

**LAPORAN AKHIR**  
**PERANGKAT LUNAK ALAT PEMBATAS JUMLAH PENGUNJUNG**  
**LABORATORIUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI DI MASA PANDEMI**  
***CORONA VIRUS DISEASE (COVID-19) BERBASIS INTERNET OF***  
***THINGS (IoT)***



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III**  
**Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi**

**Oleh :**  
**FITRI RAHMA DALIZA**

**0618 3033 0254**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**  
**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI**  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**2021**

**LAPORAN AKHIR**  
**PERANGKAT LUNAK ALAT PEMBATAS JUMLAH PENGUNJUNG**  
**LABORATORIUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI DI MASA PANDEMI *CORONA***  
***VIRUS DISEASE 2019 (COVID-19)***  
**BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)***



Oleh :

**Fitri Rahma Daliza**

**061830330254**

**Palembang, Agustus 2021**

Menyetujui,

**Pembimbing I,**

**Eka Susanti, S.T., M.Kom.**

**NIP. 197812172000122001**

**Pembimbing II,**

**M. Zakuan Agung, S.T., M.Kom**

**NIP. 196909291993031004**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Teknik Elektro**

**Ir. Iskandar Luthfi, M.T.**

**NIP. 1965012919911031002**

**Ketua Program Studi**

**Ciksadan, S.T., M.Kom**

**NIP. 196809071993031003**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fitri Rahma Daliza  
NIM : 061830330254  
Program Studi : Teknik Telekomunikasi  
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan bahwa dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul **“Perangkat Lunak Alat Pembatas Jumlah Pengunjung Laboratorium Teknik Telekomunikasi Sebagai Penanggulangan *Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19) Berbasis Internet of Things (IoT)”** adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang Juli 2021

Pemulis



Fitri Rahma Daliza

(061830330254)

**Motto**

***“Satu-satunya sumber pengetahuan adalah pengalaman”***

***–Albert Einstein***

***“Senja memang membawa kita menuju kegelapan. Tapi, kalau kita tahu cara bersyukur, banyak bintang dalam gelap yang menunggu untuk kita nikmati “ – Fiersa Besari***

***“Mereka bilang saya tidak bisa, itu sebabnya saya harus membuktikannya”***

***-Penulis***

***Ku persembahkan untuk :***

- ***Kedua orang tua saya yang selalu memberikan semangat dan dukungan terhadap segala sesuatu yang saya kerjakan.***
- ***Keluarga besar yang telah membantu mendoakan.***
- ***Dosen pembimbing saya yaitu, Ibu Eka Susanti, S.T.,M.Kom dan Bapak M. Zakuan Agung, S.T.,M.Kom, Terimakasih atas bimbingannya.***
- ***Seluruh teman-teman yang telah membantu saya***
- ***TIM BIDIKSIBA CSR PT.Bukit Asam.***
- ***Unit Kegiatan Mahasiswa Warta Politeknik Sriwijaya (UKM-WPS)***
- ***Last but not least, I wanna thank me for believing in me, for doing all this hardwork, for having no days off, for never quittin, for just being me at all times.***

## ABSTRAK

**Perangkat Lunak Alat Pembatas Jumlah Pengunjung Laboratorium Teknik Telekomunikasi Di Masa Pandemi *Corona Virus Disease 2019 (Covid-19)* Berbasis *Internet of Things (IoT)***  
(2021: xv + 70 Halaman)

---

---

**FITRI RAHMA DALIZA**

**061830330254**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

*Virus corona* atau *Covid-19* adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh *virus corona* yang baru-baru ini ditemukan. Penyebaran *virus corona* ini dapat terbilang cepat karena dalam waktu kurang lebih dua bulan sudah menyebar hingga 118 negara dan menginfeksi 119.179 orang per tanggal 11 Maret 2020. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud), Nizam, pada tanggal 13 Maret 2020 telah mengimbau perguruan tinggi untuk melakukan perkuliahan jarak jauh apabila di daerah kampusnya telah terkonfirmasi kasus positif *virus corona*. Perkuliahan jarak jauh yang dimaksudkan adalah pembelajaran dari rumah yang kini dapat dilakukan secara daring atau dalam jaringan. Nizam juga menekankan bahwa kegiatan belajar di rumah merupakan wewenang masing-masing rektor di perguruan tinggi. Maka dari itu laporan ini membahas tentang alat pembatas jumlah pengunjung yang terhubung dengan IoT sebagai sistem monitoring berbasis website. Laman website dapat diakses dimana saja dengan domain [www.alatpembataserapandemi.com](http://www.alatpembataserapandemi.com). Website ini dibuat sebagai sistem pemantauan terhadap jumlah mahasiswa yang telah berada di dalam ruangan lab, siapa yang mengakses atau menghidupkan alat dapat diketahui melalui kode rfid yang tertera dan untuk login website menggunakan username (NIP) serta password yang telah tersedia.

Kata Kunci : Website, alat pembatas, kode Rfid.

## ABSTRACT

**Software For Limiting The Number Of Visitors To The Telecommunication Engineering Laboratory In Times Of Pandemic For *Corona Virus Disease 2019 (Covid-19)* Based On The *Internet Of Things (IoT)* (2021: xv + 70 pages)**

---

**FITRI RAHMA DALIZA**

**061830330254**

**ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTEMENT**

**TELECOMMUNICATION ENGINEERING DIII STUDY PROGRAM**

**STATE OF POLYTECHNICS SRIWIJAYA**

*virus* or *CoronaCovid-19* is an infectious disease caused by *corona virus* the recently discovered. The spread of *corona virus* this can be considered fast because in approximately two months it has spread to 118 countries and infected 119,179 people as of March 11, 2020. The Ministry of Education and Culture (Kemendikbud), Nizam, on March 13, 2020 has urged universities to conduct distance learning if in the campus area a positive case of has been confirmed *the corona virus*. Distance learning is meant to be learning from home which can now be done online or online. Nizam also emphasized that learning activities at home are the authority of each university chancellor. Therefore, this report discusses a tool to limit the number of visitors connected to IoT as a website-based monitoring system. The website page can be accessed anywhere with the domain [www.alatpembataserapandemi.com](http://www.alatpembataserapandemi.com). This website was created as a monitoring system for the number of students who are already in the lab room, who accesses or turns on the tool can be known through the rfid code listed and to login to the website using the username (NIP) and password that are provided.

Keywords: Website, barrier device, Rfid code.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya-lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul “Perangkat Lunak Alat Pembatas Jumlah Pengunjung Laboratorium Teknik Telekomunikasi Di Masa Pandemi *Corona Virus Disease 2019 (Covid-19)* Berbasis *Internet of Things (IoT)*”.

Penyusunan Laporan Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat menyelesaikan program pendidikan Diploma III (D3) pada jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam Menyelesaikan Laporan Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, dan member masukan sehingga dalam penyelesaian Laporan Akhir ini dapat berjalan dengan baik, yaitu kepada :

- 1. Ibu Eka Susanti, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing I.**
- 2. Bapak M. Zakuan Agung, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing II.**

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. Selaku direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom, selaku Ketua Proram Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh dosen, instruktur, teknisi dan staf Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Kepada kedua orang tua, dan keluarga, yang selalu mendoakan, memberi motivasi, semangat moril maupun materil.

7. Orang-orang baik disekitar saya yang tiada hentinya memberikan semangat.
8. Rekan seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2018.
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat berguna bagi kita semua. Aamiin.

Palembang, Juli 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR KEASLIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Pembatasan Masalah .....	4
1.4. Tujuan.....	4
1.5. Manfaat.....	4
1.6. Metode Penulisan .....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN UMUM .....</b>	<b>7</b>
2.1. Jenis-jenis <i>Software</i> (Perangkat Lunak).....	7
2.2. Flowchart.....	8
2.2.1 Sistem Flowchart.....	9
2.2.2 Program Flowchart .....	9
2.3. <i>Internet Of Things</i> .....	9
2.4. Raspberry Pi .....	10
2.4.1 Raspberry Pi Board.....	10
2.4.2 Bahasa Pemograman Python. ....	11
2.4.3 SSH dengan Putty.....	12

2.4.4 Raspberry Pi Camera Module V 1.3.....	13
2.4.5 Winscp.....	13
2.5. Website.....	14
2.5.1 Sejarah Website.....	14
2.5.2 Unsur-unsur Website.....	15
2.5.3 Jenis-jenis Website.....	16
2.5.4 Manfaat website .....	17
2.5.5 Jenis-jenis Bahasa Pemograman Pada Website.....	18
2.5.5.1 PHP.....	18
2.5.5.2 CSS.....	20
2.5.5.3 JavaScript. ....	22
2.5.5.4 Html.....	23
2.5.5.5 Visual Studio Code.....	26
2.6. Xampp.....	27
2.6.1 Fungsi Xampp. ....	28
2.6.2 Cara Instal Xampp di Laptop dan PC.....	28
2.6.3 Bagian-bagian Penting Dalam Xampp.....	31
2.7. Arduino Mega 2560.....	32
2.7.1 Arduino Mega 2560 Pin Out. ....	32
2.8 Arduino <i>Software</i> (IDE) .....	33
2.9 Bahasa C++ .....	35
2.10 Webcam.....	38
2.10.1 Tipe-tipe Webcam .....	38
2.10.2 Cara Kerja Webcam. ....	38
2.10.3 Fitur dan Setting .....	39
2.11 RFID <i>Door Lock</i> .....	40
2.12 LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ).....	41
2.13 Data Perbandingan. ....	43
<b>BAB III TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
3.1. Rancang Bangun.....	45
3.2 Tujuam Perancangan. ....	45
3.3 Langkah-langkah Perancangan.....	45
3.3.1 Blok Diagram. ....	46

3.3.2 Flowchart Program .....	47
3.3.3 Sketsa Website .....	48
3.4. Prinsip Kerja Website.....	48
3.5 Perancangan Software .....	49
3.6 Langkah-langkah mendownload visual studio code .....	49
3.6.1 Proses Instalasi. ....	50
3.7 Menginstal Xampp. ....	53
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>57</b>
4.1 Tujuan Pengujian Alat.....	57
4.2 Aplikasi Yang Digunakan .....	57
4.3 Prosedur Pengujian.....	57
4.4 Tabel Pengujian.....	58
4.5 Analisa.....	68
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>70</b>
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	70

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.1 Raspberry Pi .....	11
2.2 Logo Python .....	11
2.3 Tampilan Program Putty .....	12
2.4 Raspberry Pi Camera Module V1.3 .....	13
2.5 Saat Login Menggunakan Winscp. ....	14
2.6 Tampilan Dalam Winscp.....	14
2.7 Jenis-jenis Website.....	16
2.8 Halaman download aplikasi, terlihat logo Xampp. ....	29
2.9 Langkah pertama Instal Xampp. ....	29
2.10 Select Components.....	30
2.11 Laman Instal.....	30
2.12 Installing Xampp. ....	31
2.13 Pin Out Arduino Mega .....	32
2.14 Ilustrasi Software Arduino. ....	34
2.15 Webcam.....	40
2.16 Rfid.....	40
2.17 LCD(Liquid Crystal Display) 16x2. ....	41
3.1 Blok Diagram .....	46
3.2 Flowchart .....	47
3.3 Website.....	48
3.4 Installer Visual Studio Code .....	49
3.5 License Agreement.....	50
3.6 Setup Visual Studio Code .....	50
3.7 Menyimpan Folder Visual studio Code.....	51
3.8 Additional Tasks .....	51
3.9 Visual Studio Code Siap Diinstal.....	52
3.10 Proses Menginstal. ....	52
3.11 Aplikasi Visual Studio Code Telah Selesai Diinstal.....	53
3.12 Pilihan Versi Xampp. ....	53
3.13 Pemilihan Bahasa Xampp. ....	54
3.14 Error Pada Saat Instalansi. ....	54

3.15	Setup Xampp.....	55
3.16	Memilih Aplikasi Yang Diinstal.....	55
3.17	Pemilihan Tempat untuk Menyimpan Folder Xampp.....	56
3.18	Proses Instalansi Selesai.....	56
3.19	Instalansi Selesai.....	56
4.1	Database Login.....	59
4.2	Login.....	59
4.3	Tampilan Dashboard pada Website.....	60
4.4	Database Data Pemilik Rfid Pada Server.....	62
4.5	Tampilan Website Pemilik Rfid.....	62
4.6	Tampilan Data Akses Pada Database.....	64
4.7	Tampilan Data Akses Pada Website.....	65
4.8	Tampilan Laman Pengunjung Pada Website.....	66
4.9	Laman Pengunjung Lab di Website.....	66
4.10	Logout.....	67

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Spesifikasi LCD 16x2

Tabel 2.2 Perbandingan Peneliti Yang Sejenis

Tabel 4.1 Halaman Login

Tabel 4.2 Dashboard

Tabel 4.3 Data Pemilik Rfid

Tabel 4.4 Data Akses

Tabel 4.5 Jumlah Pengunjung Laboratorium

Tabel 4.6 Logout

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran I	Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir
Lampiran II	Lembar Konsultasi Laporan Akhir
Lampiran III	Lembar Progress Kemajuan Laporan Akhir
Lampiran IV	Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
Lampiran V	Lembar Revisi Laporan Akhir
Lampiran VI	Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir