

**“RANCANG BANGUN PRINTER WIRELESS BERBASIS WI-FI”**



**LAPORAN AKHIR**

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

**Oleh:**

**Yona Chika Dara Pelita**

**061830330880**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2021**

**PERNYATAAN KEASLIAN**

**RANCANG BANGUN PRINTER *WIRELESS* BERBASIS WI-FI**



**Oleh :**

**Yona Chika Dara Pelita**

**0618 3033 0880**

**Palembang, Agustus 2021**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**Asriyadi, S.T., M.T.**

**NIP. 198404272015041003**

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

**NIP. 197412022008121002**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan**

**Ketua Program studi**

**Ir. Iskandar Lutfi, M.T.**

**NIP. 196501291991031002**

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

**NIP. 196809071993031003**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yona Chika Dara Pelita

NIM 061830330880

Program Studi : Teknik Telekomunikasi

Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul **“Rancang Bangun Printer *Wireless* Berbasis *Wi-Fi*”** adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip Sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan.

Palembang, September 2021

Penulis,

Yona Chika Dara Pelita

## MOTTO

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan ini ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari satu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kami berharap.”*

(Q.S.Al-Insyirah : 6-8)

### **Karya Ini Dipersembahkan kepada:**

- Allah SWT yang selalu memberikan jawaban dari setiap doa dan kesulitan saya.
- Kedua orang tua saya yang selalu mensupport saya dalam segala hal dan tidak lepas dari mendoakan kesuksesan saya, juga Kakak saya yang membantu dalam proses pembuatan laporan ini.
- Kedua dosen pembimbing saya yang membantu saya.
- Crushers double choco yang meningkatkan gula darah saya.
- Teman-teman seperjuangan dan seperdepresian di kelas 6TC.
- Sepupu saya rani, repo dan tintan yang selalu menemani saya ngeprint.
- Mas print gang jama-jama yang sabar mengulang print laporan saya.
- Kak Peb, Vio, Belot, dan Mbak Pit yang selama satu minggu penuh menemani saya dalam proses menyelesaikan alat.
- Kossan belot yang siap dijadikan tempat singgah.
- Orang-orang di sekitar saya yang selalu mendukung saya dalam bentuk apapun.
- Diri saya sendiri yang mampu melewati segalanya tanpa menyerah.
- Almamaterku “Politeknik Negeri Sriwijaya”.

## ABSTRAK

**RANCANG BANGUN PRINTER WIRELESS BERBASIS WI-FI**  
**(2021: xiv : 54 Halaman + 7 Tabel + 2 Daftar Pustaka + 6 Lampiran)**

---

---

**YONA CHIKA DARA PELITA**  
**061830330880**  
**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI**  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Abstrak— Semakin berkembang dan majunya teknologi, membuat segala pekerjaan menjadi lebih mudah. Salah satu pengaruh kemajuan teknologi berdampak juga dalam bidang percetakan, yang mana awalnya media cetak itu berupa ukiran di atas batu atau menulis di atas daun hingga sampai sekarang terciptalah alat bernama Printer yang mempermudah manusia mencetak suatu data dari media elektronik menjadi media kertas. Cara kerja printer pada umumnya adalah mengkoneksikan printer ke laptop atau komputer menggunakan kabel usb, namun semakin majunya teknologi masyarakat lebih banyak menyimpan data di dalam *smartphone* karena terkesan praktis. Maka dari itu diciptakanlah printer *wireless* yang menggunakan Wi-Fi sebagai media pengiriman datanya, sehingga data yang ada pada *smartphone* bisa langsung di cetak tanpa harus dipindahkan terlebih dahulu pada laptop. Sistem pencetakan ini cukup menggunakan Wi-Fi yang ada pada router lalu dikoneksikan pada *smartphone* lalu menggunakan aplikasi sebagai pengiriman datanya. Penggunaan aplikasi ini juga dapat menjadi mikrokontroler printer sehingga power printer dapat di atur dalam jarak jauh, itu dikarenakan penggunaan *Raspberry PI* yang terhubung ke program sebagai sumber pengontrolan.

Kata Kunci : **Printer, Wi-Fi, Raspberry PI, Smartphone.**

## **ABSTRACT**

### **DESIGN OF WIRELESS PRINTER BASED ON WI-FI**

**(2021: xiv : 54 Pages + 7 Tables + 2 Bibliography + 6 Attachments)**

---

---

**YONA CHIKA DARA PELITA**

**061830330880**

**ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT**

**PROGRAM STUDY OF TELECOMUNICATION ENGINEERING**

**STATE POLITEKNIK OF SRIWIJAYA**

*Abstract— The more growing and advancing technologies, makes everything seems easier. One of the effects of technological advances has an impact on the printing sector, which was originally the print media in the form of engraving on stone or writing on leaves until now a tool called Printer was created, which makes it easier for humans to print data from electronic media into paper media. The way the printer works in general is to connect the printer to a laptop or computer using a usb cable, but as technology advances, people store more data on smartphones because they seem practical. Therefore, a wireless printer was created that uses Wi-Fi as a data transmission medium, so that the data on the smartphone can be directly printed without having to be transferred to the laptop first. This printing system simply uses the existing Wi-Fi on the router and then connects to a smartphone and then uses the application as data transmission. The use of this application can also be a printer microcontroller so that the printer power can be set remotely, that's due to the use of a Raspberry PI connected to the program as a control source.*

**Keywords : Printer, Wi-Fi, Raspberry PI, Smartphone.**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya-lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul “Rancang Bangun Printer *Wireless* Berbasis Wi-Fi”.

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 memberi masukan sehingga dalam penyelesaian Laporan Akhir ini dapat berjalan dengan baik, yaitu kepada :

1. Bapak Asriyadi, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I.
2. Bapak Martinus Mujur Rose, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II.

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

1. Bapak Dr. Dipl. 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 Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh dosen, instruktur, teknisi dan staf Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Kedua Orang Tua saya yang saya sayangi Ayah dan Bunda yang senantiasa memberi semangat dan mendoakan saya kapan pun, juga Kakak Perempuan saya satu-satunya.

7. Seluruh teman kelas 6TC yang kerap membantu saya dalam pembuatan laporan ini tanpa henti.
8. Semua Pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan akhir 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 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>LEMBAR KEASLIAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</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>xv</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>xvi</b>

### **BAB I. PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan .....	2
1.5. Manfaat .....	2
1.6. Metodologi Penulisan .....	3
1.7. Sistematika Penulisan .....	3

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Printer .....	5
2.2. Wi-Fi.....	8
2.2.1. Cara Kerja Wi-Fi .....	9
2.3. Raspberry PI.....	10
2.3.1. Fungsi Raspberry PI.....	11
2.3.2. Jenis-jenis Raspberry PI .....	12
2.3.3. Spesifikasi Raspberry PI.....	14
2.4. LCD .....	14
2.5. Android.....	16
2.5.1. Kelebihan Android.....	16
2.5.2. Kekurangan Android .....	17
2.6. Blynk.....	17
2.7. Router .....	18
2.8. Modul Stepdown.....	19
2.9. Relay .....	20
2.10. Modem.....	20

## **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1. Alur Penelitian.....	22
3.2. Tujuan Perancangan .....	23
3.3. Langkah-langkah Perancangan.....	23

3.3.1. Perancangan <i>Hardware</i> .....	23
3.3.1.1. Perancangan Elektronik .....	23
3.3.1.2. Perancangan Mekanik.....	28
3.3.1.3. Blok Diagram.....	30
3.3.2. Perancangan <i>Software</i> .....	30
3.3.2.1. Perancangan Program Arduino IDE .....	30
3.3.1.2. Perancangan Program Aplikasi Bynk .....	31
3.4. <i>Flowchart</i> Rangkaian .....	36

## **BAB IV PEMBAHASAN**

4.1. Tujuan Pengujian Alat .....	39
4.2. Alat-alat Yang Digunakan .....	39
4.3. Metode Pengujian .....	39
4.4. Prosedur Pengujian .....	40
4.5. Data Hasil Percobaan.....	41
4.5.1. Pengujian Terhadap Wi-Fi Printer dan Router .....	41
4.5.2. Pengujian <i>Delay</i> Waktu Jaringan Wi-Fi Perangkat .....	45
4.5.3. Pengujian <i>Delay</i> Waktu Berdasarkan Jenis Pencetakan Data.....	47
4.5.4. Pengujian Jumlah Pengguna .....	48
4.5.5. Pengujian Terhadap Aplikasi Mikrokontroler Printer .....	48

## **BAB V PENUTUP**

5.1. Kesimpulan .....	53
5.2. Saran .....	54

**DAFTAR PUSTAKA .....53**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Printer Dot-Matrix .....	5
Gambar 2.2. Printer Inkjet .....	6
Gambar 2.3. Printer Laser.....	6
Gambar 2.4. Printer Thermal .....	7
Gambar 2.5. Printer 3D.....	7
Gambar 2.6. Printer Multifungsi.....	8
Gambar 2.7. Wi-Fi.....	8
Gambar 2.8. Raspberry PI.....	11
Gambar 2.9. LCD 16x2.....	15
Gambar 2.10. Logo Android.....	16
Gambar 2.11. Logo Aplikasi Blynk.....	17
Gambar 2.12. Router.....	18
Gambar 2.13. Modul Stepdown .....	19
Gambar 2.14. Relay .....	20
Gambar 2.15. Modem .....	20
Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian .....	22
Gambar 3.2. Isi Box Akrilik .....	25
Gambar 3.3. Skema Rangkaian.....	26
Gambar 3.4. Printer HP Deskjet 2775 .....	28
Gambar 3.5. Router TP-Link MR3420.....	28

Gambar 3.6. Modem Telkomsel 4G LTE .....	29
Gambar 3.7. Perancangan Box Akrilik .....	29
Gambar 3.8. Tampilan Box Akrilik .....	29
Gambar 3.9. Blok Diagram Sistem Printer Wireless .....	30
Gambar 3.10. Program LCD .....	31
Gambar 3.11. Program Relay.....	31
Gambar 3.12. proses download aplikasi blynk .....	32
Gambar 3.13. Tampilan Login Aplikasi Blynk.....	32
Gambar 3.14. Tampilan Awal Blynk.....	33
Gambar 3.15. Setting awal aplikasi .....	33
Gambar 3.16. Tampilan papan kerja pada aplikasi .....	34
Gambar 3.17. Tampilan Setting <i>Button</i> .....	34
Gambar 3.18. Tampilan LCD setting.....	35
Gambar 3.19. Desain Tampilan Aplikasi.....	35
Gambar 3.20. <i>Flowchart</i> sistem Printer wireless berbasis Wi-fi .....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tabel Komponen.....	24
Tabel 4.1. Tabel Alat Pendukung Pengujian.....	39
Tabel 4.2. Tabel Hasil Uji Wi-Fi Printer.....	31
Tabel 4.3. Tabel Hasil Uji Wi-Fi Router.....	43
Tabel 4.4. Tabel Hasil Pengujian <i>Delay</i> Waktu Perangkat.....	46
Tabel 4.5. Tabel Hasil Uji <i>Delay</i> Waktu Pencetakan Berdasarkan Jenis Data .....	47
Tabel 4.6. Tabel Pengujian Jumlah Pengguna .....	48
Tabel 4.7. Tabel Hasil Uji Aplikasi.....	49

## **LAMPIRAN**

1. Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir
2. Lembar Konsultasi Laporan Akhir
3. Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
4. Lembar Nilai Bimbingan LA/TA
5. Lembar Nilai Ujian LA/TA
6. Lembar Rekapitulasi Nilai Ujian LA/TA
7. Lembar Revisi LA/TA
8. Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir