



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN PENDETEKSI DAN PEMANTAU TEKANAN
DARAH BERBASIS INTERNET OF THINGS**

**RIZKY SETYOBUDI
NIM. 183600030**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2022**



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN PENDETEKSI DAN PEMANTAU TEKANAN
DARAH BERBASIS INTERNET OF THINGS**

**RIZKY SETYOBUDI
NIM. 183600030**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2022**



SKRIPSI



RANCANG BANGUN PENDETEKSI DAN PEMANTAU TEKANAN DARAH BERBASIS INTERNET OF THINGS



Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya



**RIZKY SETYOBUDI
NIM. 183600030**

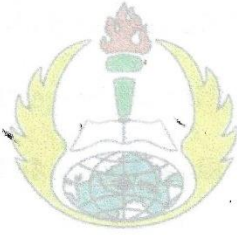


**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2022**

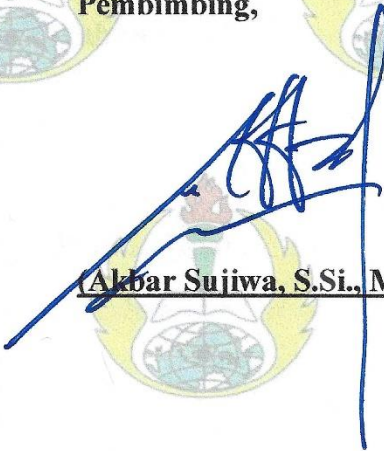




Lembar Persetujuan Pembimbing



**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan
Pembimbing,**



(Albar Sujiwa, S.Si., M.Si.)



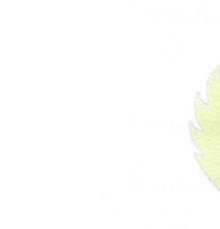


Lembar Persetujuan Panitia Ujian

**Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi
Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**Pada
Hari : Senin
Tanggal : 04 Juli
Tahun : 2022**



Panitia Ujian,



**Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T. M.T.
Dekan**



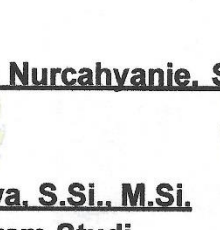
**Sekretaris : Akbar Suiwa, S.Si., M.Si.
Ketua Program Studi**



**Anggota : Dwi Hastuti, S.Kom., M.T.
Penguji I**



**Adi Winarno, S.Kom., M.Kom.
Penguji II**



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
(Handwritten signatures and stamps)





Unipa Surabaya

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 □ (031) 8281181 Surabaya ☎

Website: www.ft.unipasby.ac.id E-mail: ft@unipasby.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : Kamis, 30 Juni 2022
Jam : 08.00
Tempat : Universitas PGRI Adi Buana - Surabaya

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : Rizky Setyobudi
NIM : 183600030
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Rancang Bangun Pendeteksi dan Pemantau Tekanan Darah Berbasis Internet of Things.
Bidang Keahlian :
Tanda Tangan :

Saran-saran perbaikan :

- Keterangan / penjelasan tabel
- SBP? DBP?
- Citra
- coding
- Akurasi alat dari Hp. stat dat.

Tim Penguji

Nama

(Tanda tangan)

1. Adi Wicaksono, S.Kom., M.Kom.
2. Dwi Hastuti, S.Kom., M.T.

*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.

Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Rizky Setyobudi
NIM : 183600030
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN PENDETEKSI DAN
PEMANTAU TEKANAN DARAH BERBASIS
INTERNET OF THINGS

Dosen Pembimbing 1 : Akbar Sujiwa, S.Si.,M.Si.

Dosen Pembimbing 2 : Ir. Winarno Fadjar B., M.Eng.

Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 04 Juli 2022

Dosen Pembimbing,


(Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.)



ahasiswa


(Rizky Setyobudi)

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmanirrahiim.

Puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunianya sehingga penulis dapat diberikan kemudahan dalam menyusun Skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Pendeteksi Dan Pemantau Tekanan Darah Berbasis Internet Of Things” Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adibuana Surabaya.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan doa dengan tulus dan ikhlas. Penyusunan skripsi ini juga tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih sedalam-dalam nyakepada :

1. Dr. M. Subandowo, MS. Selaku Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
2. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya beserta jajaranya.
3. Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si. Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro beserta Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, arahan serta ilmu yang berharga dan bermanfaat selama penelitian maupun perkuliahan..
4. Ir. Winarno Fadjar B., M.Eng. Selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, arahan serta ilmu yang berharga dan bermanfaat selama penelitian maupun perkuliahan.
5. Atmisari, ST., MT. Selaku dosen wali yang telah memberikan arahan arahan dan saran selama perkuliahan kepada penulis.
6. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik.
7. Teman – teman Program Studi Teknik Elektro angkatan 2018 atas kekompakkannya selama 4 tahun perkuliahan.

8. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas dukungan serta doa yang di berikan kepada penulis, semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan yang diberikan.

Akhir kata semoga hasil dari penelitian ini dapat diterima dan digunakan bagi para akademisi yang membutuhkan.

Surabaya, 04 Juli 2022

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	2
1.3.1 Tujuan Penelitian	2
1.3.2 Manfaat Penelitian	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
2.1 Tekanan Darah	4
2.2 Pengukur Tekanan Darah	6
2.3 Tensi Meter.....	7
2.4 Android.....	8
2.5 Kodular	9
2.6 Firebase (Database)	10
2.7 Mikrokontroller	10
2.8 Modul Wifi NodeMCU	11
2.9 Pressure Sensor MPX5050GP.....	11
2.10 Relay 5V 2 Chanel	12
2.11 HandCuff/Manset Tensimeter	12
2.12 Mini Air Pump Motor.....	13
2.13 Solenoid Valve	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	14

3.1	Rancangan Penelitian	14
3.1.1	Perancangan Perangkat Keras (Hardware).....	14
3.1.2	Perancangan Perangkat Lunak (Software).....	15
3.1.3	Wiring Produk.....	17
3.1.4	Desain Produk	18
3.1.5	Desain Aplikasi dan Pemograman	19
3.2	Uji Produk	20
3.3	Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	20
3.4	Metode Analisa Data	21
BAB IV HASIL ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....		22
4.1	Hasil dan Evaluasi Produk	22
4.1.1	Hasil Produk.....	22
4.1.2	Evaluasi Produk	23
4.2	Penyajian Data.....	23
4.2.1	Pengujian sensor tekanan MPX5050GP	23
4.2.2	Pengujian Keakuratan Alat	25
4.2.3	Pengujian Perhitungan Tekanan Darah Berdasarkan Kecemasan ...	26
4.3	Analisis Data	26
4.4	Pembahasan	27
4.4.1	Cara kerja alat tensimeter.....	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		29
5.1	Kesimpulan.....	29
5.2	Saran	29
DAFTAR PUSTAKA		30
LAMPIRAN.....		32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Kategori tekanan darah.....	5
Gambar 2. 2 Jenis tensimeter	8
Gambar 2. 3 Android.....	8
Gambar 2. 4 Tampilan halaman website kodular.....	9
Gambar 2. 5 Firebase	10
Gambar 2. 6 NodeMCU ESP8266 v3	11
Gambar 2. 7 Sensor tekanan MPX5050GP	12
Gambar 2. 8 Relay 5V 2 Chanel	12
Gambar 2. 9 Manset Tensimeter	13
Gambar 2. 10 Mini air pump motor	13
Gambar 3. 1 Blok diagram rangkaian	14
Gambar 3. 2 Diagram alir perancangan perangkat lunak.....	16
Gambar 3. 3 Wiring alat.....	17
Gambar 3. 4 Desain Produk	18
Gambar 3. 5 Desain aplikasi	19
Gambar 3. 6 Program aplikasi.....	19
Gambar 4. 1 Hasil produk Tensimeter	22
Gambar 4. 2 Komponen produk.....	23
Gambar 4. 3 Grafik peengujian sensor MPX5050GP	24
Gambar 4. 4 Grafik pengujian keakuratan alat	26
Gambar 4. 5 Grafik pengujian tekanan darah berdasarkan kecemasan	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Tekanan Darah Berdasarkan Usia (Vital Sign Measurement Across The Lifespan, 2020).	4
Tabel 3. 1 Variabel penelitian	21
Tabel 4. 1 Tabel pengujian sensor tekanan MPX5050GP	24
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian keakuratan alat	25
Tabel 4. 3 Tabel pengujian perhitungan tekanan darah berdasarkan kecemasan ..	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Program Arduino IDE	34
Lampiran 2 Program aplikasi kodular	40
Lampiran 3 SOP penggunaan alat	41
Lampiran 4 Katolog produk	46
Lampiran 5 Berita Acara Bimbingan Skripsi	466
Lampiran 6 Berita Acara Ujian Skripsi	467
Lampiran 7 Form Revisi Skripsi	468