



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

## SKRIPSI

RANCANG BANGUN ALAT PENGINGAT PROTOKOL KESEHATAN  
KONDISI NEW NORMAL DENGAN MENGGUNAKAN *ARDUINO NANO*  
DAN SENSOR *ULTRASONIC HC-SR04* DI UNIVERSITAS PGRI ADI  
BUANA SURABAYA

M. RIZQI ZULKARNAIN  
NIM. 193609006

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2021



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN ALAT PENGINGAT PROTOKOL  
KESEHATAN KONDISI *NEW NORMAL* DENGAN  
MENGUNAKAN *ARDUINO NANO* DAN SENSOR *ULTRASONIC  
HC-SR04* DI UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

**M. RIZQI ZULKARNAIN**  
**NIM 193609006**

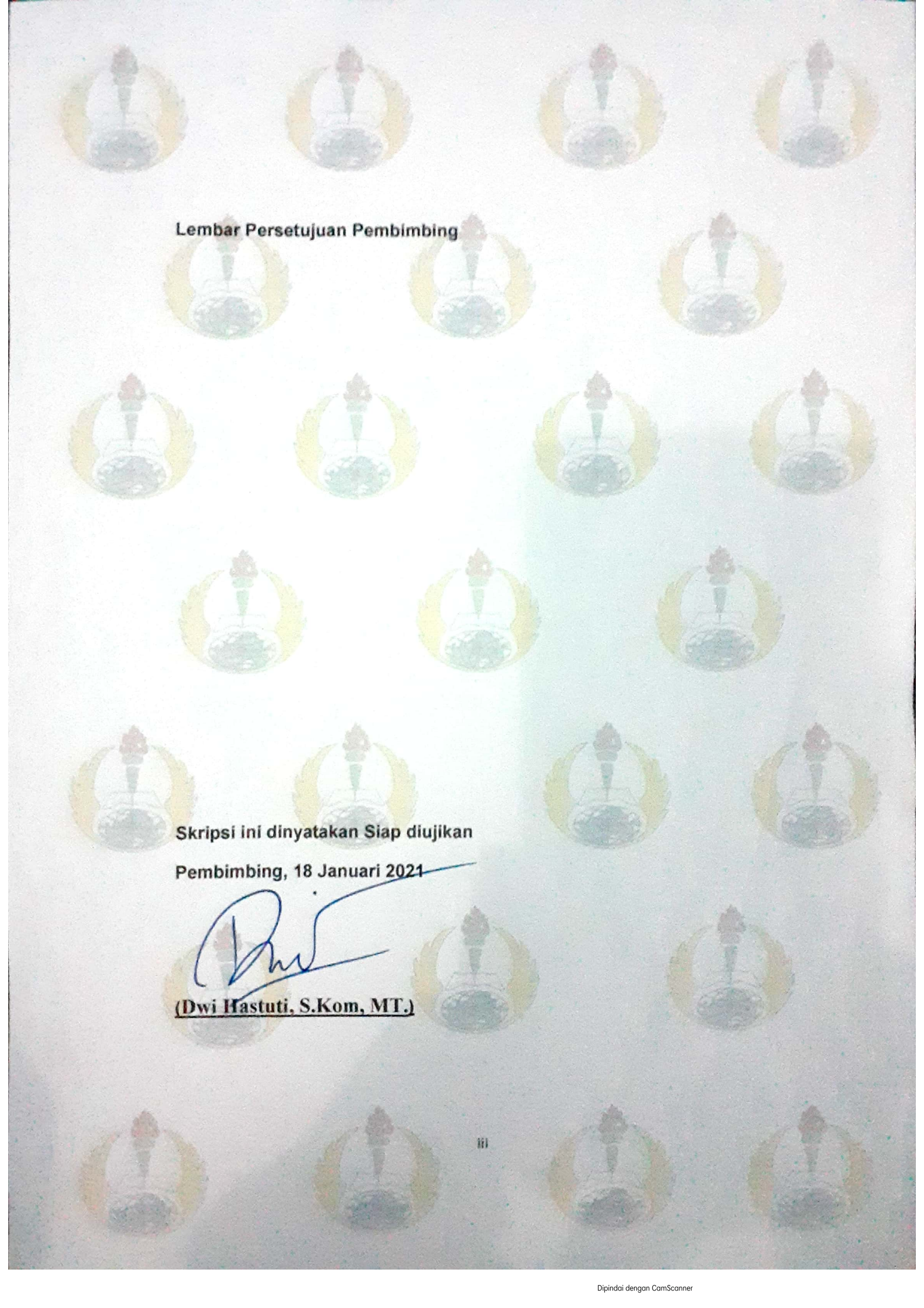
**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2021**

# **SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN ALAT PENGINGAT PROTOKOL  
KESEHATAN KONISI *NEW NORMAL* DENGAN  
MENGUNAKAN *ARDUINO NANO* DAN SENSOR *ULTRASONIC  
HC-SR04* DI UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

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

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2021**



**Lembar Persetujuan Pembimbing**

**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan  
Pembimbing, 18 Januari 2021**

  
**(Dwi Hastuti, S.Kom, MT.)**

**Lembar Persetujuan Ujian**

**Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi  
Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik**

**Pada tanggal 19 Januari 2021**

**Panitia Ujian,**

**Ketua**

**: Yunia Dwie Nurchayanie, ST, MT.  
Dekan**

**Sekretaris**

**: Akbar Sujiwa, S.Si, M.Si.  
Ketua Program Studi**

**Anggota**

**: Drs. Widodo, ST, M.Kom.  
Penguji I**

**: Atmiasri, ST, MT.  
Penguji II**





# UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

## FAKULTAS TEKNIK

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

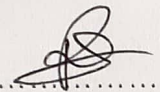
KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234  
Website : [www.ft.unipasby.ac.id](http://www.ft.unipasby.ac.id) E-mail : [ft@unipasby.ac.id](mailto:ft@unipasby.ac.id)

### BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : SENIN, 01 FEBRUARI 2021  
Jam : 11.00 WIB  
Tempat : UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : M. RIZKI ZULKARNAIN  
NIM : 193609006  
Program Studi : TEKNIK ELEKTRO  
Judul : RANCANG BANGUN ALAT PENGINGAT PROTOKOL KESEHATAN KONDISI  
NEW NORMAL DENGAN MENGGUNAKAN ARDUINO NANO DAN SENSOR  
ULTRASONIC HC-SR04 DI UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
Bidang Keahlian :  
Tanda Tangan : 

Saran-saran perbaikan :

- > Perbaikan Latar Belakang
- > Penambahan Saran untuk Pengembangan Penelitian lebih lanjut.
- > Penulisan Format Tabel
- > Penulisan Abstrak.
- > Penulisan Gelar yang benar

Tim Penguji

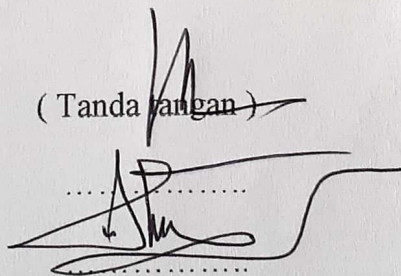
Nama

Widodo

(Tanda Tangan)

1.....

2. ATMIASRI, ST.MT.



\*) 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

## **Kata Pengantar**

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridho-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Teknik program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Ucapan terima kasih dan penghargaan perlu penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusun Skripsi. Tidak lupa ucapan terima kasih sampaikan kepada :

1. Kedua orang tua penulis, terima kasih atas dukungan moral dan materinya
2. Ibu Yunia Dwie Nurcahyanie, ST., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
3. Bapak Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si, selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
4. Dosen pembimbing Ibu Dwi Hastuti, S.Kom, MT
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik
6. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Seangkatan atas kekompakannya.

Harapan peneliti, semoga hasil penelitian ini dapat digunakan bagi para akademis dan yang membutuhkan.

Surabaya, 18 Januari 2021

Penulis

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

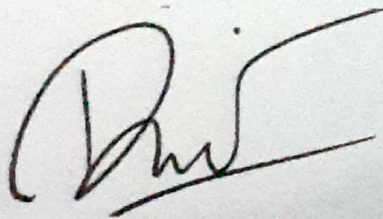
Nama : M. RIZQI ZULKARNAIN  
NIM : 193609006  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : **RANCANG BANGUN ALAT PENGINGAT  
PROTOKOL KESEHATAN KONDISI *NEW  
NORMAL* DENGAN MENGGUNAKAN  
*ARDUINO NANO* DAN SENSOR  
*ULTRASONIC HC-SR04* DI UNIVERSITAS  
PGRI ADI BUANA SURABAYA**  
Dosen Pembimbing : DWI HASTUTI, S.Kom, MT

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, 18 Januari 2021

Dosen Pembimbing,



Tanda tangan

Mahasiswa,



Tanda tangan



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI .....	iv
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
ABSTRAK .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. LATAR BELAKANG MASALAH .....	1
B. RUMUSAN MASALAH .....	3
C. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....	3
D. RANCANGAN PRODUK .....	4
E. RUANG LINGKUP .....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	5
A. VIRUS <i>CORONA</i> .....	5
B. <i>NEW NORMAL</i> .....	6
C. LISTRIK .....	10
D. MIKROKONTROLLER ( <i>ARDUINO NANO</i> ) .....	11
E. <i>SOFTWARE ARDUINO IDE</i> .....	13
F. SENSOR <i>ULTRASONIC HC-SR04</i> .....	14
G. RESISTOR .....	15
H. <i>BUZZER</i> .....	15
BAB III METODE PENELITIAN .....	18
A. RANCANGAN PRODUK .....	18
B. UJI PRODUK .....	20

C. VARIABEL DAN DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL ....	23
D. METODE ANALISIS DATA .....	23
BAB IV METODE DAN PEMBAHASAN .....	24
A. HASIL DAN EVALUASI PRODUK .....	24
B. PENYAJIAN DATA .....	33
C. ANALISIS DATA .....	35
D. PEMBAHASAN .....	35
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	37
A. SIMPULAN .....	37
B. SARAN .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 <i>Mikrokontroller Arduino Nano</i> .....	12
Gambar 2 <i>Buzzer Elektronika</i> .....	16
Gambar 3 <i>Schematic Perancangan</i> .....	18
Gambar 4 <i>Flow Chart Perancangan</i> .....	19
Gambar 5 Pengujian <i>Speaker</i> .....	21
Gambar 6 Pengujian <i>Resistor</i> .....	22
Gambar 7 Proses Penggabungan Rangkaian Arduino .....	25
Gambar 8 Pemindahan <i>file</i> suara ke <i>SD card</i> .....	26
Gambar 9 Tampilan <i>file</i> suara di <i>SD card</i> .....	27
Gambar 10 Membuat sistem kerja menggunakan <i>Arduino IDE</i> .....	29
Gambar 11 Tampak depan alat .....	30
Gambar 12 Tampak samping alat .....	30
Gambar 13 Tampak atas alat .....	31
Gambar 14 Pengetesan <i>power supply</i> .....	31
Gambar 15 Pengetesan alat .....	32
Gambar 16 Proses implementasi alat .....	33
Gambar 17 Pengukuran variable jarak deteksi sensor .....	34

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Spesifikasi sensor <i>Ultrasonic HC-SR04</i> .....	14
Tabel 2 Hasil pengukuran jarak deteksi sensor .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Bimbingan Skripsi .....	39
Lampiran 2 Revisi Skripsi .....	40