

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN RUANGAN ANTI VIRUS COVID 19 PINTAR

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT DALAM MENCAPAI GELAR SARJANA
STRATA SATU (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Andi Ramos Saragih

N.I.M : 41418320008

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

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCUBUANA

KRANGGAN 2022

LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN RUANGAN ANTI VIRUS COVID 19 PINTAR



Disusun Oleh:

Nama : Andi Ramos Saragih

NIM : 41418320008

Program Studi : Teknik Elektro

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Imelda Uli Vistalina Simanjuntak, S.T., M.T.)

Kaprodi Teknik Elektro



(Dr. Eko Ihsanto, M.Eng)

Koordinator Tugas Akhir



(Ketty Sri Salamah, S.T., M.T)

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andi Ramos Saragih

NIM : 41418320008

Program studi : Teknik Elektro

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah mumi hasil karya sendiri apabila saya mengutip hasil karya orang lain, maka saya mencamtumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan skripsi ini apabila terbukti melakukan tindak plagiat (penjiplakan)

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 17 April 2022



Andi Ramos Saragih

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Yesus Kristus, karena rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk lulus dalam Program Studi S-1 Teknik Elektro. Adapun judul pada tugas akhir ini yaitu “ PERANCANGAN RUANGAN ANTI VIRUS COVID 19 PINTAR “

Keberhasilan penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan segenap pihak yang telah memberikan semangat baik berupa dukungan moral maupun material. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan semangat serta dukungannya untuk menyelesaikan pendidikan di Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Eko Ihsanto, M.Eng selaku Kaprodi Teknik Elektro Universitas Mercubuana dan Ibu Ketty Siti Salamah, ST, MT. Selaku Sekprodi Teknik Elektro Universitas Mercubuana
3. Ibu Imelda Uli Vistalina Simanjuntak, ST, MT selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk dan arahannya dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Para dosen dan karyawan Universitas Mercu Buana Bekasi yang telah memberikan kelancaran dalam penyusunan tugas akhir ini
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan dan penyusunannya. Oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan sarannya yang bersifat membangun demi penyempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca dan penulis khususnya.

Jakarta, Agustus 2021



Andi Ramos Saragih

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Tujuan Penelitian.....	2
I.4 Manfaat Penelitian.....	3
I.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
II.1 Studi Literatur.....	5
II.2 Perbandingan Penelitian Serupa.....	5
II.3 Definisi suhu / temperature.....	7
II.4 Definisi kelembaban.....	7
II.5 Parameter nilai.....	8
II.5.1 Definisi Sensitivitas.....	8

II.5.2	Definisi Spesifitas.....	9
II.5.3	Delay.....	11
II.5.4	Nilai suhu dan kelembaban.....	12
II.5.5	Kondisi Ruangan.....	13
II.6	Sumber daya listrik.....	13
BAB III	METODE PENELITIAN.....	14
III.1	Blok diagram tahapan pekerjaan.....	14
III.2	Prinsip Kerja.....	14
III.2.1	Arduino Uno R3.....	15
III.2.2	Sensor DHT 222.....	19
III.2.3	Exhaust Fan DC 12 Volt.....	20
III.2.4	MP3 Player.....	21
III.2.5	Memory Card.....	21
a.	Memory Stick.....	22
b.	Multimedia Card (MMC).....	22
c.	Secure Digital Card (SD Card).....	22
d.	Compact Flash (CF Card).....	23
e.	Smart media Card.....	23
III.3	Flowchart.....	24
III.4	Perancangan Blok Diagram.....	25
III.4.1	Perancangan Rangkaian Catu daya.....	25
III.4.2	Rangkaian suhu dan kelembaban.....	26

III.4.3 Rangkaian Display LCD.....	27
III.4.4 Rangkaian Pemutar Suara.....	28
III.4.5 Rangkaian Pengendali Kipas.....	29
III.4.6 Rangkaian Keseluruhan.....	30
III.5 Perancangan Software Arduino.....	30
BAB IV HASIL PENGUJIAN.....	35
IV.1 Persiapan sebelum melakukan pengujian.....	35
IV.2 Langkah pengujian alat.....	39
IV.3 Pengujian sensor suhu.....	40
IV.4 Pengujian pemutar suara.....	41
IV.5 Pengujian pengendali kipas.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47



DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Data penderita covid terupdate.....	14
Gambar II.1	Diagram Venn.....	17
Gambar III.1	Blok diagram tahapan alat.....	26
Gambar III.2.1	Konfigurasi alat.....	27
Gambar III.2.1.1	Board Arduino Uno R3.....	28
Gambar III.2.1.2	Display Arduino Uno.....	29
Gambar III.2.1.3	Konfigurasi Arduino Uno R3.....	30
Gambar III.3.1	Sensor suhu dan kelembaban DHT 222.....	31
Gambar III.4.1	Exhaust Fan.....	32
Gambar III.8	Konfigurasi Peralatan.....	37
Gambar III.8.1	Konfigurasi Power Supply.....	38
Gambar III.8.2.1	Konfigurasi pin DHT 222.....	38
Gambar III.8.3	Konfigurasi pin LCD display.....	39
Gambar III.8.4	konfigurasi Output.....	40
Gambar III.8.5	Rangkaian Kipas.....	41
Gambar III.8.6	Rangkaian dalam alat.....	42
Gambar III.9.1	Software Pemrograman.....	44
Gambar III.9.2	Tampilan editor software.....	44

Gambar IV.I.1	Kotak kubus.....	46
Gambar IV.I.2	Kipas dari dalam.....	46
Gambar IV.I.3	Engsel Pintu.....	47
Gambar IV.I.4	Sensor suhu dan kelembaban.....	47
Gambar IV.I.5	Arduino.....	48
Gambar IV.I.6	Tampilan LCD.....	48
Gambar IV.I.7	Pemutar suara dan speaker.....	49
Gambar IV.I.8	Pengendali kipas dan Kipas.....	49
Gambar IV.I.9	Adaptor 12 Volt.....	50
Gambar IV.I.10	Regulator.....	50
Gambar IV.3.1	Suhu dan kelembaban kondisi normal.....	52
Gambar IV.4.1	Suhu dan kelembaban saat DHT 222 berfungsi.....	53
Gambar IV.5.1	Tampilan alat secara keseluruhan.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

Tampilan keseluruhan peralatan.....	51
Perhitungan pengujian peralatan.....	52
Data penderita Covid selama 1 tahun.....	52



UNIVERSITAS
MERCU BUANA