

**ALAT PEMANGGIL PERAWAT (NURSE CALL) DENGAN WIRELESS
BERBASIS CLIENT SERVER**

TUGAS AHIR

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Strata- 1

Pada Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Muhamadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh:

NOVRIZAL FACHRI ICHSANTIKO

20150120006

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2021

PERNYATAAN

Dengan ini saya,

Nama : Novrizal Fachri Ichsantiko

NIM : 20150120006

Menyatakan bahwa skripsi ini dengan judul :”**ALAT PEMANGGIL PERAWAT (NURSE CALL) DENGAN WIRELESS BERBASIS CLIENT SERVER**” tidak terdapat karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi lain, Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah di tulis atau di terbitkan orang lain, kecuali yang memang secara tertulis menjadi acuan dalam penelitian ini dan itu di sebutkan dalam daftar Pustaka. Namun apa bila ternyata skripsi ini terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain, maka saya bersedia karya tersebut di batalkan.

Yogyakarta, 30 Juni 2021.

No  ntiko

PERSEMBAHAN

Tugas ahir ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri serta orang-orang terdekat terimakasih telah mensupport saya hingga dapat menyelesaikan tugas ahir ini

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur keha dirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah nya, sehingga penulis tetap di beri kekuatan iman dan islam dengan ijin -Nya dapat menyelesaikan Tugas ahir yang berjudul: “ALAT PEMANGGIL PERAWAT (*NURSE CALL*) DENGAN *WIRELESS* BERBASIS *CLIENT SERVER*.”

Tugas ahir ini di susun guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan strata satu untuk memperoleh gelar sarjana Teknik pada fakultas Teknik Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhamadiyah Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa tanpa ridho Allah, kerjakeras serta bantuan dari banyak pihak, tugas ahir ini tidak akan pernah terselesaikan. Untuk penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang terhormat:

1. Bapak Dr. Ramadoni syahputra, S.T., M.T. Selaku ketua program studi Teknik Elektro Universitas Muhamadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Iswanto, S.T., M.Eng.IPM. Selaku dosen pembimbing I yang senantiasa membimbing dan mengarahkan saya dalam pengerjaan tugas ahir ini.
3. Bapak Yudhi Ardiyanto, S.T., M.Eng. Selaku dosen pembimbing II yang senantiasa membimbing dan mengarahkan saya dalam pengerjaan tugas ahir ini.
4. Kedua orang tua saya yang senantiasa memberi support dan juga motivasi dalam pengerjaan tugas ahir ini.
5. Kepada Tasyrif ihsan, Witnu Priambodo, Bram Yudistia. Vergie Ari Sondang, dan Faizal Agung yang selalu memberi dukungan dan juga motivasi.
6. Teman Teman TE A 2015 yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Yogyakarta, 30 juni 2021.



Novrizal Facri Ich Santiko

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	iii
PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang penelitian	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Manfaat penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 <i>Nurse call</i> (Alat emanggil perawat).....	7
2.2.2 Wireless Communication.....	8
2.2.3 Jaringan (<i>conection</i>).....	9
2.2.4 IP address.....	9
2.2.5 Dioda.....	10
2.2.6 Transformator (trafo).....	11
2.2.7.Resistor	14
2.2.8 LED.....	18
2.2.9 Arduino IDE	19
2.2.10 .Node MCU.....	21
2.2.11 Push button	22
2.2.12.Wemos	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN/PERANCANGAN	24

3.1	Diagram Alir Penelitian	25
3.2	Studi literatur.....	26
3.3	Alat dan bahan.....	26
	3.3.1 Alat.....	26
	3.3.2 Bahan	26
3.4	Perancangan Rangkaian	27
3.5	Cara menguji.....	32
3.6	Analisa.....	32
3.7	Kesimpulan	32
BAB IV PEMBAHASAN		33
4.1	Pemasangan Rangkaian.....	34
	4.1.1 Rangkaian Server.....	34
	4.1.2 Rangkaian Tombol.....	41
4.2	Program yang berjalan	52
	4.2.1 Bagian Server.....	50
	4.2.2 Bagian Tombol	53
BAB V PENUTUP		57
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....		59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Susunan dan simbol dioda.....	10
Gambar 2.2	Prinsip kerja dioda	11
Gambar 2.3	Fluks pada trafo.....	13
Gambar 2.4	Bentuk dan simbol transformator.....	13
Gambar 2.5	Simbol dan bentuk fixedresistor	14
Gambar 2.6	Simbol dan bentuk variabel resistor.....	16
Gambar 2.7	Simbol dan bentuk thermistor	17
Gambar 2.8	Simbol dan bentuk LDR	18
Gambar 2.9	Gambar LED.....	19
Gambar 2.10	Display Arduino IDE	20
Gambar 2.11	Gambar nodeMCU.....	22
Gambar 2.12	Wemos	24
Gambar 2.13	Topologi wireless.....	27
Gambar 3.1	Sketch rangkaian tombol.....	28
Gambar 3.2	Sketch rangkaian Server.....	29
Gambar 3.3	Rangkaian adaptor 5V.....	30
Gambar 3.4	Rangkaian adaptor12V.....	31
Gambar 3.5	Topologi wireless.....	32
Gambar 4.1	Rangkaian adaptor 5V.....	33
Gambar 4.2	Rangkaian adaptor12V.....	34
Gambar 4.3	Pemasangan Node MCU.....	36
Gambar 4.4	Pemasangan IC Register	37
Gambar 4.5	Pemasangan IC Register	37
Gambar 4.6	Pemasangan rangkaian output bagian 1	38
Gambar 4.7	Pemasangan rangkaian output bagian 2	39
Gambar 4.8	Pemasangan rangkaian output bagian 3	39
Gambar 4.9	Wemos	40
Gambar 4.10	Pemasangan Wemos	42
Gambar 4.11	Push button dari luar	42
Gambar 4.12	Pemasangan push button.....	44

Gambar 4.13 Pemasangan Push button call dan reset	44
Gambar 4.14 Pemasangan Resistor pada LED	45
Gambar 4.15 Pemasangan kabel jumper.....	45
Gambar 4.16 Led dari luar kotak.....	46
Gambar 4.17 Pemasangan LED.....	46
Gambar 4.18 Soket power supply	46
Gambar 4.19 Casing rangkaian.....	47
Gambar 4.20 Bagian belakang casing.....	47
Gambar 4.21 Bagian sudut bawah casing	48
Gambar 4.22 Pemasangan sticker pada rangkaian.....	48
Gambar 4.23 Tombol bantu.....	49
Gambar 4.24 Posisi stanby.....	56
Gambar 4.25 Posisi call	56
Gambar 4.26 Posisi reset	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Pengelompokan IPv4.....	10
Tabel 3.1	Bahan komponen Server.....	26
Tabel 3.2	Bahan komponen Tombol	27