

**PULSE ARITMIA DETECTOR UNTUK SCREENING ODP
COVID-19 BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Untuk Memeproleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

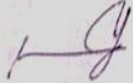
Nama : MONICA VIENCHI PUTRI
NIM : 16532551
Program studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Pulse Aritmia Detector Untuk Screening ODP Covid-19
Berbasis Internet of Things (IoT)

Isi dan format telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, Agustus 2020

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



(Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom)

NIK. 19810221 200810 13

Dosen Pembimbing II,



(Angga Prasetyo, S.T., M.Kom)

NIK. 19820819 201112 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Dr. Ir. Aliyadi, M.M., M.Kom)

NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



(Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng)

NIK. 19871007 201609 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Monica Vienchi Putri
NIM : 16532551
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : **“Pulse Aritmia Detector Untuk Screening ODP Covid-19 Berbasis Internet of Things (IoT)”** bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan, dan masalah ilmiah yang saya rancang / teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur- unsur plagiarisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar- benarnya.

Ponorogo, Agustus 2020



(Monica Vienchi Putri)

NIM. 16532551

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

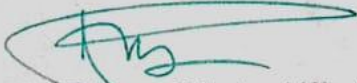
Nama : MONICA VIENCHI PUTRI
NIM : 16532551
Program studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Pulse Aritmia Detector Untuk Screening Covid-19
Berbasis Internet of Things (IoT)

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 11 Agustus 2020
Nilai :

Dosen Penguji

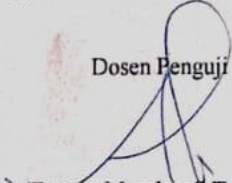
Dosen Penguji I,



(Adi Fajaryanto Cobantoro, M.Kom)

NIK. 19840924 201309 13

Dosen Penguji II,



(Fauzan Masykur, S.T., M.Kom)

NIK. 19810316 201112 13

Mengetahui


Dekan Fakultas Teknik,



(Dr. Ir. Aliyadi, M.M., M.Kom)

NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



(Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng)

NIK. 19871007 201609 13

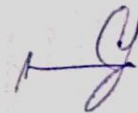
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Monica Vienchi Putri
NIM : 16532551
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : Pulse Aritmia Detector Untuk Screening ODP
Covid-19 berbasis Internet of Things (IoT)
Dosen Pembimbing I : Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom
Konsultasi :

No	Tanggal	Uraian	TTD
1.	02 Juni 2020	Bimbingan Bab I	
2.	08 Juni 2020	Revisi Bab I	
3.	16 Juni 2020	Bimbingan Bab 2-3	
4.	23 Juni 2020	Revisi Bab 2-3	
5.	03 Agustus 2020	Demo Alat	
6.	03 Agustus 2020	Bimbingan Bab 4-5	
7.	09 Agustus 2020	Alat & Bab 4-5 fix	
8.	05 Agustus 2020	Acc sidang skripsi	

Tanggal Pengajuan :
Tanggal Pengesahan :

Ponorogo, 11 Agustus 2020
Dosen Pembimbing I,








(Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom.)

NIK. 19810221 200810 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Monica Vienchi Putri
NIM : 16532551
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : Pulse Aritmia Detector Untuk Screening ODP
Covid-19 berbasis Internet of Things (IoT)
Dosen Pembimbing 2 : Angga Prasetyo, S.T., M.Kom
Konsultasi :

No	Tanggal	Uraian	TTD
1.	17 Juni 2020	Bimbingan Bab 1-3	
2.	24 Juni 2020	Revisi BAB 1-3	
3.	03 Agustus 2020	Demo Alat	
4.	09 Agustus 2020	Alat fix	
5.	05 Agustus 2020	Acc sidang skripsi	

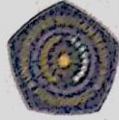
Tanggal Pengajuan :
Tanggal Pengesahan :

Ponorogo, 11 Agustus 2020
Dosen Pembimbing 2,



(Angga Prasetyo, S.T., M.Kom.)

NIK. 19820819 201112 13



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796, Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00012/ LAP.PT/ L2017)

SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI SKRIPSI MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa skripsi dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Monica Vienchi Putri

NIM : 16532551

Prodi : S1 Teknik Informatika

Judul : Pulse Aritmia Detector Untuk Screening ODP Covid-19 Berbasis Internet of Things (IOT)

Dosen pembimbing :

1. Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom email : Yovi@umpo.ac.id

2. Angga Prasetyo, S.T., M.Kom email : Angga@umpo.ac.id

Telah dilakukan check plagiasi di UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase plagiasi sebesar 2%

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 27 Agustus 2020

Pemeriksa



(Mohamad Ujih Albab, SIP)

NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah dicek di perpustakaan.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lib@umpo.ac.id
website : www.library.umpo.ac.id

**SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN ANTI PLAGIASI ARTIKEL ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Telah di periksa, artikel ilmiah dengan rincian sebagai berikut :

Nama : Monica Vienchi Putri
Judul : Pulse Aritmia Detector Untuk Screening ODP Covid-19 Berbasis Internet of Things (IOT)
Fakultas / Prodi : Teknik/Teknik Informatika

Dosen pembimbing :

1. Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom email : yovi@umpo.ac.id
2. Angga Prasetyo, S.T., M.Kom email: angga@umpo.ac.id

Tingkat kesamaan pada artikel sebesar 2%

Menggunakan aplikasi anti-plagiasi *Turnitin*. Demikian, atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

Ponorogo, 14 September 2020

Pemeriksa



(Mohamad Uhi Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah dicek di perpustakaan.

MOTTO

Ich wurde als Kämpfer geboren. Ich werde nicht aufhören zu lernen und es zu versuchen, bevor ich sterbe

“Saya dilahirkan menjadi seorang pejuang. Saya tidak akan berhenti belajar dan mencoba, sebelum saya tiada”

(Monica Vienchi Putri)



HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Yang pertama saya ucapkan rasa puji syukur saya kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik serta hidayahnya, sehingga saya dapat menyelesaikan studi S1 saya dengan lancar tanpa kendala satu apapun.
2. Kepada Baginda Rosulullah SAW yang selalu mengajarkan saya untuk berjuang dengan keberanian dan menjadikan saya manusia yang lebih baik di setiap langkah kehidupan. *Allahumma Sholli 'Ala Sayyidina Muhammad....*
3. Saya ucapkan terima kasih banyak kepada kedua orang tua saya yang senantiasa selalu mendukung, mendoakan serta berjuang siang dan malam tidak kenal lelah demi kebahagiaan dan kesuksesan anaknya.
4. Bapak Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing 1 saya yang telah memberikan begitu banyak semangat, saran dan masukan sampai Tugas Akhir ini selesai dengan hasil yang baik. Terima kasih banyak Pak.
5. Bapak Angga Prasetyo, S.T., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing 2 saya yang selalu memberikan support terbaiknya kepada saya dan selalu memberikan keyakinan kalau Mahasiswi dari kampus di kota kecil juga bisa terbang jauh melampaui cakrawala. Terima kasih banyak pak.
6. Saya ucapkan terima kasih banyak kepada teman-teman diskusi saya Andik Prasetyo, Aditya Khoirul Anam, Ikhwanul Karim dan Wahid yang banyak memberi masukan dan bimbingan untuk tugas akhir ini sehingga bisa selesai dengan hasil yang sangat baik.
7. Tidak lupa saya ucapkan terima kasih juga kepada Bapak dr. Muhammad Fachri Fauzi serta teman-teman dari Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan banyak data dan informasi pada saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Segenap teman-teman di Komunitas Literasi dan Mapala yang selalu ada dan memberi dukungan serta menyemangati saya dalam segala hal yang ditempuh dalam hidup. Terima kasih banyak.
9. Dan tentu saja saya ucapkan terima kasih kepada teman-teman kelas A serta segenap teman-teman angkatan 2016 Teknik Informatika yang telah

membantu dan memberikan semangat hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

10. Serta pihak-pihak yang telah mendukung dan menyemangati saya selama masa perkuliahan yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas rahmat, taufiq serta hidayah-Nya Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul **“Pulse Aritmia Detector Untuk Screening Covid-19 Berbasis Internet of Things (IOT)”** ini dengan baik meskipun terkendala banyak hal di tengah suasana Pandemi Covid-19 yang melanda dunia saat ini.

Sholawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada Baginda Rosulullah SAW yang telah membawa umatnya dari jaman jahiliyah menuju jaman islamiyah seperti saat ini dan selalu kita nanti-nantikan syafaatnya nanti di Yaumul-Qiyamah. Allahumma Amiin.

Penelitian ini dilaksanakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Tidak lupa penulis mengucapkan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah menemani dan membimbing penulis sampai bisa menyelesaikan pendidikan dengan segala rute terjal selama empat tahun ini dan berhasil menyelesaikannya dengan hasil yang begitu epik dan luar biasa. Diantaranya:

11. Kedua orang tua yang senantiasa mendukung penulis dalam segala situasi dan kondisi.
12. Bapak Dr. Ir. Aliyadi, MM, M.Kom. Selaku Dekan Fakultas Teknik.
13. Ibu Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng. Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
14. Bapak Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing 1 serta Bapak Angga Prasetyo, S.T., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing 2 yang selalu memberikan banyak bimbingan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
15. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang dengan kesabaran serta ketulusan hati memberikan bekal ilmu pengetahuan selama perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini berguna dan bermanfaat untuk masyarakat guna mencegah penyebaran virus Covid-19. Kritik dan saran penulis nantikan guna perbaikan di masa mendatang.

Ponorogo, Agustus 2020

Monica Vienchi Putri



PULSE ARITMIA DETECTOR UNTUK SCREENING ODP COVID-19 BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

Monica Vienchi Putri ¹⁾, Yovi Litanianda ²⁾, Angga Prasetyo ³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Ponorogo
e-mail: hatakevienchi@gmail.com ¹⁾, yovi@umpo.ac.id ²⁾, angga@umpo.ac.id ³⁾

ABSTRAK

SARS-Cov2 atau coronavirus semakin meluas sepanjang tahun 2020, Virus ini mengakibatkan banyak orang meninggal dunia bahkan lebih dari satu juta kasus di dunia. Kebanyakan pasien yang meninggal diakibatkan oleh Sepsis dimana salah satu gejalanya mereka takikardia. Keadaan dimana mengakibatkan detak jantung seseorang meningkat bahkan mencapai >100 bpm. Pada penelitian kali ini dibuatlah perangkat pintar yang dirakit menggunakan Node MCU 8266 sebagai pusat kendali serta Sensor AD8232 ECG untuk mengukur detak jantung seseorang berbasis web bernama *Pulse Aritmia Detector*. Perangkat ini selain digunakan sebagai *Electrocardiograph*, juga dipakai untuk Screening mandiri covid-19 dengan hadirnya menu Uji Screening pada web sistemnya. Record data dari pemeriksaan tersebut kemudian disimpan dalam database guna monitoring lebih lanjut. Hasil pengujian menyatakan bahwa dari sampel 23 objek penelitian yang telah diperiksa menunjukkan ada 2 orang mengalami Takikardia, 2 orang masuk dalam kategori Orang Dalam Pemantauan (ODP) serta sisanya beresiko rendah terkena Covid-19.

Kata Kunci. *Pulse Aritmia Detector, Covid-19, Electrocardiograph, Takikardia, ODP, Node MCU 8266, Sensor AD8232 ECG.*

DAFTAR ISI

Halaman Cover	i
Halaman Pengesahan	ii
Pernyataan Orisinilitas Skripsi	iii
Halaman Berita Acara Ujian Skripsi	iv
Berita Acara Bimbingan Skripsi	v
Surat Keterangan Hasil Plagiasi Skripsi	vii
Surat Keterangan Hasil Plagiasi Artikel Ilmiah	viii
Halaman Motto	ix
Halaman Persembahan	x
Kata Pengantar	xii
Abstrak	xiv
Daftar Isi	xv
Daftar Gambar	xvii
Daftar Tabel	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terdahulu	6
2.2. Coronavirus Disease	7
2.3. Aritmia	7
2.4. Sensor AD8232 ECG	8
2.5. ESP Node MCU 8266	9

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian	10
3.2. Proses Pengumpulan Data	10
3.3. Proses Perancangan Perangkat	11
3.4. Kebutuhan Alat dan Bahan	18
3.5. Pembuatan Perangkat	18
3.6. Analisis dan Pengujian Kinerja Perangkat	18

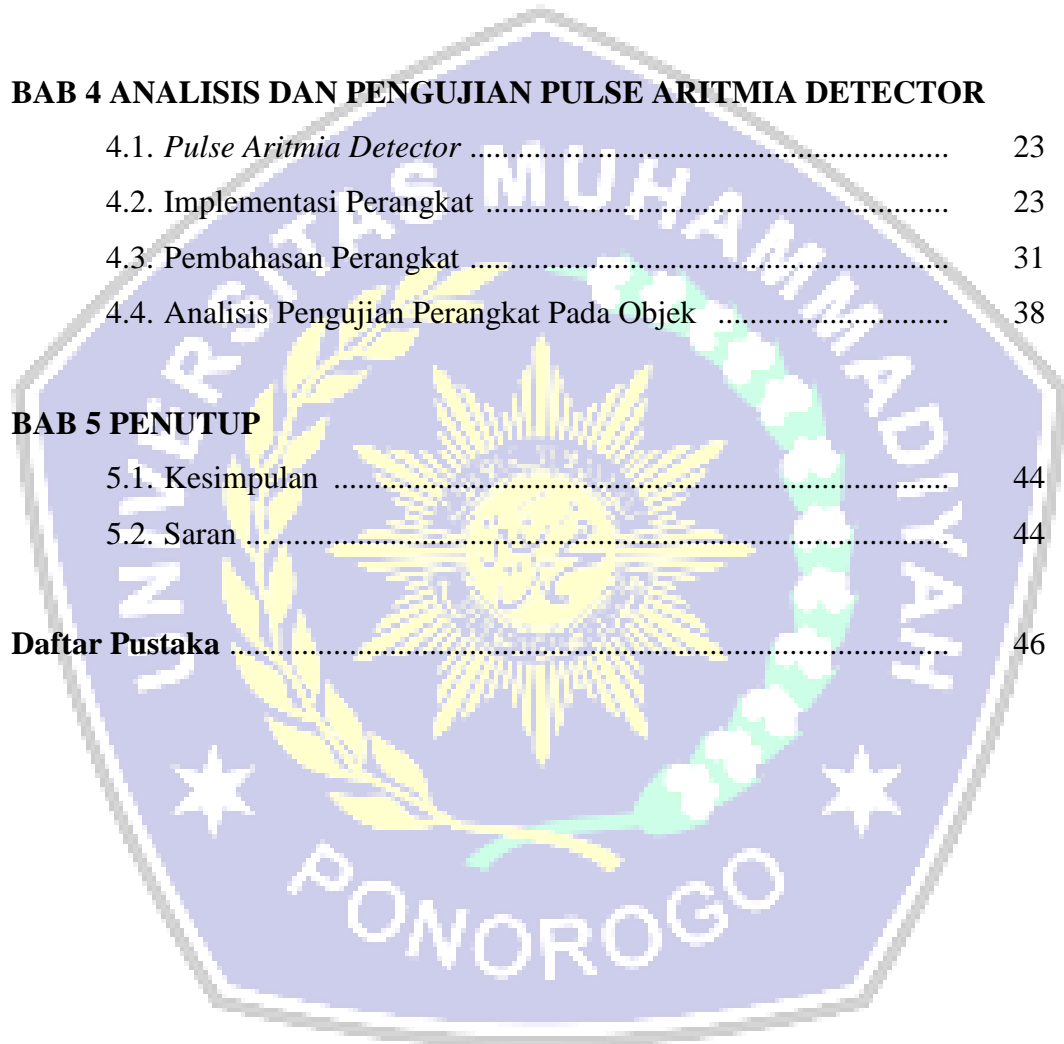
BAB 4 ANALISIS DAN PENGUJIAN PULSE ARITMIA DETECTOR

4.1. <i>Pulse Aritmia Detector</i>	23
4.2. Implementasi Perangkat	23
4.3. Pembahasan Perangkat	31
4.4. Analisis Pengujian Perangkat Pada Objek	38

BAB 5 PENUTUP

5.1. Kesimpulan	44
5.2. Saran	44

Daftar Pustaka	46
-----------------------------	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Sensor AD8232 ECG</i>	8
Gambar 2. <i>ESP Node MCU 8266</i>	9
Gambar 3. <i>Tahapan Penelitian Pulse Aritmia Detector</i>	10
Gambar 4. <i>Kinerja Perangkat</i>	11
Gambar 5. <i>Skema Perancangan Perangkat</i>	14
Gambar 6. <i>Diagram Wiring Pulse Aritmia Detector</i>	15
Gambar 7. <i>Diagram Circuit Pulse Aritmia Detector</i>	15
Gambar 8. <i>User Interface PAD Portal System</i>	17
Gambar 9. <i>Logo Pulse Aritmia Derector</i>	23
Gambar 10. <i>Bentuk Fisik PAD</i>	23
Gambar 11. <i>Bentuk Rangkaian Komponen Pulse Aritmia Detector</i>	24
Gambar 12. <i>Halaman Login</i>	25
Gambar 13. <i>Menu Home</i>	26
Gambar 14. <i>Menu Screening</i>	27
Gambar 15. <i>Formulir Pendaftaran Screening</i>	27
Gambar 16. <i>Halaman Pengukuran Detak Jantung</i>	28
Gambar 17. <i>Menu Riwayat Pemeriksaan</i>	29
Gambar 18. <i>Contoh Form Hasil Screening</i>	30
Gambar 19. <i>Wifi Terdeteksi</i>	31
Gambar 20. <i>Konfigurasi Wifi</i>	32
Gambar 21. <i>Tampilan Login Wifi</i>	32
Gambar 22. <i>Struktur Direktori Web Hosting</i>	33
Gambar 23. <i>Struktur Database MySQL</i>	33
Gambar 24. <i>ERD Database System</i>	34
Gambar 25. <i>Grafik Sinyal Analog</i>	35
Gambar 26. <i>Form Screening Covid-19</i>	38
Gambar 27. <i>Pemeriksaan Pada Objek N</i>	38
Gambar 28. <i>Pemeriksaan Pada Objek I</i>	39
Gambar 29. <i>Grafik Riwayat Kondisi Objek</i>	42
Gambar 30. <i>Pemeriksaan Mantri X</i>	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1. <i>Penelitian Terdahulu</i>	6
Tabel 2. <i>Responden Form Uji Screening Covid-19</i>	12
Tabel 3. <i>Penjelasan Diagram Circuit</i>	16
Tabel 4. <i>Kebutuhan Alat dan Bahan</i>	18
Tabel 5. <i>Data pada Form Pemantauan Kemenkes RI</i>	19
Tabel 6. <i>Data Screening Covid-19 di PAD Portal System</i>	20
Tabel 7. <i>Penjelasan Rangkaian Fisik</i>	24
Tabel 8. <i>Hasil Pemeriksaan Pada Objek N</i>	39
Tabel 9. <i>Hasil Pemeriksaan Pada Objek I</i>	40
Tabel 10. <i>Hasil Pemeriksaan Pada Objek C</i>	40
Tabel 11. <i>Data Objek Screening</i>	41
Tabel 12. <i>Tabel Perbandingan</i>	42

