

**RANCANG BANGUN APLIKASI *MONITORING* WIFI.ID  
PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA  
BERBASIS ANDROID**



**TUGAS AKHIR**

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

**OLEH:**

**RIONA ALPENI  
061540351876**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2019**

**TUGAS AKHIR**  
**RANCANG BANGUN APLIKASI *MONITORING* WIFI.ID**  
**PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA**  
**BERBASIS ANDROID**



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Tugas Akhir**  
**Pendidikan Sarjana Terapan Telekomunikasi Pada Jurusan Teknik Elektro**  
**Program Studi Teknik Telekomunikasi**

**Oleh:**

**Nama / NIM : Riona Alpeni / 0615 4035 1876**  
**Dosen Pembimbing I : Irawan Hadi, S.T.,M.Kom**  
**Dosen Pembimbing II : Sopian Soim, S.T.,M.T.**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
**PALEMBANG**  
**2019**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**RANCANG BANGUN APLIKASI *MONITORING* WIFI.ID  
PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA  
BERBASIS ANDROID**

**TUGAS AKHIR**

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

**OLEH:**

**RIONA ALPENI  
0615 4035 1876**

**Palembang, 2019**

**Pembimbing I,**

**Pembimbing II,**

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

**Sopian Soim, S.T.,M.T.  
NIP. 197103142001121001**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan  
Teknik Elektro**

**Ketua Program Studi  
Teknik Telekomunikasi**

**Yudi Wijanarko, S.T.,M.T.  
NIP. 196705111992031003**

**Sopian Soim, S.T.,M.T.  
NIP. 197103142001121001**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Riona Alpeni

NIM : 061540351876

Judul : **Rancang Bangun Aplikasi *Monitoring Wifi.id* PT Telekomunikasi Indonesia Berbasis Android**

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya merupakan hasil kerja saya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam tugas akhir ini kecuali yang telah disebutkan sumbernya, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Palembang, 27 Juli 2019  
Penulis,



Riona Alpeni  
NIM. 061540351876

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

**“Mulailah dari tempatmu berada. Gunakanlah yang kau punya.  
Lakukan yang kau bisa”**

**-Arthur Ashe-**

**“Do your best at every opportunity that you have.”  
(Lakukan yang terbaik di semua kesempatan yang kamu miliki).**

**-Riona Alpeni-**

**Saya persembahkan ini kepada :**

- ❖ Kedua orang tua ku tercinta, Papa dan Mama**
- ❖ Kak Adit dan Adikku Ummi**
- ❖ Bapak Irawan Hadi, S.T.,M.Kom dan Sopian Soim, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang tak henti membagi ilmu dan memberikan bimbingan.**
- ❖ Keluarga besar yang selalu memberikan doa dan semangat.**
- ❖ Teman-teman perjuangan Prodi Teknik Telekomunikasi, terkhusus kepada kelas TEB 2015.**
- ❖ Almamaterku “Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang”.**

**RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING WIFI.ID  
PTTELEKOMUNIKASI INDONESIA BERBASIS ANDROID  
(2019 : xvi + 93 halaman + 40 gambar + 28 tabel + 10 lampiran)**

---

**RIONA ALPENI**

**0614 4035 1876**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

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

Perkembangan teknologi jaringan telekomunikasi di Indonesia diawali dengan telekomunikasi kabel (*wireline*) hingga menjadi telekomunikasi nirkabel (*wireless*) seperti sekarang ini. Salah satu teknologi telekomunikasi *wireless* yang digunakan saat ini adalah *Wireless Fidelity (Wi-Fi)* yang mempunyai keunggulan yaitu dalam hal pengiriman sinyal serta memiliki frekuensi yang tinggi. Salah satu penyedia layanan *Wireless Fidelity (WiFi)* yaitu *PT Telekomunikasi Indonesia* dengan produknya yang diberi nama *Wifi.Id*. Besar bandwidth pada *Access Point (AP)* selalu berubah sesuai dengan banyaknya pengguna yang terhubung pada *Access Point (AP)* tersebut. Sehingga *PT Telekomunikasi Indonesia* perlu melakukan monitoring pada *Access Point (AP)* untuk memenuhi kepuasan dari pengguna. Selain *Bandwidth*, dilakukan pengecekan juga parameter lainnya yang ada pada *Access Point (AP)* yaitu *Service Set Identifier (SSID)*, *Media Access Control Address (MAC Address)*, *Received Signal Strength Indication (RSSI)*, *Data Rate*, dan *Frekuensi Access Point (AP)* yang diukur secara *real time* dilapangan. Pada penelitian ini aplikasi dibangun menggunakan *Android Studio* yang menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan *XML*, serta untuk penyimpanan data yang menggunakan database *MySQL*. Metode yang digunakan untuk pembangunan aplikasi menggunakan metode *Prototype*. Adapun hasil dari penelitian yang dilakukan yaitu sebuah aplikasi berbasis *android* untuk monitoring *Access Point (AP)* yang dapat memberikan kemudahan operator *PT Telekomunikasi Indonesia*.

**Kata Kunci:** Monitoring, *Wifi.id*, *Access Point (AP)*, *Real Time*, *Android*

***PROTOYPE OF THE WIFI.ID MONITORING APPLICATION  
PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA BASED ON ANDROID  
(2019 : xvi + 93 page + 40 figure + 28 table + 10 attachments)***

---

**RIONA ALPENI**

**0614 4035 1876**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

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

The development of telecommunications network technology in Indonesia begins with wireline to become wireless telecommunications as it is today. One of the wireless telecommunications technologies used today is Wireless Fidelity (Wi-Fi) which has the advantage of being in terms of sending signals and having a high frequency. One of the Wireless Fidelity (WiFi) service providers, namely PT Telekomunikasi Indonesia with its products, named Wifi.Id. The amount of bandwidth in the Access Point (AP) always changes according to the number of users connected to the Access Point (AP). So that PT Telekomunikasi Indonesia needs to monitor the Access Point (AP) to meet user satisfaction. In addition to Bandwidth, other parameters are also checked on the Access Point (AP), namely Service Set Identifier (SSID), Media Access Control Address (MAC Address), Received Signal Strength Indication (RSSI), Data Rate, and Frequency Access Point (AP ) which is measured in real time in the field. In this study the application was built using Android Studio which uses the Java programming language and XML, as well as for storing data using the MySQL database. The method used for building applications uses the Prototype method. The results of the research carried out are an android-based application for monitoring Access Points (AP) that can facilitate the operators of PT Telekomunikasi Indonesia.

**Keywords:** Monitoring, Wifi.id, Access Point (AP), Real Time, Android

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang atas limpahan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, dengan judul ***“Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Wifi.id PT Telekomunikasi Indonesia Berbasis Android”*** sesuai dengan waktu yang telah ditentukan untuk syarat dalam menyelesaikan Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis telah menerima banyak bantuan dari berbagai pihak berupa bimbingan penyusunan laporan maupun pengambilan data, baik secara tulis maupun lisan. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Yudi Wijanarko, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Herman Yani, S.T., M.Eng., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Sopian Soim, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya dan selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Irawan Hadi, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Seluruh staff dan pengajar Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi DIV.
7. Ibu Bertha Indriaty selaku Asman Wifi Fulfillment serta Kak Hapis di divisi CCAN WITEL SUMSEL PT Telekomunikasi Indonesia yang telah memberikan izin untuk pengambilan data di PT. Telekomunikasi Indonesia.



8. Kepada Papa, Mama, Kakak dan Adik, yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan baik moril dan material sehingga menjadi motivasi bagi saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.'
9. Rekan, sahabat sekaligus keluargaku HMJ Teknik Elektro angkatan 2015 yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesaian tugas akhir ini.
10. Sahabat-sahabatku "Girls TEB" dan Kelas DIV Poltek Sore TEB 2015 yang selalu membantu dan mendukung dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik, saran, dan masukan dari pembaca yang bersifat membangun untuk meningkatkan kompetensi penulis agar dapat lebih baik lagi untuk masa yang akan datang.

Palembang,  
Penulis,

2019

Riona Alpeni  
NIM. 061540351876

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metode Penulisan.....	4
1.7 Sistematika penulisan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1. Aplikasi <i>Monitoring</i> .....	6
2.2. <i>Access Point (AP)</i> .....	6
2.3. Wifi .....	7
2.3.1. Sejarah Wifi .....	8
2.3.2. Spesifikasi Wifi .....	9
2.3.3. Kelebihan Wifi .....	11
2.3.4. Kekurangan Wifi .....	11
2.4. Parameter pada <i>Access Point</i> .....	11
2.4.1. <i>Service Set Identifier (SSID)</i> .....	12
2.4.2. <i>Media Access Control Address (MAC Address)</i> .....	12
2.4.3. <i>Received Signal Strength Indication (RSSI)</i> .....	13
2.4.4. <i>Data Rate</i> .....	14
2.4.5. Frekuensi <i>Access Point</i> .....	14
2.4.6. <i>Bandwidth</i> .....	14
2.4.7. Status <i>Up</i> dan <i>Down</i> .....	15
2.4.8. <i>Frequency</i> .....	15
2.5. Android .....	17
2.5.1. Sejarah Android .....	17

2.5.2.	Pengertian Android .....	18
2.5.3.	Perkembangan Versi Android .....	18
2.5.4.	Struktur Aplikasi Android .....	21
2.6.	Piranti Pengembangan Aplikasi Android .....	22
2.6.1.	Android Studio .....	22
2.6.2.	<i>Software Development Kit</i> (SDK) .....	23
2.6.3.	<i>Java Development Kit</i> (JDK) .....	23
2.6.4.	Java .....	24
2.6.4.1.	Pengertian Java .....	24
2.6.4.2.	Karakteristik Java .....	24
2.6.5.	<i>Extensible Markup Language</i> (XML) .....	26
2.7.	<i>Web Server</i> .....	26
2.7.1.	Pengertian <i>Web Server</i> .....	26
2.7.2.	Piranti Pengembangan <i>Web Server</i> .....	26
2.8.	Metode Pengembangan Perangkat Lunak yang Digunakan .....	27
2.8.1.	Model Pengembangan <i>Prototyping</i> (Evolusioner) .....	27
2.9.	Parameter Uji Aplikasi .....	29
2.9.1.	<i>Functional Suitability</i> .....	29
2.9.2.	<i>Compatibility</i> .....	30
2.9.3.	<i>Portability</i> .....	31
2.9.4.	<i>Maintainability</i> .....	31
2.9.5.	<i>Efficiency</i> .....	32
2.10.	Teknik Analisa Data .....	34
<b>BAB III METODOLOGI PERANCANGAN .....</b>		<b>35</b>
3.1.	Tujuan Perancangan Sistem .....	35
3.2.	Desain Tampilan Sistem .....	36
3.2.1.	Desain <i>Web Database</i> .....	36
3.2.2.	Desain Aplikasi Android .....	38
3.3.	Perancangan Proses Kerja Sistem .....	43
3.4.	Pembuatan Program <i>Web Database</i> dan Aplikasi Android .....	47
3.4.1.	Pemrograman <i>Web Database</i> .....	47
3.4.2.	Pemrograman Aplikasi Android .....	49
3.5.	Cara Pengujian Menggunakan Parameter Uji Aplikasi .....	57
3.5.1.	Pengujian dengan <i>Functional Suitability</i> .....	57
3.5.2.	Pengujian dengan <i>Compatibility</i> .....	62
3.5.3.	Pengujian dengan <i>Portability</i> .....	63
3.5.4.	Pengujian dengan <i>Maintainability</i> .....	64
3.5.5.	Pengujian dengan <i>Efficiency</i> .....	65
3.6.	Proses Kerja Sistem .....	66
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>67</b>
4.1.	Hasil Perancangan Sistem .....	67
4.1.1.	Hasil Perancangan <i>Web Database</i> .....	67
4.1.2.	Hasil Perancangan Aplikasi .....	69

4.2.	Pengujian Aplikasi .....	73
4.2.1.	Hasil Uji <i>Functional Suitability</i> .....	74
4.2.2.	Hasil Uji <i>Compatibility</i> .....	79
4.2.3.	Hasil Uji <i>Portability</i> .....	81
4.2.4.	Hasil Uji <i>Maintainability</i> .....	82
4.2.5.	Hasil Uji <i>Efficiency</i> .....	84
4.3.	Data Pengukuran Menggunakan Aplikasi .....	86
4.4.	Analisa Data Pengukuran Menggunakan Aplikasi .....	90
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>92</b>
5.1.	Kesimpulan .....	92
5.2.	Saran .....	93

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Batasan Panjang Medium Data Kecepatan Maksimal Aliran Data .....	15
2.2 <i>Frequency Spectrum Channel 2.4 GHz</i> .....	17
2.3 Android .....	18
2.4 <i>Software</i> Android Studio .....	23
2.5 Logo JDK .....	24
2.6 Model Pengembangan <i>Prototyping</i> (Evolusioner) .....	27
3.1 Proses Perancangan Aplikasi .....	35
3.2 Desain Tampilan <i>Login</i> pada <i>Web Database</i> .....	36
3.3 Desain Tampilan <i>Register</i> pada <i>Web Database</i> .....	37
3.4 Desain Tampilan <i>Dashboard</i> pada <i>Web Database</i> .....	37
3.5 Desain Tampilan <i>Login</i> pada Aplikasi Android .....	38
3.6 Desain Tampilan Bantuan pada Aplikasi Android .....	39
3.7 Desain Tampilan <i>Register</i> pada Aplikasi Android .....	39
3.8 Desain Tampilan Menu Utama pada Aplikasi Android .....	40
3.9 Desain Tampilan List Wifi pada Aplikasi Android .....	41
3.10 Desain Tampilan Hasil <i>Monitoring</i> pada Aplikasi Android .....	41
3.11 Desain Tampilan <i>Bandwidth</i> pada Aplikasi Android .....	42
3.12 Desain Tampilan <i>History</i> pada Aplikasi Android .....	43
3.13 Desain Tampilan Profil pada Aplikasi Android .....	43
3.14 <i>Flowchart</i> Proses Olah Data pada <i>Web Database</i> .....	45
3.15 <i>Flowchart</i> Proses Kerja Aplikasi Android .....	46
3.16 <i>XAMPP Control Panel</i> .....	48
3.17 Localhost PHPMyAdmin .....	48
3.18 Sublime Text .....	49
3.19 Tampilan <i>New Project</i> .....	50
3.20 Tampilan <i>Target Android Device</i> .....	50
3.21 Tampilan <i>Add An Activity to Mobile</i> .....	51
3.22 Tampilan <i>Configure Activity</i> .....	51
3.23 Tampilan <i>Worksheet</i> Android Studio .....	52
3.24 Pemrograman Java .....	52
3.25 Pemrograman XML .....	53
3.26 Tampilan Tombol <i>Run</i> .....	53
3.27 Tampilan <i>Login Hosting</i> .....	54
3.28 Halaman Utama BOC .....	55
3.29 Halaman CPanel .....	55
3.30 <i>Create New Database</i> .....	56
3.31 <i>MySQL Users Add New User</i> .....	56

3.32	Tampilan PHPMyAdmin <i>Database MonWifi</i> .....	57
4.1.	Tampilan Halaman Data Wifi .....	67
4.2.	Tampilan Halaman Data <i>User</i> .....	68
4.3.	Tampilan Halaman Data Hasil <i>Monitoring</i> .....	68
4.4.	(a) Tampilan <i>Splash Screen</i> dan (b) Tampilan <i>Register</i> .....	69
4.5.	(c) Tampilan <i>Login</i> dan (d) Tampilan Bantuan .....	70
4.6.	(e) Tampilan Menu Utama dan (f) Tampilan List Wifi .....	71
4.7.	(g) Tampilan Parameter yang diukur dan (h) Tampilan <i>Bandwidth</i> .....	72
4.8.	(i) Tampilan <i>History</i> dan (j) Tampilan Profil .....	73
4.9.	Hasil Sub Uji <i>Instrumentation</i> .....	83

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Standar Kualitas Sinyal pada RSSI .....	14
2.2. Sub Karakteristik Parameter <i>Functional Suitability</i> .....	29
2.3. Sub Karakteristik Parameter <i>Compatibility</i> .....	30
2.4. Interval <i>Response Time</i> Setiap <i>User</i> .....	33
2.5. <i>Response Time</i> dari Pengguna .....	53
2.6. Presentasi Kelayakan Aplikasi .....	34
3.1. Pengujian Parameter <i>Functional Suitability</i> .....	58
3.2. Uji <i>Co-Existence</i> .....	62
3.3. Uji Berbagai Sistem Operasi dan Tipe Perangkat .....	63
3.4. Tabel Uji <i>Portability</i> .....	64
3.5. Aspek Uji <i>Maintainability</i> .....	64
3.6. Uji <i>Time Behaviour</i> .....	65
4.1. Hasil Pengujian <i>Functional Suitability</i> .....	74
4.2. Rekapitulasi Pengujian <i>Functional Suitability</i> .....	78
4.3. Hasil Uji <i>Co-Existence</i> .....	79
4.4. Ringkasan Uji Berbagai Sistem Operasi dan Tipe Perangkat .....	80
4.5. Hasil Pengujian <i>Portability</i> .....	82
4.6. Hasil Uji <i>Maintainability</i> .....	82
4.7. Hasil Uji <i>Time Behaviour</i> .....	84
4.8. Data Pengukuran <i>Access Point</i> (AP) Wifi.id di depan Pizzahut Palembang Indah Mall (PIM) .....	86
4.9. Data Pengukuran <i>Access Point</i> (AP) Wifi.id di depan Naughty Store Palembang Indah Mall (PIM) .....	86
4.10. Data Pengukuran <i>Access Point</i> (AP) Wifi.id di depan The Executive Store Palembang Indah Mall (PIM) .....	87
4.11. Data Pengukuran <i>Access Point</i> (AP) Wifi.id di depan Batik Kris Store Palembang Indah Mall (PIM) .....	87
4.12. Data Pengukuran <i>Access Point</i> (AP) Wifi.id di depan Ace Store Palembang Indah Mall (PIM) .....	88
4.13. Data Pengukuran <i>Access Point</i> (AP) Wifi.id di depan J.CO Palembang Indah Mall (PIM) .....	88
4.14. Data Pengukuran <i>Access Point</i> (AP) Wifi.id di depan Giordano Store Palembang Indah Mall (PIM) .....	89
4.15. Data Pengukuran <i>Access Point</i> (AP) Wifi.id di depan Kidz Station Store Palembang Indah Mall (PIM) .....	89
4.16. Rata-rata Nilai RSSI Signal dari Access Point (AP) yang telah diukur .....	90

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2** Lembar Kesepakatan Bimbingan TA Pembimbing I
- Lampiran 3** Lembar Kesepakatan Bimbingan TA Pembimbing II
- Lampiran 4** Lembar Konsultasi Pembimbing I
- Lampiran 5** Lembar Konsultasi Pembimbing II
- Lampiran 6** Lembar Rekomendasi
- Lampiran 7** Lembar Revisi Ujian Tugas Akhir
- Lampiran 8** Letter of Acceptance
- Lampiran 9** Submitted Paper
- Lampiran 10** Koding *Website* dan Android