

**PERANCANGAN *SMART PLUG SYSTEM* BERBASIS
*INTERNET OF THINGS***

SKRIPSI



Oleh:

MAHFUD RIFA'I

NIM.2005101032

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PGRI MADIUN

2024

PERANCANGAN *SMART PLUG SYSTEM* BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata 1 Teknik Informatika

Oleh:

MAHFUD RIFA'I

NIM. 2005101032

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
2024**


Skripsi oleh Mahfud Rifa'i telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 18 juli 2024
Pembimbing I



Slamet Riyanto, S.T.,M.M
NIDN. 0718127801

Madiun, 18 Juli 2024
Pembimbing II



Latiuba Sofyana STT, S.Kom, M.MT.
NIDN. 0714029102

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

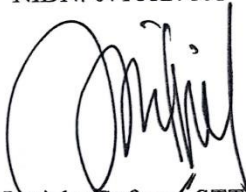
Skripsi oleh Mahfud Rifai telah dipertahankan di depan dosen pengujian pada hari
Senin, 25 tanggal Juli 2024

Tim Penguji



Slamet Riyanto, S.T., M.M
NIDN. 0718127801

Penguji I



Latjuba Sofyana STT, S.Kom., M.MT
NIDN. 0714029102

Penguji II



Erni Untari, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0717037602

Penguji III



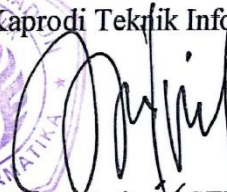
Menyetujui
Dekan Fakultas Teknik



Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd
NIDN. 0706108202



Mengetahui
Kaprodin Teknik Informatika



Latjuba Sofyana STT, S.Kom, M.MT
NIDN. 0714029102

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mahfud Rifai
NIM : 2005101032
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “Perancangan *Smart plug* Berbasis *Internet of Things*” ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 18 juli 2024

Yang membuat pernyataan,



MAHFUD RIFA'I

NIM. 2005101032

**SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN
KEPADA :**

Alhamdulillahirabbil Allamin

Karya ini merupakan bentuk rasa syukur saya kepada Allah SWT karena telah memberikan karunia yang tiada henti hingga saat ini.

Karya ini kupersembahkan sebagai tanda bukti sayang dan cinta yang tak terhingga kepada kedua orang tua saya serta keluargaku tercinta yang telah senantiasa memberikan dukungan semangat, serta do'a restu yang tiada hentinya. Seluruh teman-temanku, yang selalu memberikan dukungan, serta motivasi untuk menjadi lebih baik.

MOTTO

*“Tuku kentang ning pasar wage, sing tenang kabeh
ono dalane dewe-dewe”*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi ini dengan judul “Perancangan *smart plug system* berbasis *Internet of things*” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S1 (Sarjana) di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun. Penulisan skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bimbingan, dukungan, dan dorongan dari berbagai pihak yang dengan ikhlas memberikan kontribusi bagi kelancaran penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd. selaku rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Ibu Nasrul Rofiah H, S.T., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun.
3. Ibu Latjuba Sofyana STT, S.Kom., M.M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI Madiun dan Pembimbing II Skripsi.
4. Bapak Slamet Riyanto , S.T., M.M. selaku Pembimbing I Skripsi.
5. Kedua orang tua serta keluarga yang senantiasa memberikan dukungan penuh.
6. Teman-temanku semuanya yang telah memberikan dukungan penuh.

Penulis juga ingin menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna.

Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati menerima segala kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang teknik informatika. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat menjadi sumber referensi dan inspirasi bagi peneliti-peneliti yang akan datang.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iv
<i>MOTTO</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	3
C. Perumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Kajian Teoritis.....	6
1. <i>Internet Of Things (IoT)</i>	6
2. <i>Arduino</i>	7
3. <i>RELAY</i>	10
4. Kabel Jumper.....	11
5. Kuesioner Sus.....	12
6. <i>Flowchart</i>	12
7. UML.....	14
B. Kajian Empiris	17
C. Kerangka Berpikir	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	21
B. Metode Pengembangan Sistem.....	22
C. Rancang Penelitian.....	24
D. Teknik Pengembangan Sistem.....	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Konsep Sistem	27
B. Desain Sistem.....	30
C. Implementasi.....	37
D. Pengujian	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Flowchart	13
Tabel 2. 2 Simbol Use case	15
Tabel 2. 3 Simbol Activity diagram	16
Tabel 3. 1 Rincian Kegiatan Penelitian	21
Tabel 4. 1 Kebutuhan hardware	29
Tabel 4. 2 Kebutuhan software	29
Tabel 4. 3 Skenario use case Mengelola Koneksi.....	30
Tabel 4. 4 Skenario use case Meaktifkan Google Assistant.....	31
Tabel 4. 5 Skenario use case mengelola Smart plug.....	31
Tabel 4. 6 Skenario use case menonaktifkan Google assistant	32
Tabel 4.7 Instrumen Pertanyaan System Usability Scale (SUS)	39
Tabel 4.8 Skala penilaian skor	40
Tabel 4. 9 Skor Hasil Kuesioner	41
Tabel 4. 10 Skala Interpretasi Hasil Skor SUS.....	43
Tabel 4. 11 Skor hasil hitung SUS	43
Tabel 4. 12 hasil Evaluasi.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Wemos d1	8
Gambar 2. 2 Software Arduino IDE	9
Gambar 2. 3 Modul Relay Arduino	10
Gambar 2. 4 Kabel Jumper	12
Gambar 2. 5 kerangka berpikir	20
Gambar 3. 1 Metode Waterfall	22
Gambar 3. 2 Flowchart Rancangan Penelitian	24
Gambar 4. 1 Flowchart Sistem Aplikasi	28
Gambar 4. 2 Use case diagram	30
Gambar 4. 3 Activity diagram membuka aplikasi	32
Gambar 4. 4 Activity diagram meaktifkan Google Assistant	33
Gambar 4. 5 Activity diagram mengelola smart plug	34
Gambar 4. 6 Activity diagram menonaktifkan Google Assistant	35
Gambar 4. 7 Halaman menu tampilan	36
Gambar 4. 9 Tampilan Google assistant	37
Gambar 4. 11 Prototipe Smart plug	38
Gambar 4. 13 Skala Interpretasi Hasil Skor SUS	43
Gambar 4. 14 Hasil Skor SUS	44