

**RANCANG BANGUN AKSES INTERNET PADA JARINGAN WIRELESS  
FIDELITY (WIFI) SEDERHANA BERBASIS UANG KOIN  
MENGUNAKAN RASPBERRY PI**



**LAPORAN AKHIR**

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

**Oleh:**

**MARIYAH ALQIBTIAH**

**0619 3033 1263**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2022**

**RANCANG BANGUN AKSES INTERNET PADA JARINGAN *WIRELESS*  
*FIDELITY* (WIFI) SEDERHANA BERBASIS UANG KOIN  
MENGUNAKAN RASPBERRY PI**



**LAPORAN AKHIR**

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

**Oleh:**

**MARIYAH ALQIBTIAH**

**0619 3033 1263**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing I**

**Ir. Ali Nurdin., M.T  
NIP. 196212071991031001**

**Dosen Pembimbing II**

**Irawan Hadi., S.T., M.Kom  
NIP. 196511051990031002**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan  
Teknik Elektro**

**Ir. Iskandar Lutfi, M.T  
NIP. 196901291991031002**

**Koordinator Program Studi  
DIII Teknik Telekomunikasi**

**Ciksadan, S.T., M.Kom  
NIP. 196809071993031003**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mariyah Alqibtiah  
NIM : 061930331263  
Program Studi : DIII Teknik Telekomunikasi  
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul "**Rancang Bangun Akses Internet Pada Jaringan *Wireless Fidelity* (WIFI) Sederhana Berbasis Uang Koin Menggunakan Raspberry Pi**" 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, ..... 2022

Penulis,



Mariyah Alqibtiah

061930331263

## **Motto**

*Kita tidak dapat mengubah jalan yang telah ditentukan. Tapi kita dapat memilih rute jalan terbaik untuk sampai ke tujuan. Pilihan itu yang akan menentukan.*

### **“STUDY OR LEAVE”**

*Berperanglah dalam belajar atau tinggalkan dan hadapi kebodohan.  
Nikmatilah proses yang akan membuatmu menjadi sukses.*

### **“KARENA SUKSES MEMBUAT BEBAN MENJADI BERES ”**

*Ku persembahkan untuk :*

- *Allah SWT beserta Nabi Muhammad SAW*
- *Kedua orangtuaku tercinta yang senantiasa mendo'akan dan memberikan dukungan tiada henti  
M. Syaiful Anwar., S.Pd., M.Si dan Nur Ainah*
- *Saudara-saudara ku tersayang yang selalu memberi dukungan dan masukan  
M. Farid Wajdi.,S.Pd (Kakdi) dan Shofiyah Adiiabah (Macik)*
- *Keluarga Besar yang selalu mendo'akan serta memberikan semangat, bimbingan dan motivasi terutama untuk paman (Om Abas)*
- *Kedua Dosen Pembimbing  
Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T dan Bapak Irawan Hadi., S.T., M.Kom*
- *Rekan-rekan Teknik Elektro, terkhusus teknik telekomunikasi angkatan 2019*
- *Penyemangat sekaligus rekan seperjuangan kepada Teman-teman tercinta kelas 6 TD yang selalu memberikan support terbaik*
- *Sahabat-sahabatku (Adel, Arina & Arum)*
- *Almamater tercinta Politeknik Negeri Sriwijaya*

## ABSTRAK

**RANCANG BANGUN AKSES INTERNET PADA JARINGAN *WIRELESS FIDELITY* (WIFI) SEDERHANA BERBASIS UANG KOIN MENGGUNAKAN RASPBERRY PI**  
**(2022 : xviii + 88 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)**

---

---

**MARIYAH ALQIBTIAH**

**0619 3033 1263**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Abstrak— Jaringan *Wireless Fidelity* (WiFi) saat ini merupakan jalur kebutuhan utama para pengguna untuk saling berkomunikasi dan mendapatkan informasi melalui media sosial selain menggunakan kartu kuota untuk terhubung ke sumber internet. Dengan adanya alat pengakses jaringan WiFi menggunakan uang logam, pengguna dapat mengakses internet dengan mudah tanpa adanya kendala. Sehingga dalam hal tersebut penulis menemukan ide untuk membuat alat WiFi Koin dalam membantu untuk mengakses jaringan WiFi. Untuk mengakses alat ini, para pengguna hanya cukup memasukkan uang logam saja tanpa adanya *user id* dan *password*. WiFi Koin yang dirancang menggunakan sensor multi koin sebagai alat pembayaran yang dimasukkan menggunakan uang logam, modul relay dan Raspberry Pi 3 Model B sebagai kontroler yang memiliki *access point* untuk memancarkan SSID baru sebagai jaringan WiFi dengan sistem operasi menggunakan Adopisoft *Software* yang telah ditanamkan pada Raspberry Pi untuk memberikan sinyal kepada modul relay yang terhubung ke sensor koin. Koin yang dapat dimasukkan berupa uang logam yang berlaku dan biasa digunakan masyarakat sebagai alat pembayaran sehari-hari.

Kata Kunci : *Wireless Fidelity* (WiFi), Koin, Sensor Multi Koin, Raspberry Pi 3 Model B, Adopisoft *Software*

## **ABSTRACT**

***DESIGN OF INTERNET ACCESS ON A SIMPLE WIRELESS FIDELITY (WIFI) NETWORK BASED ON COINS USING RASPBERRY PI  
(2022 : xviii + 88 Pages + Pictures + Tabels + Enclosures)***

---

---

***MARIYAH ALQIBTIAH***

***0619 3033 1263***

***ELECTRO ENGINEERING MAJOR***

***TELECOMMUNICATION ENGINEERING STUDY PROGRAM***

***STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA***

*Abstract— The Wireless Fidelity (WiFi) network is currently the main need for users to communicate with each other and get information through social media in addition to using a quota card to connect to internet sources. With a WiFi network access tool using coins, users can access the internet easily without any problems. So in that case the author found the idea to make WiFi Coins to help access WiFi networks. To access this tool, users only need to enter coins without a user id and password. WiFi Coin designed using a multi-coin sensor as a payment instrument that is inserted using coins, a relay module and a Raspberry Pi 3 Model B as a controller that has an access point to emit a new SSID as a WiFi network with an operating system using Adopisoft Software that has been embedded in the Raspberry Pi to give a signal to the relay module connected to the coin sensor. Coins that can be entered are in the form of valid coins and are commonly used by the community as a means of daily payment.*

***Keyword : Wireless Fidelity (WiFi), Coin, multi-coin sensor, Raspberry Pi 3 Model B, Adopisoft Software***

## 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 Akses Internet Pada Jaringan *Wireless Fidelity* (WIFI) Sederhana Berbasis Uang Koin Menggunakan Raspberry Pi”**.

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 Ir. Ali Nurdin., M.T selaku Dosen Pembimbing I.**
- 2. Bapak Irawan Hadi., 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. 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. Kepada seluruh keluarga, terutama orang tua dan kakak, dan adik ku yang selalu mendo’akan, memberi motivasi, semangat, dan memberikan moril serta materil.

7. Rekan seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2019 khususnya kelas 6 TD.
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, 2022

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>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	3
1.3 Manfaat .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metodologi Penulisan .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Perbandingan Alat Terdahulu dan Sekarang .....	6
2.2 WIFI ( <i>Wireless Fidelity</i> ).....	8
2.3 Raspberry Pi .....	9
2.3.1 Model Raspberry Pi .....	10

2.3.1.1 Raspberry Pi Model A+ .....	10
2.3.1.2 Raspberry Pi Model B+ .....	11
2.3.1.3 Raspberry Pi 2 Model B .....	11
2.3.1.4 Raspberry Pi 3 Model B .....	12
2.3.1.5 Raspberry Pi 3 Model B+ .....	13
2.3.2 Pin GPIO Raspberry Pi .....	15
2.3.3 Perbedaan GPIO Antar Versi .....	16
2.3.4 Bahasa Pemrograman Raspberry Pi.....	17
2.4 Koin (Uang Logam) .....	18
2.5 Access Point .....	18
2.6 Acceptor Koin .....	19
2.7 Kabel LAN ( <i>Local Area Network</i> ) .....	20
2.7.1 Jenis-Jenis Kabel LAN ( <i>Local Area Network</i> ).....	21
2.7.1.1 Kabel Koaksial .....	21
2.7.1.2 Kabel UTP ( <i>Unshield Twisted Pair</i> ) .....	21
2.7.1.3 Kabel STP ( <i>Shielded Twisted Pair</i> ) .....	22
2.7.1.4 Kabel Fiber Optik .....	23
2.8 Trafo Stepdown 5V .....	23
2.9 Adaptor .....	24
2.9.1 Prinsip Kerja Adaptor .....	25
2.9.2 Bagian-Bagian Adaptor .....	25
2.10 Modul Relay .....	26
2.10.1 Prinsip Kerja Modul Relay .....	27
2.11 Konverter USB To LAN .....	29
2.12 Kartu Memori ( <i>Memory Card</i> ) .....	29
2.12.1 Jenis-Jenis Kartu Memori .....	30
2.13 Adopisoft <i>Software</i> .....	32

<b>BAB III RANCANG BANGUN ALAT .....</b>	<b>33</b>
3.1 Tujuan Perancangan .....	33
3.2 Blok Diagram .....	33
3.3 Flowchart .....	35
3.4 Perancangan Perangkat Keras .....	36
3.4.1 Spesifikasi dan Rancangan Raspberry Pi 3 Model B .....	36
3.4.2 Spesifikasi dan Rancangan Sensor Koin.....	37
3.4.3 Diagram Skematik Rancangan Perangkat Keras .....	39
3.4.4 Skema Rancangan Keseluruhan Perangkat Keras .....	40
3.5 Perancangan Mekanik.....	41
3.6 Perancangan <i>Software</i> .....	42
3.6.1 <i>Software</i> .....	42
3.6.2 <i>Software</i> Pendukung .....	42
3.6.3 Konfigurasi <i>Software</i> .....	48
3.7 Proses Perakitan .....	55
3.6 Prinsip Kerja.....	62
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>64</b>
4.1 Deskripsi Alat .....	64
4.2 Tujuan Pembahasan dan Pengambilan Data .....	64
4.3 Langkah-Langkah Pengoperasian Alat .....	65
4.3.1 Langkah Pengoperasian Alat Pada Portal <i>Website</i> .....	66
4.4 Pengujian Data .....	68
4.4.1 Peralatan Pengujian Data .....	68
4.4.2 Peralatan Pengukuran Data .....	68
4.4.3 Langkah-Langkah Pengujian Data .....	68
4.5 Cara Uji Pengambilan Data .....	69

4.5.1 Pengujian Deteksi Uang Logam .....	69
4.5.2 Pengujian Melalui Pengukuran .....	79
2.5.2.1 Pengukuran Menggunakan Multimeter dan Osiloskop.....	79
2.5.2.2 Pengukuran Speedtest Bandwith .....	80
4.6 Analisa .....	83
4.7 Analisa Perhitungan Pendapatan /BEP ( <i>Break Even Point</i> ) .....	86
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>87</b>
5.1 Kesimpulan .....	87
5.2 Saran .....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>88</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 WiFi ( <i>Wireless Fidelity</i> ).....	9
Gambar 2.2 Raspberry Pi 1 Model A+ .....	10
Gambar 2.3 Raspberry Pi 1 Model B+.....	11
Gambar 2.4 Raspberry Pi 2 Model B.....	11
Gambar 2.5 Raspberry Pi 3 Model B.....	12
Gambar 2.6 Raspberry Pi 3 Model B+ .....	14
Gambar 2.7 Raspberry Pi 4 Model B.....	14
Gambar 2.8 Pin GPIO Raspberry Pi .....	15
Gambar 2.9 Perbedaan GPIO Antar Versi .....	16
Gambar 2.10 Koin (Uang Logam).....	18
Gambar 2.11 <i>Access Point</i> .....	19
Gambar 2.12 <i>Coin Acceptor</i> .....	20
Gambar 2.13 Kabel LAN .....	21
Gambar 2.14 Kabel Koaksial .....	21
Gambar 2.15 Kabel UTP ( <i>Unshielded Twisted Pair</i> ) .....	22
Gambar 2.16 Kabel STP ( <i>Shielded Twisted Pair</i> ) .....	23
Gambar 2.17 Kabel Fiber Optik .....	23
Gambar 2.18 <i>StepDown 5V USB</i> .....	24
Gambar 2.19 <i>Adaptor</i> .....	24
Gambar 2.20 Skema Rangkaian Adaptor.....	25
Gambar 2.21 Modul Relay .....	27

Gambar 2.22 Prinsip Kerja Modul Relay.....	28
Gambar 2.23 Konverter USB To LAN .....	29
Gambar 2.24 Kartu Memori ( <i>Memory Card</i> ).....	30
Gambar 2.25 Adopisoft.....	32
Gambar 3.1 Blok Diagram Alat.....	34
Gambar 3.2 Flowchart.....	35
Gambar 3.3 Rancangan skematik Raspberry Pi 3 Model B.....	37
Gambar 3.4 Spesifikasi Sensor Koin .....	37
Gambar 3.5 Rancangan Skematik Sensor Koin.....	39
Gambar 3.6 Diagram Skematik Rancangan .....	39
Gambar 3.7 Skema Rancangan Keseluruhan Perangkat Keras .....	40
Gambar 3.8 Desain Luar Perancangan Mekanik .....	41
Gambar 3.9 Desain Dalam Perancangan Mekanik .....	41
Gambar 3.10 <i>Download</i> Sistem Operasi Adopisoft .....	42
Gambar 3.11 Download Software Balena Etcher.....	43
Gambar 3.12 <i>Card Reader</i> .....	43
Gambar 3.13 Tampilan <i>Lisence Agreement</i> .....	44
Gambar 3.14 Tampilan Proses <i>Installing</i> .....	44
Gambar 3.15 Tampilan <i>Software</i> Balena Etcher .....	45
Gambar 3.16 Tampilan Pilihan File.....	45
Gambar 3.17 Tampilan Target .....	46
Gambar 3.18 Tampilan Pilihan Target.....	46

Gambar 3.19 Tampilan <i>Flash</i> .....	47
Gambar 3.20 Tampilan <i>Flash Complete</i> .....	47
Gambar 3.21 Tampilan <i>Login dan Register</i> Akun Adopisoft .....	48
Gambar 3.22 Tampilan <i>License Key</i> Adopisoft .....	49
Gambar 3.23 <i>Memory Card</i> Pada Raspberry Pi .....	49
Gambar 3.24 Tampilan <i>Login</i> Adopisoft .....	50
Gambar 3.25 Tampilan Awal Adopisoft.....	50
Gambar 3.26 Tampilan <i>Currency Pada Rate &amp; Sessions</i> .....	51
Gambar 3.27 Tampilan <i>Rate Values</i> Pada <i>Rate &amp; Sessions</i> .....	52
Gambar 3.28 Tampilan <i>Pulse Setings</i> Pada <i>Payment Portals</i> .....	53
Gambar 3.29 Tampilan <i>Pin GPIO</i> Pada <i>Payment Portals</i> .....	53
Gambar 3.30 Tampilan <i>Bandwith Limitter</i> .....	54
Gambar 3.31 Tampilan <i>Capital Portal</i> .....	55
Gambar 3.32 Tampilan Pulsa Dan Sampel Sensor Koin .....	57
Gambar 3.33 Pemasangan Raspberry Pi dan Modul Relay .....	57
Gambar 3.34 Pemasangan Kabel Pada Modul Stepdown 5V .....	58
Gambar 3.35 Pemasangan Kabel Penghubung Adaptor 12V ke Stepdown 5V ....	58
Gambar 3.36 Pemasangan Sensor Koin Ke Raspberry Pi.....	59
Gambar 3.37 Tempat/Kotak Alat .....	59
Gambar 3.38 Pemasangan Rangkaian Komponen.....	60
Gambar 3.39 Pemasangan Keseluruhan Rangkaian Komponen .....	60
Gambar 3.40 Tampilan Dalam Alat.....	61

Gambar 3.41 Tampilan Luar Alat.....	61
Gambar 4.1 <i>Login Ke Jaringan</i> .....	66
Gambar 4.2 Tampilan Sisa Waktu Penggunaan Jaringan ( <i>Smartphone</i> ) .....	72
Gambar 4.3 Hasil Jumlah Koin Yang Dimasukkan Terdeteksi Satuan ( <i>Smartphone</i> ).....	73
Gambar 4.4 Tampilan Sisa Waktu Penggunaan Jaringan ( <i>Laptop</i> ).....	77
Gambar 4.5 Hasil Jumlah Koin Yang Dimasukkan Terdeteksi Satuan ( <i>Laptop</i> ). .....	77
Gambar 4.6 Grafik <i>Download Bandwith</i> Hasil Penggunaan Jaringan Pada Perangkat Terdeteksi.....	84
Gambar 4.7 Grafik <i>Upload Bandwith</i> Hasil Penggunaan Jaringan Pada Perangkat Terdeteksi .....	84



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Alat Terdahulu dan Alat Sekarang .....	6
Tabel 3.1 Spesifikasi Raspberry Pi 3 Model B.....	36
Tabel 3.2. Keterangan Fungsi Spesifikasi Sensor Koin.....	37
Tabel 3.3 Kualitas Spesifikasi Sensor Koin .....	38
Tabel 4.1 Langkah Pengoperasian Alat Pada Portal <i>Website</i> .....	66
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Data Menggunakan Uang Logam ( <i>Smartphone</i> ).....	69
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Data Menggunakan Uang Logam ( <i>Laptop</i> ).....	73
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Data Menggunakan Keseluruhan Uang Logam Pada Satu Kali <i>Insert Coin</i> .....	78
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Menggunakan Multimeter dan Osiloskop.....	80
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Speedtest Bandwith.....	81

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir (LA) Pembimbing I
- Lampiran 2. Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir (LA) 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 Logbook/Progress Kemajuan Laporan Akhir
- Lampiran 7. Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 8. Lembar Peminjaman Alat
- Lampiran 9. Lembar Bukti Penyerahan Alat