelola absensi. Mahasiswa hanya perlu meletakkan jari terdaftar pada mesin sidik jari, merekam waktu kedatangan dan pulang dengan akurat. Tujuan utama dari sistem ini adalah menyederhanakan pencatatan kehadiran yang sebelumnya manual dan melibatkan orangtua dalam mendukung disiplin di pondok pesantren. Yang memanfaatkan sensor sidik jari untuk verifikasi identitas individu, mencegah praktik kecurangan. Maka disini penulis telah berhasil mengembangkan Sistem Kehadiran kelompok Mahasiswa menggunakan Fingerprint yang bekerja optimal. Alat ini memiliki fungsi utama untuk meningkatkan sistem kehadiran serta merekap data pengakses dengan sidik jari secara real-time. Ujicoba dengan sampel 21 sidik jari terdaftar menghasilkan tingkat keberhasilan sebesar 95,3%.

Kata Kunci : Identifikasi, *Fingerprint*, NodeMCU, Web, Telegram.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbilalaamiin, segala puji bagi Allah SWT penulis haturkan, karena atas berkah dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa sholawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, para keluarga, sahabatnya, dan kaum muslimin di manapun berada.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana, khususnya gelar Sarjana Teknik di Fakultas Teknik Prodi Teknik Elektro. Dalam proses penyelesaian skripsi dengan judul “Rancang Bangun Daftar Kehadiran Kelompok Mahasiswa Dengan Teknologi *Fingerprint* Dan Aplikasi Berbasis *web*”. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberi bantuan dan dukungan. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bimbingan, dorongan, arahan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak terselesaikan. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Happy Susanto, M.A, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan kesempatan untuk menimba ilmu di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Edy Kurniawan, S.T, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Didik Riyanto, S.T, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Ibu Desriyanti, S.T, M.Kom, selaku dosen pembimbing I yang senantiasa mengarahkan dan mendorong penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Jawwad Sulthon Habbiby, S.T, M.T, selaku dosen pembimbing II yang senantiasa mengarahkan dan mendorong penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Penulis merasa bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritik membangun selalu diharapkan dari pembaca.

Ponorogo, 14 Agustus 2023

Mahasiswa



Mohamad Andre

NIM. 19520594



UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah rabbil'aalamin segala puji syukur kepada Allah SWT selalu penulis panjatkan atas kehadiran-Nya dan dengan ketulusan hati, penulis persembahkan karya tulis ini teruntuk :

1. Bapak Supardi dan Ibu Katini sebagai orang tua saya, yang telah mendidik, merawat, membesarkan, dan mengasuh dengan penuh kasih sayang dan kesabaran. Selalu *mensupport* penulis agar dapat menyelesaikan pendidikan ini untuk menyerap ilmu sebanyak mungkin dan mendapatkan gelar Sarjana Teknik.
2. Ibu Desriyanti, S.T, M.Kom dan Bapak Jawwad Sulthon Habbiby, S.T, M.T. selaku pembimbing skripsi ini, yang senantiasa sabar dalam membimbing.
3. Seluruh teman-teman kontrakan fir'aun yang selalu mengingatkan, memberi semangat, dukungan, dan doa saat menyelesaikan skripsi ini.
4. Teman-teman kelas Teknik Elektro Angkatan 2019 yang telah memberikan kesan terbaik selama 4 tahun bersama dengan kalian.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
Abstrak	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan masalah	3
1.3 Tujuan penelitian	3
1.4 Batasan masalah	3
1.5 Manfaat penelitian	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Macam -macam metode absensi.....	6
2.2. Agenda di pondok Pesantren Al-Manar	8
2.3. Node MCU ESP8266	9
2.4. Sensor <i>Fingerprint</i> AS608	10

2.5.	<i>Buzzer</i>	12
2.6.	LCD 16X2 (Liquid Crystal Display)	13
2.7.	<i>Push Switch Button</i>	14
2.8.	<i>Bahasa My SQL</i>	15
2.9.	<i>Aplikasi berbasis web</i>	16
2.10.	<i>Aplikasi Telegram</i>	18
METODE PERANCANGAN		19
3.1	Studi lapangan	19
3.2	Studi literatur	20
3.3	Perencanaan sistem	20
3.1.1	Gambaran umum	20
3.1.2	Desain perangkat	22
3.1.3	Kebutuhan Komponen	23
3.4	Perancangan Alat	24
3.1.4	Perencanaan perangkat keras	26
3.1.5	Perancangan perangkat lunak	26
3.5	Pengujian Alat	28
3.6	Evaluasi	29
BAB IV		30
HASIL DAN PEMBAHASAN		30
4.1	Studi lapangan	30
4.2	Studi Literatur	31
4.3	Perencanaan Sistem	33
4.4	Perancangan Alat	34
1.	Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	35

2.	Proses Perancangan Perangkat Lunak (<i>software</i>).....	38
4.5	Tahap Pengujian Perangkat	44
4.6	Evaluasi	59
BAB V.....		60
PENUTUP.....		60
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA.....		62
LAMPIRAN.....		65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Nodemcu Esp8260	10
Gambar 2. 2 Sensor <i>Fingerprint</i> AS608	11
Gambar 2. 3 <i>Buzzer</i>	13
Gambar 2. 4 LCD	14
Gambar 2. 5 Push Button	15
Gambar 2. 6 Logo MySQL	16
Gambar 2. 7 Aplikasi berbasis <i>Web service</i>	17
Gambar 2. 8 Platform Aplikasi <i>Telegram</i>	18
Gambar 3. 1 Diagram alur penelitian	19
Gambar 3. 2 Diagram Blok Hardware	21
Gambar 3. 3 Desain Gambar Alat daftar kehadiran dari depan	22
Gambar 3. 4 Desain Gambar Alat daftar kehadiran tampak dalam	23
Gambar 3. 5 Rangkaian keseluruhan sistem	24
Gambar 3. 6 Flowchart Daftar Kehadiran	27
Gambar 4. 1 Foto Pembina memberi teguran bagi mahasiwa terlambat	31
Gambar 4. 2 Diagram Wiring	34
Gambar 4. 3 Box kontrol	35
Gambar 4. 4 Rangkaian NodeMCU ESP8266 ke Fingerprint	36
Gambar 4. 5 Rangkaian NodeMCU ESP8266 ke LCD dan Buzzer	37
Gambar 4. 6 Rangkaian Switch push button	38
Gambar 4. 7 Tampilan Pemasangan arduino ide ke laptop	39
Gambar 4. 8 Penentuan port kaki pada NodeMCU ESP8266	39
Gambar 4. 9 Penulisan progam di arduino IDE	40
Gambar 4. 10 Pengecekan program aplikasi IDE arduino	40
Gambar 4. 11 Pemilihan board di arduino ide	41
Gambar 4. 12 Pemilihan port COM di aplikasi IDE arduino	42
Gambar 4. 13 Proses uploud program berhasil ke NodeMCU	43
Gambar 4. 14 Tampilan UI <i>Web service</i>	43
Gambar 4. 15 Tampilan oplikasi <i>Telegram</i>	44

Gambar 4. 16 Pengujian Fingerprint NodeMCU ESP8266	45
Gambar 4. 17 Pengujian Fingerprint ke tampilan LCD	46
Gambar 4. 18 Pengujian push butten switch dan ke NodeMCU.....	47
Gambar 4. 19 Pengujian Buzzer.....	47
Gambar 4. 20 Pengujian Absensi Modul Fingerprint ke sidik jari	48
Gambar 4. 21 Tampilan pendaftaran jari	49
Gambar 4. 22 Tampilan penentuan ID jari.....	49
Gambar 4. 23 Tampilan proses sidik jari berhasil didaftarkan	50
Gambar 4. 24 Pembuatan identitas ID jari pada Web service.....	50
Gambar 4. 25 Pendaftaran ID cehet ke Telegram pada Web service.....	51
Gambar 4. 26 Proses Absensi absensi sidik jari.....	51
Gambar 4. 27 Tampilan hasil status kehadiran sidik jari	52
Gambar 4. 28 Tampilan UI Web service	55
Gambar 4. 29 Data absensi dalam format microsoft excel	55
Gambar 4. 30 Notifikasi berupa berupa status kedatangan.....	57
Gambar 4. 31 Tampilan Menu Data Mahasiswa.....	58
Gambar 4. 32 Tampilan Menu Sesi Belajar	58
Gambar 4. 33 Tampilan Menu Log Presensi	58
Gambar 4. 34 Tampilan Menu Data Wali.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kebutuhan Komponen	23
Tabel 3. 2 Tabel pengujian kehadiran keseluruhan mahasiswa.....	29
Tabel 4. 1 Tabel pengujian absensi	52

