

**LAPORAN AKHIR**

**RANCANG BANGUN *RUNNING TEXT* DAN SENSOR KEBAKARAN  
PADA LABORATORIUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI POLITEKNIK  
NEGERI SRIWIJAYA BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**



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

**Oleh :**

**Aqillah Luthfiah Andriana**

**062030331179**

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

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**  
**RANCANG BANGUN *RUNNING TEXT* DAN SENSOR KEBAKARAN**  
**PADA LABORATORIUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI POLITEKNIK**  
**NEGERI SRIWIJAYA BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**



Oleh :

**Aqillah Luthfiah Andriana**

**062030331179**

**Palembang, Agustus 2023**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing I**

**Martinus Mujur Rose, ST.,M.T**

**NIP. 197412022008121002**

**Dosen Pembimbing II**

**Eka Susanti, ST.,M.Kom**

**NIP. 197812172000122001**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Elektro**

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

**NIP. 1965012919911031102**

**Koordinator Program Studi  
D III Teknik Telekomunikasi**

**Ciksadan, ST.,M.Kom**

**NIP. 196809071993031003**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aqillah Luthfiah Andriana  
NPM : 062030331179  
Program Studi : DIII Teknik Telekomunikasi  
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul “**Rancang Bangun *Running Text* dan Sensor Kebakaran Pada Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya Berbasis *Internet of Things (IoT)***” adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruh dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang, Agustus 2023

Aqillah Luthfiah Andriana

## **MOTTO**

***“Do What You Love, Love What You Do” – Raissa Andriana***

***“Tertawa bisa jadi obat terbaik, Tapi kalau kamu tertawa tanpa alasan yang jelas, mungkin kamu butuh obat”***

***"Allah senantiasa menolong seorang hamba selama hamba tersebut menolong saudaranya yang lain" - HR Muslim***

***Ku persembahkan untuk:***

- ***Kedua orang tua ku yang selalu memberi semangat tiada habisnya, dan selalu menyelipkan doa disetiap sujudnya.***
- ***Keluarga besarku yang ikut serta mendoakan agar bisa menjadi yang terbaik suatu saat nanti.***
- ***Dosen Pembimbing saya yaitu, Bapak Martinus Mujur Rose, ST.,M.T dan Ibu Eka Susanti, ST.,M.Kom, Terimakasih atas bimbingannya.***
- ***Sahabatku Clara, Dea, Sabita, Ichsan telah membantu dan juga memberi semangat tiap saat.***
- ***Kakak ku tersayang yang sering memberi masukan dan asupan makanan setiap saat .***
- ***Teman-Teman sekelasku yang selalu memberikan semangat dan bantuan setiap hari selama mengerjakan laporan akhir ini.***
- ***Almamater tercinta***

## ABSTRAK

**RANCANG BANGUN *RUNNING TEXT* DAN SENSOR KEBAKARAN PADA LABORATORIUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**  
(2023 : 77 Halaman 38 Gambar 20 Tabel 10 Lampiran 13 Daftar referensi)

---

**AQILLAH LUTHFIAH ANDRIANA**  
**0620 3033 1179**  
**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI**  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Berdasarkan Pengalaman yang terjadi di Laboratorium Teknik Telekomunikasi pada tanggal 10 April 2022 Telah terjadi kebakaran yang mengakibatkan kerusakan bangunan dari kejadian tersebut maka pentingnya Laboratorium Teknik Telekomunikasi membutuhkan alat sensor kebakaran yang dipasang pada Ruang Dosen di Laboratorium Teknik Telekomunikasi. Alat yang akan dirancang adalah Teks Berjalan dan Sensor kebakaran. Sensor kebakaran adalah alat yang berfungsi untuk mendeteksi kebakaran secara dini, agar kebakaran yang terjadi tidak berkembang menjadi lebih besar. Dengan terdeteksinya kebakaran, maka upaya untuk mematikan api dapat segera dilakukan sehingga dapat meminimalisir kerugian sejak awal. Teks Berjalan adalah salah satu media elektronik yang bisa menampilkan tulisan berjalan dan animasi yang biasanya menggunakan lampu Dioda Pemancar Cahaya, dimana mengandalkan perangkat komputer, kendali jarak jauh, dan Telepon pintar . Perangkat tersebut dihubungkan dengan kabel ke Teks berjalan sehingga dapat mengirim teks pada tampilan tersebut, yang dikontrol melalui aplikasi, Alat Teks Berjalan akan diatur dengan aplikasi Blynk dan dapat menampilkan waktu, sensor asap dan sensor suhu yang berhubungan dengan Sensor kebakaran. Sistem sensor kebakaran dan Teks Berjalan juga terhubung melalui aplikasi Blynk yang dapat mendeteksi suhu

**Kata kunci** : Teks Berjalan, Blynk, Kebakaran.

## ABSTRACT

### DESIGN OF RUNNING TEXT AND FIRE SENSOR IN TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING LABORATORY OF SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC BASED ON INTERNET OF THINGS (IOT)

(2023 : 77Pages 38 Pictures 20 Tables 10 Attachments 13 List of References)

---

**AQILLAH LUTHFIAH ANDRIANA**

**0620 3033 1179**

**ELECTRONIC ENGINEERING DEPARTMENT**

**TELECOMMUNICATION ENGINEERING D-III STUDY PROGRAM**

**STATE OF POLYTECHINCS SRIWIJAYA**

Based on the experience that occurred at the Telecommunication Engineering Laboratory on April 10 2022 There was a fire which resulted in damage to the building from the incident, so it is important that the Telecommunication Engineering Laboratory requires a fire sensor device installed in the Lecturer Room at the Telecommunication Engineering Laboratory. The tools to be designed are RunningText and Fire Sensors. A fire sensor is a tool that functions to detect fires early, so that the fires that occur do not develop into larger ones. By detecting a fire, efforts to put out the fire can be done immediately so as to minimize losses from the start. Running Text is an electronic media that can display running text and animations that usually use Light Emitting Diode lamps, which rely on computers, remote controls, and smartphones. The device is wired to Running Text so that it can send text to the display, which is controlled via the app, the Running Text Tool will be managed with the Blynk app and can display the time, smoke sensor and temperature sensor in conjunction with the Fire sensor. The fire sensor system and Running Text are also connected via the Blynk application which can detect temperature

**Kata kunci** : Running Text, Blynk, Fire.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat kesehatan, kesempatan dan segala sesuatunya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun *Running Text* dan Sensor Kebakaran Pada Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya Berbasis *Internet of Things (IoT)*”** dengan tepat waktu. Laporan Akhir ini ditulis untuk menyelesaikan pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua Orang Tua Saya yang telah memberikan Kasih Sayang, Doa dan Dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir.
2. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Destra Andika Pratama, S.T.,M.T. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ciksadan, S.T.,M.Kom. Selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Bapak Martinus Mujur Rose, ST.,M.T dan Ibu Eka Susanti, ST.,M.Kom selaku pembimbing saya.
7. Seluruh Dosen, Staff dan Instruktur pada Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Desfika, Amanda, Lyra, Dina, dan Dini selaku sahabat seperjuangan saya yang telah mendukung dan membantu saya dalam hal apapun.
9. Teman-teman saya Cesha, Agim, Aqil, Aldira dan Azra yang telah membantu saya membuat dan mensupport saya dalam pembuatan laporan akhir ini.
10. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2020 Teknik Telekomunikasi, terkhusus Blakutak dan kelas 6TN.

11. Teman terdekat saya Clara, Tsabita, Dea, dan Ichsan yang telah memberi dukungan kepada saya.

Dalam penyusunan laporan Kerja Praktek ini, penulis menyadari masih terdapat kesalahan dan kekurangan. Hal ini disebabkan masih terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh Karena itu penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun guna kebaikan bersama dimasa yang akan datang. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, sebagai pengembangan ilmu pengetahuan.

Palembang, Agustus 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>1</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>i</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Perumusan Masalah.....	2
1.4    Tujuan.....	2
1.5    Urgensi Penelitian .....	3
1.6    Peta Jalan Penelitian .....	4
1.7    Luaran Penelitian.....	4
1.8    Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1    Arduino Uno.....	6
2.2    Nodemcu ESP8266.....	9
2.2.1    Spesifikasi Umum NodeMCU ESP8266 .....	10
2.3    Android.....	11
2.3.1    Pengertian Android .....	11
2.3.2    Sejarah Android .....	11
2.3.3    Perkembangan Sistem Operasi Android Dari Masa ke Masa .....	12
2.4    Sensor Gas MQ-2 .....	16
2.5    Alarm Kebakaran.....	17
2.6    Relay.....	18

2.7	Sensor Suhu dan Kelembaban DHT11 .....	19
2.8	Real Time Clock (RTC) .....	20
2.9	Dot Matrix Display .....	21
2.10	<i>Internet of Things (IoT)</i> .....	23
2.10.1	Pengertian <i>Internet of Things (IoT)</i> .....	23
2.10.2	Sistem pada <i>Internet of Things (IoT)</i> .....	24
2.11	Blynk.....	25
2.12	Arduino IDE ( <i>Intergrated Development Environment</i> ).....	26
<b>BAB III RANCANG BANGUN ALAT .....</b>		<b>28</b>
3.1	Rancang Bangun.....	28
3.2	Tujuan Perancangan .....	28
3.3	Langkah – Langkah Perancangan.....	28
3.3.1	Blok Diagram .....	29
3.3.2	Flowchart .....	31
3.3.3	Gambar Rangkaian.....	32
3.4	Prinsip Kerja Rangkaian.....	32
3.5	Perancangan <i>Hardware</i> .....	33
3.6	Perancangan Mekanik .....	33
3.7	Perancangan <i>Software</i> .....	34
3.7.1	Mengkonfigurasi Arduino IDE .....	34
3.7.2	Pembuatan <i>User Interface</i> Blynk.....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>42</b>
4.1	Pengukuran dan Pengujian Alat .....	42
4.2	Tujuan Pengukuran.....	43
4.3	Prosedur Pengukuran Alat.....	43
4.4	Gambar Rangkaian .....	44
4.5	Data Hasil Pengukuran .....	44
4.6	Pengukuran Tegangan Power Supply.....	44
4.5.2	Pengukuran Real Time Clock .....	45
4.5.3	Pengukuran Sensor MQ-2.....	47
4.5.4	Pengukuran Sensor DHT-11 .....	47

4.5.5	Pengukuran NodeMcu.....	49
4.5.6	Pengukuran Panel DMD P10 .....	50
4.5.7	Pengukuran Relay .....	51
4.5.8	Pengukuran Alarm .....	51
4.6	Tujuan Pengujian Alat.....	52
4.6.1	Pengujian Sensor DHT-11 Pada Alarm Kebakaran .....	53
4.6.2	Pengujian Sensor MQ-2 Pada Alarm Kebakaran.....	53
4.6.3	Pengujian Panel DMD P10 .....	54
4.6.4	Pengujian Real Time Clock .....	55
4.6.5	Pengujian Aplikasi .....	56
4.7	Analisa.....	59
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>61</b>
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>62</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Jalan Penelitian.....	4
Gambar 2. 1 Arduino Uno.....	6
Gambar 2. 2 NodeMCU ESP8266 .....	9
Gambar 2. 3 Logo Android .....	11
Gambar 2. 4 Sensor Gas MQ-2.....	16
Gambar 2. 5 Alarm Kebakaran .....	17
Gambar 2. 6 Relay.....	19
Gambar 2. 7 Sensor DHT 11 .....	20
Gambar 2. 8 Real Time Clock.....	21
Gambar 2. 9 Diagram Pin RTC DS1307.....	21
Gambar 2. 10 Panel Dot Matrix Display.....	22
Gambar 2. 11 Ilustrasi Internet of Things .....	23
Gambar 2. 12 Cara Kerja Internet of Things.....	24
Gambar 2. 13 Blynk .....	25
Gambar 2. 14 Tampilan <i>Sketch Software</i> Arduino IDE.....	26
Gambar 3. 1 Blok Diagram .....	29
Gambar 3. 2 Flowchart.....	31
Gambar 3. 3 Gambar Rangkaian .....	32
Gambar 3. 4 Desain Alat.....	33
Gambar 3. 5 Menu Preference .....	35
Gambar 3. 6 Menu Board Manager.....	35
Gambar 3. 7 Menginstall Library Blynk.....	36
Gambar 3. 8 Menginstal Library Blynk .....	36
Gambar 3. 9 Memilih Board ESP8266 .....	37
Gambar 3. 10 Tampilan memilih perangkat yang digunakan .....	37
Gambar 3. 11 Tampilan memilih Arduino IDE .....	38
Gambar 3. 12 Tampilan menginstal Library Blynk .....	38
Gambar 3. 13 Tampilan Program Blynk .....	38
Gambar 3. 14 Program Koneksi Blynk .....	39
Gambar 3. 15 Terhubung ke Blynk.....	39
Gambar 3. 16 Terminal Settings .....	40
Gambar 3. 17 LED Settings .....	40
Gambar 3. 18 Suhu Settings.....	41
Gambar 3. 19 Smoke Setting .....	41
Gambar 4. 1 Skema Rangkaian .....	44
Gambar 4. 2 Perbandingan RTC .....	56
Gambar 4. 3 Tampilan Aplikasi .....	57
Gambar 4. 4 Kolom Memasukkan Teks Pada Aplikasi .....	57

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ringkasan Input dan Output .....	7
Tabel 2. 2 Spesifikasi Umum NodeMCU ESP8266 .....	10
Tabel 4. 1 Pengukuran Power Supply (TP1).....	45
Tabel 4. 2 Pengukuran Real Time Clock (TP2&TP3) .....	46
Tabel 4. 3 Dokumentasi Pengukuran Pada Osiloskop .....	46
Tabel 4. 4 Pengukuran Sensor MQ-2 (TP4&TP5).....	47
Tabel 4. 5 Pengukuran Sensor DHT-11 (TP6& TP7) .....	48
Tabel 4. 6 Dokumentasi Pengukuran Sensor DHT-11 .....	48
Tabel 4. 7 Pengukuran NodeMcu (TP8&TP9) .....	49
Tabel 4. 8 Pengukuran Panel DMD P10 (TP10 & TP11) .....	50
Tabel 4. 9 Dokumentasi Pengukuran Panel DMD P10.....	50
Tabel 4. 10 Pengukuran Panel Relay (TP13 & TP12) .....	51
Tabel 4. 11 Perbandingan Tegangan Alarm (TP14) .....	52
Tabel 4. 12 Pengujian Sensor DHT-11 .....	53
Tabel 4. 13 Pengujian Sensor MQ-2.....	54
Tabel 4. 14 Pengujian Panel DMD P10 .....	54
Tabel 4. 15Tampilan Perbandingan Aplikai dan DMD P10 .....	55
Tabel 4. 16 Perbandingan Pengukuran RTC.....	55
Tabel 4. 17 Dokumentasi Panel DMD dan Aplikasi.....	58
Tabel 4. 18 Tampilan Aplikasi pada saat alarm aktif.....	58

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1** Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 2** Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 3** Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 4** Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 5** Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 6** Lembar Penilaian Bimbingan Laporan Akhir
- Lampiran 7** Lembar Penilaian Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 8** Lembar Rekapitulasi Nilai Laporan Akhir
- Lampiran 9** Lembar Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 10** Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir