

TUGAS AKHIR

SISTEM ABSENSI SIDIK JARI ONLINE BERBASIS IOT MENGUNAKAN RASPBERRY PI



Oleh :

RIKI SETYAWAN
1461404936

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

TUGAS AKHIR

**SISTEM ABSENSI SIDIK JARI ONLINE BERBASIS IOT
MENGUNAKAN RASPBERRY PI**



Oleh :

RIKI SETYAWAN
1461404936

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

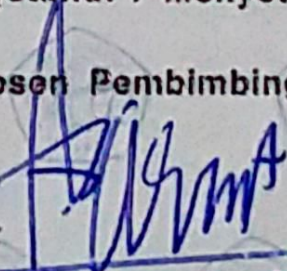
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

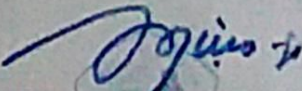
Nama : RIKI SETYAWAN
NBI : 1461404936
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : SISTEM ABSENSI SIDIK JARI ONLINE BERBASIS
IOT MENGGUNAKAN RASPBERRY PI

Mengetahui / Menyetujui

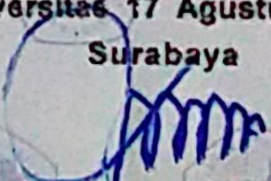
Dosen Pembimbing


Ir. Agus Darwanto, MM.
NPP. 20460.95.0407

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**


Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Teknik Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**


Geri Kusnanto, S.Kom., MM
NPP. 20460.94.0401

FORM REKOMENDASI CETAK BUKU TA

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Riki Setyawan

NBI : 1461404936

Lulus Sidang TA : Periode II, Semester Genap 2017/2018

Lulus Judisium : Periode II, Semester Genap Tahun 2017/2018

Tgl. Persetujuan : 04 September 2018

Judul Tugas Akhir

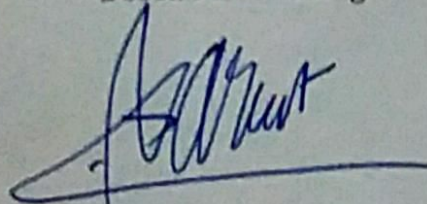
**SISTEM ABSENSI SIDIK JARI ONLINE BERBASIS IOT MENGGUNAKAN
RASPERRY PI**

Telah melaksanakan:

- Revisi Tugas Akhir
- Menyerahkan *softcopy* Buku TA dan Jurnal Tugas Akhir ke Dosen Pembimbing
- Telah meminta persetujuan dari Dosen Pembimbing berkaitan dengan selesainya Buku Skripsi Tugas Akhir yang akan dicetak/dijilid dalam bentuk *hardcover*.

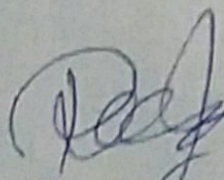
Demikian surat permohonan persetujuan ini dibuat sebagai persyaratan Jilid/Cetak buku skripsi Tugas Akhir, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Disetujui,
Dosen Pembimbing



H. Agus Darwanto MM

Surabaya, 04 September 2018
Mahasiswa Yang bersangkutan



Riki Setyawan

**PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Riki Setyawan
NBI : 1461404936
Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : SISTEM ABSENSI SIDIK JARI ONLINE
BERBASIS IOT MENGGUNAKAN
RASPERRY PI

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah di publikasikan dan atau pernah di pakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non - material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia di proses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan / kesarjanaaan.

Surabaya, 08 Juli 2018
**METERAI
TEMPEL**
10075AFF225338522
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Riki Setyawan

KATA PENGANTAR / UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah yang Maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga dapat terselesaikan Tugas Akhir yang berjudul :

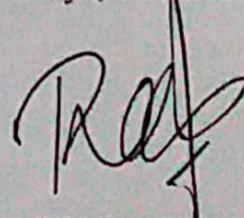
" SISTEM ABSENSI SIDIK JARI ONLINE BERBASIS IOT MENGUNAKAN RASPBERRY PI "

Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Agus Darwanto, M.M. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan semangat.
3. Sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Surabaya, 08 Juli 2018



Riki Setyawan

ABSTRAK

Tujuan dari pembuatan Sistem absensi sidik jari online berbasis iot menggunakan raspberry pi dan arduino uno ini agar mempermudah dalam proses absensi sehingga proses yang dilakukan secara manual dengan melakukan kegiatan absensi tanda tangan pada kertas absensi dapat digantikan oleh mesin absensi fingerprint. Dalam setiap kegiatan absensian sering terjadi kecurangan yang dilakukan oleh banyak pegawai yang menitipkan tanda tangannya ke pegawai yang lain, sehingga kepala instansi terkait tidak dapat mengontrol keterlambatan para pegawai yang datang melebihi waktu yang telah ditetapkan oleh instansi pemerintah daerah, ataupun pegawai dapat pulang lebih awal dari jam waktu yang telah ditentukan.. Di penelitian ini selain menggunakan alat pengenalan sidik jari juga menggunakan alat mikrokontroler arduino uno dan raspberry pi sebagai media transmisi ke web hosting, sehingga pegawai lebih mudah dalam mengakses web dan biaya yang di gunakan lebih murah.

Kata kunci : Absensi Sidik Jari Online ,iot, Arduino Uno, Raspberry pi.

ABSTRACT

The purpose of making online fingerprint system based iot using raspberry pi and arduino uno is to facilitate the process of absence so that the process is done manually by doing the activity of signature absenteeism on the paper absentee can be replaced by fingerprint absence machine. In every activity of absenteeism there is often a fraud committed by many employees who entrust their signature to another employee, so that the head of relevant institution can not control the delay of the employees who come more than the time specified by the local government agency, or the employee can return home earlier than hours of time that have been determined .. In this study in addition to using fingerprint recognition tool also uses arduino uno and raspberry pi micro-controller tools as a transmission medium to web hosting, so that employees easier in accessing the web and the cost of cheaper use.

Keywords: Fingerprint Attendance Online, iot, Arduino Uno, Raspberry pi.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR / UCAPAN TERIMA KASIH	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	xi
Daftar Isi	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Penelitian Terdahulu	3
2.2. Perlengkapan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	4
2.2.1. Raspberry pi	4
2.2.2. Real-time clock (RTC) DS3231	11
2.2.3. Arduino Uno	12
2.2.4. Sidik jari / fingerprint	16
2.2.5. Server Web	23
2.2.6. Website	26
2.3. Sejarah Singkat Internet Of Things	27
BAB III METODE PENELITIAN	29
ANALISA, CARA KERJA	29
3.1. Blok Diagram Sistem	29
3.2. Class Diagram	30
3.3. Analisa Sistem	32
3.3. Desain Antarmuka	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1. Implementasi Sistem	39
4.2. Implementasi Perancangan Antarmuka	39
4.2.1. Tampilan Halaman Login	40
4.2.2. Tampilan Halaman Admin	41
4.2.3. Tampilan Halaman Pegawai	44
4.2.4. Tampilan Halaman Operator	45
4.2.5. Tampilan Alat Absensi	46
4.3. Kriteria Yang Perlu Untuk Merancang Alat	46

4.5. Pengujian Komponen.....	49
4.5.1. Pengujian Modul RTC DS3231.....	49
4.5.2. Pengujian Modul Fingerprint FPM10A	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
KESIMPULAN.....	53
SARAN	53
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel PORT B.....	14
Tabel 2.2 Tabel PORT C.....	15
Tabel 2.3 Tabel PORT D.....	16
Tabel 2.4 Pengenalan Teknologi Biometrik.....	17
Tabel 2.5 Pin Arduino Uno	23
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Modul Fingerprint.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Raspberry pi B.....	4
Gambar 2.2 GPIO Raspberry pi	6
Gambar 2.3 SDFormater	7
Gambar 2.4 Win32 Disk Imager	8
Gambar 2.5 Instalasi Raspberry pi	8
Gambar 2.6 Pilihan Operasi System	10
Gambar 2.7 Modul real-time clock (RTC).....	11
Gambar 2.8.Arduino Uno	13
Gambar 2.9 Pin ATmega328.....	13
Gambar 2.10 Arch Pattern.....	18
Gambar 2.11 Whorl Pattern.....	18
Gambar 2.12 Loop Pattern	18
Gambar 2.13 minutiae	19
Gambar 2.14 Sensor Optikal.....	20
Gambar 2.15 FPM10A Fingerprint Reader Sensor Module.....	22
Gambar 2.16 Struktur File Bootstrap	27
Gambar 3.1 Blok Diagram	29
Gambar 3.2 Class Diagram mapping Sistem Absensi Sidik Jari.....	30
Gambar 3.3 Diagram DFD Level 0 Absensi	31
Gambar 3.4 Diagram DFD Level 1 Absensi	31
Gambar 3.5 Diagram ER Absensi Pegawai	32
Gambar 3.6 Diagram ER Respon izin/cuti.....	32
Gambar 3.7 Alur Komunikasi sistem.....	33
Gambar 3.8 Alur Komunikasi alat	33
Gambar 3.9 Flowchart Absensi Pegawai	34
Gambar 3.10 Flowchart Absensi Rekap Laporan.....	35
Gambar 3.11 tampilan login absensi online	36
Gambar 3.12 tampilan halaman Admin	37
Gambar 3.13 tampilan halaman pegawai	37
Gambar 3.14 tampilan halaman operator	38
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login.....	39
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Admin	40
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Kalender.....	41

Gambar 4.4 Tampilan Halaman Data Pegawai.....	41
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Tambah Data Admin.....	41
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Edit Data Admin	42
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Data Pegawai.....	42
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Tambah Data Pegawai	42
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Edit Data Pegawai.....	43
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Detail Data Pegawai.....	43
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Data Absensi	43
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Laporan Absensi	44
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Pegawai	44
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Pengajuan Pegawai	45
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Operator	45
Gambar 4.16 Tampilan alat absensi	46
Gambar 4.17 Pengujian modul RTC DS3231	48
Gambar 4.18 Pengujian Pendaftaran Sidik Jari jempol.....	49
Gambar 4.19 Pengujian Pendaftaran Sidik Jari	50
Gambar 4.20 Pengujian validasi Pendaftaran Sidik Jari.....	50
Gambar 4.21 Pengujian Hapus Sidik Jari	51