

**SIMULASI INSTALASI PENERANGAN PADA RUMAH TIPE 36
DENGAN SAKLAR DAN LAMPU YANG DIOPERASIKAN
MENGUNAKAN *HP ANDROID***



LAPORAN AKHIR

**Laporan Akhir Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Listrik**

Oleh:

DWI PUSPITA PARAWANGSA

0618 3031 0806

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2021

**SIMULASI INSTALASI PENERANGAN PADA RUMAH TIPE 36
DENGAN SAKLAR DAN LAMPU YANG DIOPERASIKAN
MENGUNAKAN HP ANDROID**



Oleh :

DWI PUSPITA PARAWANGSA

0618 3031 0806

Menyetujui,

Pembimbing I,

Nofiansah S.T., M.T.
NIP 197011161995021001

Pembimbing II,

Sutan Marsus, S.ST., M.T.
NIP 196509301993031006

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Elektro

Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP 196501291991031002

Koordinator Program Studi
Teknik Listrik

Anton Firmansyah, S.T., M.T.
NIP 197509242008121001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- ❖ *Ingatlah Allah saat hidup tak sejalan dengan harapanmu. Allah pasti punya jalan yang terbaik untukmu.*
- ❖ *Sabar Bukan Tentang Berapa Lama Kau Bisa Menunggu. Melainkan Bagaimana Perilakumu Saat Menunggu.*
- ❖ *Jangan Jadikan Pendidikan Sebagai Alat Untuk Mendapatkan Harta, Demi Memperoleh Uang Untuk Memperkaya Dirimu. Belajarlah Supaya Tidak Menjadi Orang Bodoh Dan Dibodohi Oleh Orang.*

KUPERSEMBAHKAN KEPADA

- ❖ *Ayah dan Ibu, sosok yang mendukung dan menjadi sosok figure yang selalu mendoakan anaknya sukses apapun jalan yang dipilih.*
- ❖ *Saudaraku yang mendukung moril dan financial. Tempat memberikan masukan dan motivasi.*
- ❖ *Dosen-dosen listrik yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.*
- ❖ *Teman Kelas, Teman Serpermainan yang memberikan hiburan saat suntuk dan menemani perjuang sampai saat ini.*
- ❖ *Almaterku, Politeknik Negeri Sriwijaya yang dengannya aku meraih gelar.*

ABSTRAK

**SIMULASI INSTALASI PENERANGAN PADA RUMAH TIPE 36
DENGAN SAKLAR DAN LAMPU YANG DIOPERASIKAN
MENGUNAKAN HP ANDROID
(2021: xiii + 51 halaman + Lampiran)**

**DWI PUSPITA PARAWANGSA
061830310806
TEKNIK LISTRIK
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Bagi masyarakat modern, energi listrik merupakan kebutuhan primer. Dari masa ke masa seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi, manusia menghendaki kehidupan yang lebih nyaman dan praktis. Berdasarkan deskripsi persoalan di atas maka dirancang suatu rancangan alat simulasi instalasi penerangan rumah tipe 36 dengan saklar dan lampu yang dioperasikan menggunakan *HP android*. Keseluruhan inti sistem dikendalikan oleh *Smartphone android* yang terhubung dengan *Wifi ESP 8266*. Proses simulasi instalasi penerangan rumah tipe 36 dengan saklar dan lampu yang dioperasikan menggunakan *HP android* ini dapat memudahkan pengoperasian sehingga menghindari kontak langsung antara pengguna dan peralatan yang dioperasikan.

Kata kunci : Instalasi Penerangan, Modul *Wifi ESP 8266*, *Wifi*, denah

ABSTRACT

**LIGHTING INSTALLATION SIMULATION ON A TYPE 36 HOUSE
WITH SWITCHES AND LIGHTS OPERATED
USING ANDROID HANDPHONE
(2021: xiii + 51 pages + Attachment)**

**DWI PUSPITA PARAWANGSA
061830310806
ELECTRICAL ENGINEERING
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA**

For modern society, electrical energy is a primary need. From time to time along with the development of science and technological advances, humans want a more comfortable and practical life. Based on the description of the problem above, a design for a type 36 home lighting installation simulation tool is designed with switches and lights that are operated using an Android cellphone. The whole core system is controlled by an android Smartphone connected to Wifi ESP 8266. The process of simulating a type 36 home lighting installation with switches and lights that are operated using this android phone can facilitate operation so as to avoid direct contact between the user and the equipment being operated.

Keywords: Lighting Installation, ESP 8266 Wifi Module, Wifi, floor plan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis hanturkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “**Simulasi Instalasi Penerangan Pada Rumah Tipe 36 Dengan Saklar Dan Lampu Yang Dioperasikan Menggunakan *HP Android***” ini sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Listrik

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas bimbingan dan pengarahan serta bantuan yang telah diberikan dengan ikhlas selama pembuatan Laporan Akhir ini sampai dapat terselesaikan Laporan Akhir ini dengan baik.

Penyusunan Laporan Akhir ini tidak lepas dari segala bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak yang sangat membantu penulis. Untuk itu penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Anton Firmansyah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Nofiansah, S.T., M.T. , selaku Pembimbing I
6. Bapak Sutan Marsus, S.ST., M.T. , selaku Pembimbing II
7. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Administrasi Program Studi Teknik Listrik Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Orang Tua dan Keluarga yang tidak pernah berhenti mendukung dan mendoakan.

9. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa dapat melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada mereka semua dan menbalas semua kebaikan dan pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis. Dan semoga Laporan Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi Politeknik, Perusahaan, dan kita semua. Kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan masa datang sangat penulis harapkan. .

Palembang, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 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	3
1.6 Metodologi Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Instalasi Listrik.....	5
2.1.1 Prinsip dasar instalasi listrik	5
2.2 Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)	7
2.3 Pengaman Listrik	8
2.3.1 Macam-Macam Pengaman Listrik	9
2.4 Penghantar.....	15
2.5 <i>Wi-Fi</i>	18
2.6 Modul <i>Wi – Fi ESP 8266</i>	19
2.7 <i>Android</i>	21
2.8 Sistem Penerangan	23
2.8.1 Lampu	23
2.8.3 <i>Smart Circuit Breaker</i>	27
2.8.4 <i>Smart Wall Gang Switch</i>	27
2.8.5 <i>Smart LED BULB Wifi</i>	28

BAB III RANCANG BANGUN	29
3.1 Metode Perancangan dan Pembuatan Alat	29
3.2 Prinsip Kerja.....	29
3.2.1 Prinsip Kerja Alat.....	29
3.2.2 <i>Flow Chart</i>	31
3.3 Rancang Bangun alat	32
3.3.1 Alat.....	32
3.3.2 Bahan	32
3.3.3 Perancangan Denah.....	33
3.3.4 Perancangan Mekanik Alat	34
3.3.5 Rancang Bangun Kelistrikan Untuk Instalasi	34
3.3.6 Spesifikasi Peralatan	35
3.3.7 Pengaplikasian Alat.....	35
BAB IV PEMBAHASAN.....	40
4.1 <i>Smart Life</i>	40
4.2 Pemograman <i>Wifi Esp8266</i>	41
4.3 Pengujian Alat.....	42
4.3.1 Alat Dan Bahan.....	42
4.3.2 Langkah – Langkah Pengujian.....	42
4.4 Hasil Pengujian	46
4.5 Analisis Data.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Miniature Circuit Breaker</i>	10
Gambar 2.2 <i>Mold Case Circuit Breaker</i>	10
Gambar 2.3 <i>Earth Leakage Circuit Breaker</i>	11
Gambar 2.4 <i>Air Circuit Breaker</i>	12
Gambar 2.5 <i>Oil Circuit Breaker</i>	12
Gambar 2.6 <i>Vacuum circuit breaker</i>	13
Gambar 2.7 <i>No Fuse Circuit Breaker</i>	14
Gambar 2.8 <i>Sulfur Circuit Breaker</i>	15
Gambar 2.9 Kabel NYA.....	16
Gambar 2.10 Kabel NYM	16
Gambar 2.11 NYAF.....	17
Gambar 2.12 Kabel NYY.....	17
Gambar 2.13 Kabel NYFGbY	18
Gambar 2.14 Logo <i>Wi-Fi</i>	19
Gambar 2.15 Modul <i>Wi-Fi ESP8266</i>	20
Gambar 2.16 Logo <i>Android</i>	22
Gambar 2.17 Lampu Pijar	23
Gambar 2.18 lampu TL.....	24
Gambar 2.19 Lampu LED.....	25
Gambar 2.20 <i>Fitting Flapon</i>	25
Gambar 2.21 <i>Fitting Gantung</i>	26
Gambar 2.22 <i>Fitting Kedap Air</i>	26
Gambar 2.23 <i>Smart Circuit Breaker</i>	27
Gambar 2.24 <i>Smart Wall Switch</i>	27
Gambar 2.25 <i>Smart LED Bulb Wifi</i>	28
Gambar 3.1 Diagram Blok Perancangan Sistem	30
Gambar 3.2 Denah Rumah.....	30
Gambar 3.3 <i>Flow Chart</i>	31

Gambar 3.4 Pengawatan denah	33
Gambar 3.5 Login Email.....	35
Gambar 3.6 <i>Breaker (Wi-Fi)</i>	36
Gambar 3.7 <i>Password Wi-Fi Breaker</i>	36
Gambar 3.8 CB Aktif.....	37
Gambar 3.9 Saklar Dinding (<i>Wi-Fi</i>)	37
Gambar 3.10 Saklar Otomatis Aktif.....	38
Gambar 3.11 Pencahayaan (<i>Wi - Fi</i>).....	38
Gambar 4.1 <i>Smart Life</i>	40
Gambar 4.2 Perangkat <i>Smart Life</i>	41
Gambar 4.3 Penghidupan CB.....	43
Gambar 4.4 Penghidupan Awal.....	43
Gambar 4.5 Pengujian Saklar	44
Gambar 4.6 Pengujian Lampu Otomatis.....	45
Gambar 4.7 Waktu Jeda Penghidupan Alat	47
Gambar 4.8 Waktu Jeda Saat Mematikan Alat Secara Langsung	48

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Spesifikasi ESP8266.....	20
Table 3.2 <i>Supply</i> Tegangan Pada Peralatan	35
Table 4. 3 Keadaan Alat Saat Penghidupan Awal.....	46
Table 4. 4 Pada Saat Pengoperasian	46

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 . Foto Perancangan Alat
- Lampiran 2 . Foto Pengujian Alat
- Lampiran 3 . Foto Bimbingan Dengan Dosen Pembimbing
- Lampiran 4 . Rekomendasi Sidang Tugas Akhir
- Lampiran 5 . Lembar Kesepakatan Bimbingan I Laporan Akhir (LA)
- Lampiran 6 . Lembar Kesepakatan Bimbingan II Laporan Akhir (LA)
- Lampiran 7 . Lembar Bimbingan I Laporan Akhir (LA)
- Lampiran 8 . Lembar Bimbingan II Laporan Akhir (LA)
- Lampiran 9 . Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir (LA)