



**RANCANG BANGUN PROTOTIPE ALAT PEMBERIAN OBAT  
PADA PASIEN PENDERITA BRADIKARDIA BERBASIS IOT**



**Nama : Didi Trisanto**

**NIM : 41419110176**

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2023**



# **RANCANG BANGUN PROTOTIPE ALAT PEMBERIAN OBAT PADA PASIEN PENDERITA BRADIKARDIA BERBASIS IOT**

## **LAPORAN TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

**NAMA : Didi Tristanto**

**NIM : 41419110176**

**PEMBIMBING : Ir. Imelda Uli Vistalina Simanjuntak, S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Didi Tristanto

NIM : 41419110176

Program Studi : Teknik Elektro


Judul : **RANCANG BANGUN PROTOTIPE ALAT PEMBERIAN  
OBAT PADA PASIEN PENDERITA BRADIKARDIA  
BERBASIS IOT**

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana

Tanda Tangan


Pembimbing : Ir. Imelda Uli Vistalina Simanjuntak,  
S.T., M.T.

NIDN/NIDK/NIK : 0301108303



Ketua Penguji : Dr. Eng. Heru Suwoyo, ST. M.Sc

NIDN/NIDK/NIK : 0314089201



Anggota Penguji : Julpri Andika, ST. M.Sc

NIDN/NIDK/NIK : 0323079102



Disahkan oleh:

Jakarta, 01-07-2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.  
NIDN: 0307037202

Kaprodi S1 Teknik Elektro

Dr. Eng. Heru Suwoyo, ST. M.Sc  
NIDN: 0314089201

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Didi Tristanto  
N.I.M : 41419110176  
Program Studi : Teknik Elektro  
Judul Tugas Akhir : **RANCANG BANGUN PROTOTIPE ALAT  
PEMBERIAN OBAT PADA PASIEN PENDERITA  
BRADIKARDIA BERBASIS IOT**

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 01-07-2023

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



Didi Tristanto

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan dan pembuatan Laporan Tugas Akhir ini guna memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Elektro. Adapun judul dari penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah **“RANCANG BANGUN PROTOTIPE ALAT PEMBERIAN OBAT PADA PASIEN PENDERITA BRADIKARDIA BERBASIS IOT”**

Kami menyadari bahwa penyelesaian Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi berharga. Oleh karena itu, kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dosen Pembimbing, yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan yang sangat berharga sepanjang penyusunan Tugas Akhir ini. Kami menghargai kesabaran dan dedikasi yang telah diberikan serta wawasan ilmiah yang telah kami dapatkan.
2. Rekan-rekan kami di RUMAH SAKIT HARAPAN KITA, JAKARTA, yang telah memberikan dukungan, pemahaman, dan kolaborasi yang luar biasa. Diskusi dan berbagi ide bersama merupakan salah satu pendorong utama kami dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Keluarga dan teman-teman kami, yang selalu memberikan dukungan moral, motivasi, dan pengertian yang mendalam. Terima kasih atas kesabaran dan cinta yang kalian berikan, yang membantu kami melewati berbagai tantangan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah prototipe alat pemberian obat yang inovatif, khususnya untuk pasien penderita bradikardia.

Dengan memanfaatkan teknologi Internet of Things (IoT), prototipe ini diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih efektif dalam mengatasi masalah pemberian obat pada pasien tersebut.

Akhir kata, kami berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terlibat. Kami juga berharap agar hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan, khususnya dalam hal pemberian obat pada pasien penderita bradikardia.



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 01-07-2023

Didi Tristanto

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.2 Tujuan .....	5
1.4 Batasan Masalah .....	5
1.5 Metodologi Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
2.1 Studi Literatur .....	9
2.1.1 Perbandingan Penelitian Serupa .....	9
2.2 Teori Pendukung.....	14
2.2.1. LCD OLED 0.96 inch.....	19
2.2.2 Motor Servo.....	20
2.2.3 Push Button.....	21
2.2.4 Sensor Max 30100.....	21
2.2.5 Modul Microcontroller Wemos D1 mini ESP8266 .....	23
2.2.6 Adaptor DC 5V/2A.....	24
2.2.7 Arduino IDE .....	24
2.2.8 Aplikasi blynk.....	24

<b>BAB III PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM .....</b>	<b>26</b>
3.1 Blok Diagram.....	26
3.2 Sistem Kerja Alat.....	27
3.3 Rangkaian dan Program Alat.....	28
3.4 Flowchart .....	30
3.5 Perencanaan Desain Alat .....	31
3.6 Parameter Perancangan Alat .....	32
<b>BAB IV       HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
4.1 Spesifikasi Alat .....	35
4.1.1 Standar Prosedur Operasional Penggunaan Alat Pencegah Serangan Jantung.....	35
4.2 Fungsi Alat.....	36
4.3 Keamanan Alat.....	38
4.4 Pengujian Alat.....	39
4.5 Analisa Data Dan Pengukuran Alat .....	45
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>48</b>
5.1 Kesimpulan .....	48
5.2 Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>xi</b>

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 LCD OLED .....	19
Gambar 2. 2 Bagian-bagian Motor Servo .....	20
Gambar 2. 3 Bentuk Fisik Push Button .....	21
Gambar 2. 4 Bentuk fisik sensor Max 30100.....	22
Gambar 2. 5 Bentuk Modul Modul Microcontroller Wemos D1 mini ESP8266 ..	23
Gambar 2. 6 Bentuk fisik Adaptor DC 5V/2A.....	24
Gambar 2. 7 Tampilan Arduino IDE .....	24
Gambar 2. 8 Tampilan Aplikasi Blynk .....	25
Gambar 3. 1 Blok diagram alat .....	26
Gambar 3. 2 Wiring Module Microcontroller Wemos D1 Mini ESP8266.....	28
Gambar 3. 3 upload Program pada aplikasi Arduino Ide.....	29
Gambar 3. 4 Flowchart.....	30
Gambar 3. 5 Desain Alat.....	32
Gambar 4. 1 Desain Alat.....	35
Gambar 4. 2 Program di Arduino IDE.....	37
Gambar 4. 3 Pengetesan Akurasi alat .....	40
Gambar 4. 4 pengujian kesensitivitas alat ke Pasien .....	41
Gambar 4. 5 ketepatan alat dalam pembacaan kategori pasien.....	44
Gambar 4. 6 Gambar hasil pengukuran di aplikasi Blynk .....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Jurnal.....	12
Tabel 3. 1 Pin Module Microcontroller Wemos D1 Mini ESP8266.....	28
Tabel 4. 1 Tabel Uji Fungsi Alat .....	38
Tabel 4. 2 Hasil pengujian jarak modul wifi ke perangkat smartphone .....	42
Tabel 4. 3 Pengujian Waktu respon alat .....	43
Tabel 4. 4 Pengukuran Alat dan Respon Motor.....	46

