

SKRIPSI

**PERANCANGAN PRESENSI IOT MENGGUNAKAN RFID BERBASIS ARDUINO DI
MTS GUPPI SIDOMULYO
(STUDY KASUS : MTS GUPPI SIDOMULYO)**



Diyan Febri Irawan

Nomor Mahasiswa : 155410052

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM
YOGYAKARTA
2021**

SKRIPSI

PERANCANGAN PRESENSI IOT MENGGUNAKAN RFID BERBASIS ARDUINO DI MTS GUPPI SIDOMULYO (STUDY KASUS : MTS GUPPI SIDOMULYO)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang
strata satu (S1)

Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
Akakom
Yogyakarta



Disusun Oleh :

Diyan Febri Irawan

Nomor Mahasiswa : 155410052

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Perancangan Presensi IoT Menggunakan RFID Berbasis Arduino
di Mts Guppi Sidomulyo
Nama : Diyan Febri Irawan
NIM : 155410052
Jurusan : Teknik Informatika
Semester : genap
Tahun : 2020/2021



Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, - - 2021

Mengetahui

Dosen Pembimbing,

Adiyuda Prayitna, ST, MT

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN PRESENSI IOT MENGGUNAKAN RFID

BERBASIS ARDUINO DI MTS GUPPI SIDOMULYO

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima untuk memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Yogyakarta.

Yogyakarta,

Mengesahkan

Dewan Penguji :

1. Adiyuda Prayitna, ST, MT
2. Wagito, ST,MT
3. Dr. Bambang Purnomosidi, DP, MMSI.

Tanda Tangan

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika



23 FEB 2021

Dimi Fakta Sari, ST,MT .

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. ALLAH SWT yang telah memberikan petunjuk, kesehatan, karunianya kepada hambanya sehingga SKRIPSI ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Kedua orangtuaku Bapak Suratno, Ibu Sukarti, dan seluruh anggota keluargaku yang senantiasa memberikan kasih sayang dan doa yang tulus serta dukungan moral maupun materil.
3. Almamater tercinta STMIK AKAKOM Yogyakarta
4. Teman - temanku yang selalu menyemangati dan yang tak henti – hentinya menanyakan “KAPAN LULUS”
5. Yang terakhir untuk diriku sendiri yang sudah berjuang dan berusaha hingga menyelesaikan tugas mulia ini dengan baik, amanah, semangat, dan jujur.

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S. Al-Insyirah)

“ Janganlah pernah menyerah ketika anda masih mampu berusaha lagi. Tidak ada kata berakhir sampai anda berhenti mencoba”

(Brian Dyson)

“Kegagalan hanya akan terjadi bila kita menyerah”

(B.J. Habibie)

“ Mimpi adalah kunci, untuk menaklukkan angan-angan yang terpendam dalam jiwa, agar semua mimpi itu tercapai, kita perlu berusaha dan berdo'a”

(Anonim)

INTISARI

MTS Guppi Sidomulyo merupakan sekolah menengah pertama di desa sidomulyo dan memiliki jumlah siswa yang banyak. Karena siswanya tidak hanya dari desa Sidomulyo saja melainkan dari desa lain. Dengan perkembangan teknologi maka dibutuhkan sistem presensi untuk mempermudah proses presensi dan menghindari kecurangan. Presensi merupakan pencatatan kehadiran seseorang yang dilakukan oleh orang tertentu yang bertujuan untuk mengetahui daftar ketidakhadiran seseorang dari tugas atau kewajiban.

Sistem ini dikembangkan menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman, Node MCU untuk memproses data, dan MySQL sebagai database server.

Sistem ini memberikan informasi tentang hasil presensi siswa harian, mingguan, bulanan, kepada guru. Siswa sangat kecil kemungkinan melakukan bolos atau kecurangan yang lain karena guru bisa mengetahui jumlah siswa yang hadir dengan mengecek nama nama siswa yang sudah melakukan presensi.

Kata Kunci : *Presensi, Node MCU,, IOT*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“PERANCANGAN PRESENSI IOT MENGGUNAKAN RFID BERBASIS ARDUINO DI MTS GUPPI SIDOMULYO”**.

Penulis skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Sastra Satu (S1) Program Studi Sistem Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta.

Skripsi ini dapat disusun dengan baik berkat bantuan dari pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan dan dukungan sebagai bahan masukan untuk penulis. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada.

1. Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Ir. M. Guntara, M.T. selaku Wakil Ketua Bidang Akademik Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Dini Fakta Sari, S.T, M.T. selaku Ketua Jurusan Program Studi S1 Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
4. Adiyuda Prayitna, S.T, M.T selaku dosen pembimbing yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penelitian dan penulisan skripsi.
5. Bapak Suratno dan Ibu Sukarti atas jasa-jasanya, kesabaran, do’a dan tidak pernah lelah dalam mendidik dan memberi cinta yang tulus dan ikhlas kepada penulis semenjak kecil.
6. Terimakasih kepada temanku Dewi Riska Yuliana yang telah membantu, menemani dan memberikan semangat dalam suka maupun duka dalam mengerjakan skripsi ini hingga selesai,

7. Serta teman-teman, seluruh staf dan karyawan STMIK AKAKOM Yogyakarta dan pihak yang membantu sampai terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik moral maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyajian karya tulis ini masih dijumpai berbagai macam kesalahan. Oleh karena itu, saran dan kritik untuk penulis di perlukan demi penyajian karya tulis ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca pada umumnya.

Yogyakarta.....

Penulis,

Diyan Febri Irawan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 RFID (<i>Radio frequency Identification</i>)	8
2.2.2 Mikrokontroler NodeMCU.....	9
2.2.3 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	10
2.2.4 Wifi Router.....	11
2.2.5 PHP & Mysql	11
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	12
3.1 Analisis Data	12
3.2 Analisis Proses.....	12
3.2.1 Analisis Kebutuhan	13
3.3 Perancangan Sistem	15
3.3.1 Perancangan Perangkat Keras	16
3.3.2 Perancangan Perangkat Lunak	17
3.3.3 Alur Data	17
3.4 Pemodelan	19
3.4.1 Diagram Alur Data	19
3.4.2 Rancangan Tabel	22

3.4.3 Relasi Tabel	24
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Implementasi Sistem	25
4.2 Implementasi Database	25
4.3 Implementasi Perangkat lunak	26
4.3.1 Program Instalasi NodeMCU, RFID, Dan LCD 16x2	26
4.4 Implementasi Basis Data	27
4.5 Implementasi Aplikasi Server Web	28
4.6 Pengujian	29
4.6.1 pengujian NodeMCU	30
4.6.2 pengujian Reader RFID	30
4.6.3 pengujian prototype presensi	32
4.6.4 Halaman Login Admin dan Guru	32
4.6.5 Menu Utama Admin	33
4.6.6 Menu Laporan Admin	34
4.6.7 Halaman Login Admin dan Guru	34
4.6.8 Menu Utama Admin	35
4.6.9 Menu Laporan Admin	35
4.6.10 Tampilan prototype presensi	36
4.6.11 pengujian dengan metode black box	37
4.7 Hasil Pengujian	39
BAB V PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 RFID Reader	9
Gambar 2.2 GPIO NodeMCU.....	10
Gambar 2.3 LCD Display	10
Gambar 3.1 Perancangan Sistem Presensi	16
Gambar 3.2 Alur Registrasi	17
Gambar 3.3 Alur Pencatatan Kehadiran	18
Gambar 3.4 Diagram Konteks Aplikasi.....	20
Gambar 3.5 Diagram Konteks Guru	20
Gambar 3.6 Diagram Konteks Siswa.....	20
Gambar 3.7 Diagram Konteks Admin	20
Gambar 3.8 Data flow Diagram Level 1 Siswa	21
Gambar 3.9 Data flow Diagram Level 1 Guru	21
Gambar 3.10 Data flow Diagram Level 1 Admin.....	22
Gambar 3.11 relasi tabel	24
Gambar 4.1 Tabel Anggota.....	25
Gambar 4.2 Rangkaian NodeMCU, RFID, dan LCD 16x2.....	30
Gambar 4.3 Tampilan Koneksi NodeMCU	30
Gambar 4.4 Tampilan Tap Kartu Anda	31
Gambar 4.5 Tampilan hasil baca id tag	31
Gambar 4.6 Hasil Insert Data Presensi Siswa.....	32
Gambar 3.7 Halaman Login Admin.....	33
Gambar 3.8 Menu Utama admin.....	33
Gambar 3.9 Menu aporan admin	34
Gambar 3.10 Halaman Login Admin Dan Guru.....	34
Gambar 3.11 Menu Utama Admin.....	35
Gambar 3.12 Menu Laporan Admin.....	35
Gambar 4.13 Tampilan Prototype Presensi Sebelum Reader Membaca Tag	36
Gambar 4.14 Tampilan Prototype Presensi Setelah Reader Membaca Tag	36
Gambar 4.15 Hasil Data Presensi	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
Tabel 2.3 Tabel Master Siswa.....	23
Tabel 3.1 Tabel Presensi	23
Tabel 3.2 Tabel Admin	23
Tabel 3.3 Tabel Detail Presensi	24
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Sistem	37