



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING POSISI  
KEMIRINGAN ANTENA BTS BERBASIS APLIKASI  
ANDROID**

**“Perancangan Aplikasi *Android* Sistem Monitoring Posisi  
Kemiringan Antena BTS”**

**Tugas Akhir**

**Zalikhah Putri Hadiyanto  
2103332076**

**PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutipmaupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Zalikhah Putri Hadiyanto

NIM : 2103332076

Tanda Tangan :



Tanggal : 09 Agustus 2024



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Zalikhah Putri Hadiyanto

NIM : 2103332076

Program Studi : Telekomunikasi

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Monitoring Posisi  
Kemiringan BTS Berbasis Aplikasi Android

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 09 Agustus 2024  
dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I : Shita Fitria Nurjihan, S.T., M.T.

NIP. 19920620 201903 2 028

()

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA  
Depok, 29 Agustus 2024

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Murie Dwiyaniti, S.T., M.T.

NIP. 197803312003122002





## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “Rancangan Bangun Sistem Monitoring Posisi Kemiringan Antena BTS Berbasis Aplikasi Android”. Penulisan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Shita Fitria Nurjihan, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
2. Seluruh staff pengajar dan karyawan jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta, khususnya Program Studi Telekomunikasi;
3. Ibunda tercinta Suhartini, Ayahanda Toto Hadiyanto, kedua kakak tersayang Rangga Pratama Hadiyanto dan Gilang Dwicahya Hadiyanto serta segenap keluarga dan kerabat yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan doa kepada penulis;
4. Desi Puspitasari selaku rekan dalam menyelesaikan tugas akhir dan rekan-rekan saya yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir;

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tuga akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 09 Agustus 2024

Penulis

Zalikhah Putri Hadiyanto



## RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING POSISI KEMIRINGAN ANTENA BTS BERBASIS APLIKASI ANDROID

### “Perancangan Aplikasi *Android* Sistem Monitoring Posisi Kemiringan Antena BTS”

#### ABSTRAK

*Dalam era perkembangan teknologi telekomunikasi, pengawasan terhadap infrastruktur seperti Base Transceiver Station (BTS) menjadi semakin penting, terutama dalam memastikan distribusi sinyal digital yang optimal. Aplikasi ini dirancang untuk memonitor dan mengontrol posisi kemiringan antena BTS menggunakan Aplikasi Android. Dengan aplikasi ini, pengawasan dan pengendalian dapat dilakukan secara real-time tanpa perlu datang langsung di lokasi BTS. Sistem ini bekerja dengan menggunakan sensor MPU-6050 yang dipasang pada antena BTS untuk mendeteksi sudut kemiringan. Sensor ini terhubung ke Arduino Mega, yang kemudian mengirimkan data kemiringan tersebut ke database MySQL melalui jaringan komunikasi LoRa. Jika antena BTS miring lebih dari 15 derajat, aplikasi akan segera memberikan notifikasi otomatis kepada pengguna. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan perangkat Wireshark dan sumber internet wifi yang terhubung dari Hotspot Tethering. Hasil parameter QoS jaringan internet wifi untuk throughput sebesar 17,74 Kbps, packet loss 0%, dan delay rata-rata 625,155 ms.*

**Kata kunci :** *Notifikasi,mysql,real-time,BTS,antena,aplikasi android*

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## DESIGN AND CONSTRUCTION OF A BTS TILT POSITION MONITORING SYSTEM BASED ON AN ANDROID APPLICATION

*“Making BTS Tilt Position Monitoring System Software Based on Android Application”*

### ABSTRACT

*In the era of advancing telecommunications technology, monitoring infrastructure such as Base Transceiver Stations (BTS) has become increasingly important, especially in ensuring the optimal distribution of digital signals. This application is designed to monitor and control the tilt angle of BTS antennas using an Android application. With this application, monitoring and control can be conducted in real-time without the need to be physically present at the BTS location. The system operates by using an MPU-6050 sensor mounted on the BTS antenna to detect the tilt angle. This sensor is connected to an Arduino Mega, which then transmits the tilt data to a MySQL database via a LoRa communication network. If the BTS antenna tilts more than 15 degrees, the application will immediately send an automatic notification to the user. The application was tested using Wireshark and an internet connection provided by WiFi Hotspot Tethering. The QoS parameters for the WiFi internet network showed a throughput of 17.74 Kbps, 0% packet loss, and an average delay of 625.155 ms, with a testing range of 5 meters between the transmitter and receiver antennas.*

**Keywords:** Notification, MySQL, real-time, BTS, antenna, Android application

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Luaran .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>3</b>
2.1 Antena .....	3
2.2 Base Transceiver Station (BTS).....	3
2.3 Internet .....	4
2.4 Android Studio.....	4
2.5 Java Development Kit (JDK).....	5
2.6 JSON (JavaScript Object Notation).....	5
2.7 Software Development Kit (SDK).....	6
2.8 Xampp.....	6
2.9 XML.....	6
2.10 Mysql .....	7
2.11 Wireshark.....	7
2.12 <i>Quality of Service (QoS)</i> .....	8
<b>BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI .....</b>	<b>10</b>
3.1 Rancangan Aplikasi .....	10
3.1.1 Deskripsi Sistem .....	10
3.1.2 Cara Kerja Aplikasi.....	11
3.1.3 Spesifikasi Aplikasi.....	13
3.1.4 Diagram Blok.....	13
3.2 Perancangan Realtime Database .....	14
3.3 Realtime Database .....	14
3.4 Pembuatan Aplikasi Android.....	15



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.5	Menghubungkan aplikasi android dengan Database.....	32
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>		<b>33</b>
4.1	Pengujian Aplikasi Android.....	33
4.1.1	Deskripsi Pengujian Aplikasi.....	33
4.1.2	Prosedur Pengujian Aplikasi.....	33
4.1.3	Data Hasil Pengujian Aplikasi .....	34
4.1.4	Analisa Data Aplikasi Android .....	38
4.2	Pengujian Quality of Service .....	38
4.2.1	Deskripsi Pengujian .....	38
4.2.2	Prosuder Pengujian .....	38
4.2.3	Data Hasil Pengujian <i>Quality of Service</i> (QoS).....	39
4.2.4	Data Hasil <i>Quality of Service</i> (QoS).....	40
<b>BAB V Penutup .....</b>		<b>41</b>
5.1	Kesimpulan .....	41
5.2	Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>42</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>		<b>43</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>44</b>

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Antena .....	3
Gambar 2. 2 Android Studio .....	5
Gambar 3. 1 Ilustrasi Sitem Kerja Secara Keseluruhan .....	11
Gambar 3. 2 Flowchart cara kerja aplikasi android .....	12
Gambar 3. 3 Diagram Blok Sistem Monitoring Posisi Kemiringan BTS .....	13
Gambar 3. 4 Flowchart Pembuatan Database MySQL .....	14
Gambar 3. 5 Tampilan Database MySQL.....	15
Gambar 3. 6 Tampilan Tabel Database MySQL.....	15
Gambar 3. 7 Halaman Loading.....	17
Gambar 3. 8 Halaman register .....	18
Gambar 3. 9 Halaman Login.....	20
Gambar 3. 10 Halaman Utama.....	22
Gambar 3. 11 Halaman <i>Tecnician</i> .....	24
Gambar 3. 12 Halaman About .....	26
Gambar 3. 13 Halaman Control .....	28
Gambar 3. 14 Halaman Monitoring .....	30
Gambar 3. 15 Tampilan Logout.....	31
Gambar 4. 1 Tampilan Monitoring .....	34
Gambar 4. 2 Data <i>mysql</i> .....	35
Gambar 4. 3 Tampilan Controlling .....	35
Gambar 4. 4 Data <i>mysql</i> .....	36
Gambar 4. 5 Tampilan notifikasi .....	36
Gambar 4. 6 Tampilan register .....	37
Gambar 4. 7 Tampilan <i>mysql</i> register.....	37
Gambar 4. 8 Hasil nilai Qos.....	39



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori Kualitas Throughput .....	8
Tabel 2. 2 Kategori Kualitas Packet Loss .....	9
Tabel 2. 3 Kategori Kualitas Delay.....	9
Tabel 3. 1 Spesifikasi Aplikasi Monitoring dan Controlling Antena BTS .....	13
Tabel 4. 1 Analisa data QoS .....	40





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Sistem keseluruhan alat.....	L-1
Lampiran 2 Tampilan Aplikasi Android.....	L-2
Lampiran 3 Kode Program Aplikasi.....	L-3







**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Dalam era digital saat ini, kebutuhan akan jaringan telekomunikasi yang handal dan efisien semakin meningkat, terutama di daerah perkotaan yang padat penduduk. Salah satu komponen kunci dari infrastruktur telekomunikasi adalah Base Transceiver Station (BTS), yang berperan penting dalam mendistribusikan jaringan telekomunikasi ke berbagai perangkat pengguna. Namun, pembangunan BTS di area pemukiman menghadirkan tantangan tersendiri, terutama terkait dengan standarisasi dan pemeliharaan struktur tower BTS agar dapat beroperasi secara optimal dan aman.

Masalah utama yang sering dihadapi adalah potensi kemiringan pada tower BTS yang dapat mempengaruhi kualitas sinyal dan bahkan berisiko menyebabkan robohnya tower. Hal ini menuntut adanya sistem monitoring yang efektif untuk mendeteksi dan mengelola kemiringan tower secara real-time. Pengontrolan ini dilakukan secara otomatis apabila dalam keadaan penanganan diperlukan antena ke posisi semula maka dalam melalui aplikasi berbasis android akan secara otomatis akan mengembalikan posisi antena menjadi ke posisi semula.

Oleh karena itu, maka pada tugas akhir ini akan dirancang “Perancangan Sistem Monitoring Posisi Kemiringan Antena BTS Berbasis Aplikasi Android”, untuk memberikan tentang gambaran bagaimana cara mengontrol kondisi tower dan antena tanpa harus datang langsung ke lokasi dengan memanfaatkan teknologi terbaru kita dapat mengecek dari jauh tentang kondisi tower tersebut melalui aplikasi dari android.

#### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat aplikasi *android* pada *smartphone* pada sistem Monitoring Posisi Kemiringan antena BTS Berbasis Aplikasi



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Android?

2. Bagaimana cara menghubungkan sistem aplikasi *android* dengan sistem mikrokontroler posisi kemiringan antena BTS melalui sebuah internet secara *realtime* di *database* ?
3. Bagaimana cara menguji performasi aplikasi sistem android monitoring dan *controlling* pada posisi kemiringan ?

### 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang aplikasi *android* pada *smartphone* untuk sistem Monitoring posisi kemiringan BTS, agar dapat menerima informasi dari mikrokontroler.
2. Membuat aplikasi android dan mengkoneksikan dengan database melalui jaringan internet.
3. Mampu menguji performansi dari penggunaan aplikasi Android untuk sistem android monitoring dan *controlling* pada posisi kemiringan.

### 1.4 Luaran

Luaran yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah:

1. *Prototype* Sistem Monitoring Posisi Kemiringan BTS Berbasis Aplikasi Android.
2. Laporan Tugas Akhir.
3. Artikel Ilmiah dan Poster.

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA





## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

1. Perancangan aplikasi android sistem monitoring posisi kemiringan BTS yang berfungsi untuk monitoring hasil data sensor MPU-6050 yang didapatkan dari database *mysql* akan muncul di aplikasi. Sensor MPU-6050 digunakan untuk mendeteksi perubahan sudut atau kemiringan dari BTS (*Base Transceiver Station*). Data yang dihasilkan oleh sensor akan dikirimkan dan disimpan dalam database *MySQL*.
2. Aplikasi Android memiliki fitur monitoring yang memungkinkan data yang diterima dari sistem melalui database *MySQL* ditampilkan secara langsung di aplikasi. Selain itu, aplikasi ini juga menyediakan fitur kontrol untuk menyesuaikan kemiringan antena sesuai kebutuhan, yang perintahnya akan dikirim ke sistem melalui database *MySQL*. Jika kemiringan BTS melebihi standar yang telah ditetapkan, yaitu lebih dari 15 derajat maka notifikasi akan muncul secara otomatis untuk memberikan peringatan kepada admin.
3. Dari pengujian *Quality of Service* menggunakan dari konektivitas wifi yang terhubung dari Hotspot Tethering maka didapatkan nilai *throughput* sebesar 1445 KBit/sec, nilai *packet loss* sebesar 0%, dan nilai *delay* 6,039736s.

### 5.2 Saran

Berdasarkan alat yang telah dibuat maka saran yang dapat diberikan yaitu diharapkan pada saat melakukan pembuatan *prototype* harus terbuat dari bahan yang kokoh dan kuat dan harus memiliki sinyal internet yang bagus agar pembacaan data nilai kemiringan tepat dan tidak menyebabkan *delay* yang lama pada data yang diterima.

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR PUSTAKA

- Herdhiconiawan, F. (2018). ANALISA PENGARUH PERUBAHAN TILTING ANTENA TERHADAP PEROLEHAN SINYAL MS KUALITAS LAYANAN PADA JARINGAN LTE SITE MANJUNGKLATEN.
- Imran, A., Yantahin, M., Mappalotteng, A. M., & Arham, M. (2022). DEVELOPMENT OF MONITORING TOWER USING GYROSCOPE SENSOR BASED ON ESP32 MICROCONTROLLER. *Vol 4(1) 2022* : 405-414, 405-413.
- Prasetia, V., Sumardiono, A., Riyanto, S. D., & Yusuf, M. (2024). Studi Kelaikan Tower BTS Berdasarkan Sudut Kemiringan, Kekencangan Baut, Kekuatan Beton. *Vol.15, No.01, Januari 2024*, 194-198.
- Ariadi, Exaudi, K., & Ubaya, H. (2022). IMPLEMENTASI SENSOR ACCELEROMETER PADA TOWER. 1-7.
- Benyamin, S., Dirgantara, W., & Nachrowie. (2022). Purwarupa Sistem Monitoring Kemiringan Menara Base. *Vol 4 , Issue 2, 2022*, 85-90.
- Mitratel. (2023). Struktur Tower. *Sistem Pada Tower*.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Zalikhah Putri Hadiyanto

Lahir di Majalengka, 04 Februari 2003. Lulus dari SD Negeri Gandu 3 tahun 2015, SMP Negeri 2 Dawuan tahun 2018, dan SMA Negeri 1 Kasokandel tahun 2021. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh tahun 2024 dari Program Studi Telekomunikasi, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Jakarta.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

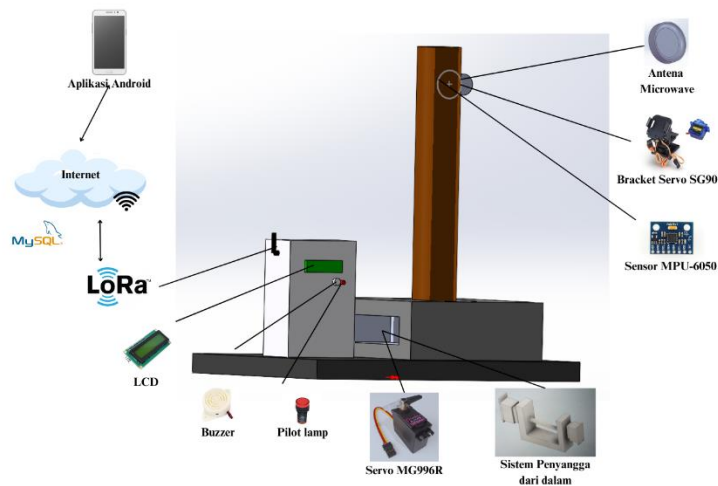
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## LAMPIRAN

### L-1 Sistem keseluruhan alat

#### 1. Sistem keseluruhan alat



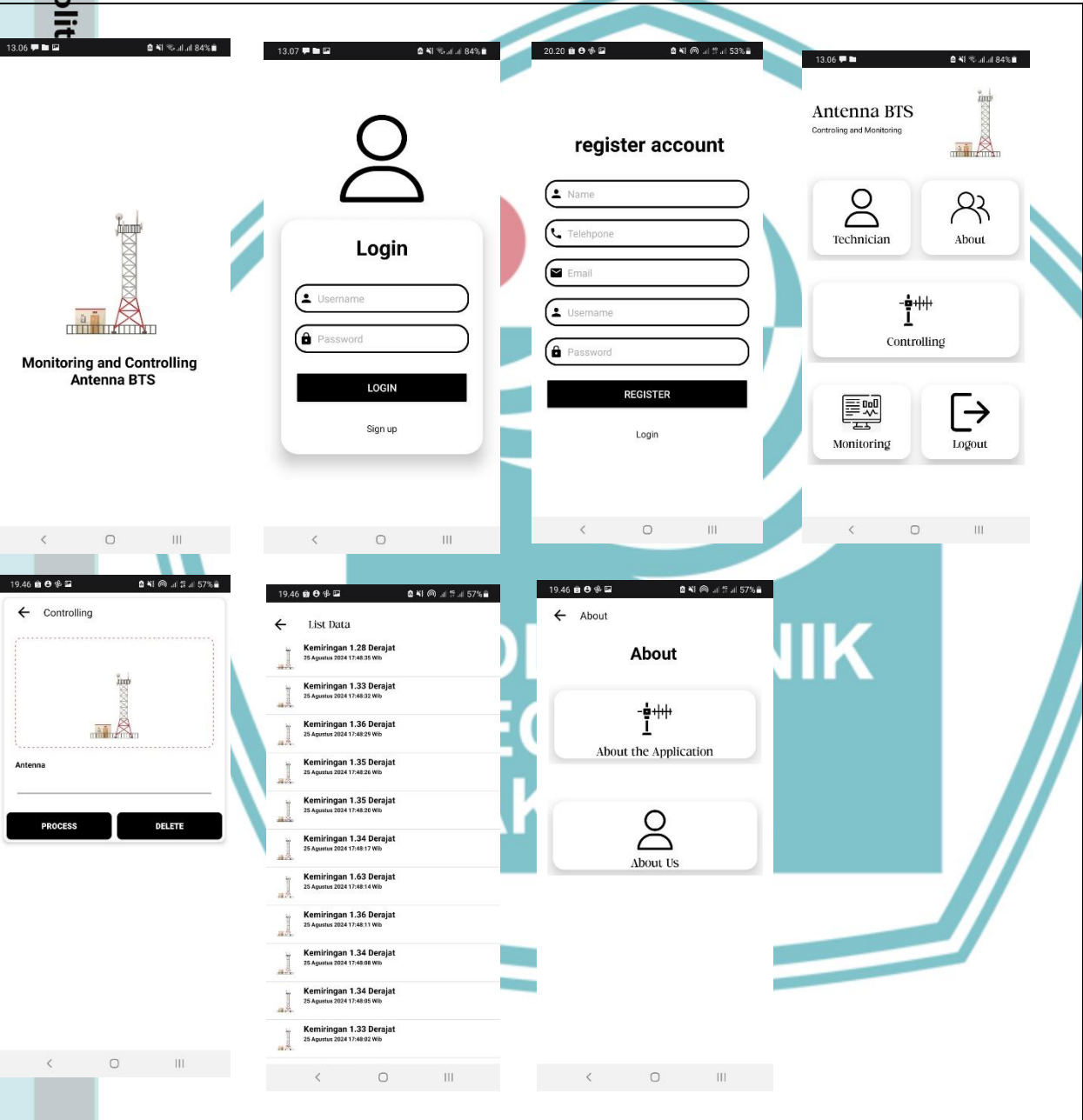
POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## L-2 Tampilan aplikasi android

### 2. Tampilan aplikasi android



#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## Kode Pemrograman

### 1. Technician

```
public class ListAdmin extends ListActivity {
    String ip="";
    String id_admin;
    private ImageView btnBack;
    private ProgressDialog pDialog;
    JSONParser jParser = new JSONParser();
    JSONArray myJSON = null;

    ArrayList<HashMap<String, String>> arrayList;
    private static final String TAG_SUKSES = "sukses";
    private static final String TAG_record = "record";

    private static final String TAG_id_admin = "id_admin";
    private static final String TAG_atas = "atas";
    private static final String TAG_bawah = "bawah";

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.view_list);
        arrayList = new ArrayList<HashMap<String, String>>();
        ip=jParser.getIP();

        Intent i = getIntent();
        id_admin = i.getStringExtra("pk");

        btnBack = findViewById(R.id.btnBack);

        btnBack.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                finish(); // Close the current activity and return to
                the previous one
            }
        });

        new load().execute();

        ListView lv = getListView();
        lv.setOnItemClickListener(new OnItemClickListener() {
            @Override
            public void onItemClick(AdapterView<?> parent, View
            view,int position, long id) {
                String pk = ((TextView)
```

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
view.findViewById(R.id.kode_k)).getText().toString();
        Intent i = new Intent(getApplicationContext(),
ListAdmin.class);
        i.putExtra("pk", pk);
        startActivityForResult(i, 100);
    });
}

@Override
protected void onActivityResult(int requestCode, int
resultCode, Intent data) {
    super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);
    if (resultCode == 100) {
        Intent intent = getIntent();
        finish();
        startActivity(intent);
    }
}

class load extends AsyncTask<String, String, String> {
    @Override
    protected void onPreExecute() {
        super.onPreExecute();
        progressDialog = new ProgressDialog(ListAdmin.this);
    }
    protected String doInBackground(String... args) {
        List<NameValuePair> params = new
ArrayList<NameValuePair>();
        JSONObject json =
jParser.makeHttpRequest(ip+"admin/admin_show.php", "GET",
params);
        Log.d("show: ", json.toString());
        try {
            int sukses = json.getInt(TAG_SUKSES);
            if (sukses == 1) {
                myJSON = json.getJSONArray(TAG_record);
                for (int i = 0; i < myJSON.length(); i++) {
                    JSONObject c = myJSON.getJSONObject(i);
                    String id_admin= c.getString("id_admin");
                    String atas = c.getString(TAG_atas);
                    String bawah = c.getString(TAG_bawah);

                    HashMap<String, String> map = new
HashMap<String, String>();
                    map.put(TAG_id_admin, id_admin);
                    map.put(TAG_atas, atas);
                    map.put(TAG_bawah, bawah);

                    arrayList.add(map);
                }
            }
        }
    }
}
```





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
    }
    }
    catch (JSONException e) {e.printStackTrace();}
    return null;
}

protected void onPostExecute(String file_url) {
    progressDialog.dismiss();
    runOnUiThread(new Runnable() {
        public void run() {
            ListAdapter adapter = new
SimpleAdapter(ListAdmin.this, arrayList,R.layout.desain_list,
new String[] { TAG_id_admin,TAG_atas, TAG_bawah,},new int[] {
R.id.kode_k, R.id.txtNamalkp ,R.id.txtDeskripsilkp});
            setListAdapter(adapter);
        }
    });
}

public boolean onKeyDown(int keyCode, KeyEvent event) {
    if (keyCode == KeyEvent.KEYCODE_BACK) {
        finish();
        return true;
    }
    return super.onKeyDown(keyCode, event);
}
}
}
```

**2. Control**

```
public class DetailConfig extends Activity {
    String ip="";
    String idc="";
    EditText txtmotor1, txtmotor2, txtmotor3, txtmotor4;

    Button btnProses;
    Button btnHapus;

    int sukses;
    private ProgressDialog progressDialog;
    JSONParser jsonParser = new JSONParser();
    private static final String TAG_SUKSES = "sukses";
    private static final String TAG_record = "record";

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.detail_config);
        ip=jsonParser.getIP();
    }
}
```



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
Intent i = getIntent();
idc = i.getStringExtra("pk");

txtmotor1= (EditText)
findViewById(R.id.txtmotor1);txtmotor1.setEnabled(false);
txtmotor2= (EditText)
findViewById(R.id.txtmotor2);txtmotor2.setEnabled(false);
txtmotor3= (EditText)
findViewById(R.id.txtmotor3);txtmotor3.setEnabled(false);
txtmotor4= (EditText)
findViewById(R.id.txtmotor4);txtmotor4.setEnabled(false);

//btnProses.setVisibility(View.GONE);
btnProses= (Button) findViewById(R.id.btnproses);
btnHapus = (Button) findViewById(R.id.btnhapus);

btnHapus.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View arg0) {new hapus().execute();
    });
}

new get().execute();
}

class get extends AsyncTask<String, String, String> {
    @Override
    protected void onPreExecute() {
        super.onPreExecute();
        pDialog = new ProgressDialog(DetailConfig.this);
    }

    protected String doInBackground(String... params) {
        try {
            List<NameValuePair> params1 = new ArrayList<NameValuePair>();
            params1.add(new BasicNameValuePair("idc", idc));
            String url=ip+"config/config_detail.php";
            Log.v("detail",url);
            JSONObject json = jsonParser.makeHttpRequest(url, "GET",
            params1);
            Log.d("detail", json.toString());
            sukses = json.getInt(TAG_SUKSES);
            if (sukses == 1) {
                JSONArray myObj = json.getJSONArray(TAG_record); // JSON
                Array
                final JSONObject myJSON = myObj.getJSONObject(0);
                runOnUiThread(new Runnable() {
                    public void run() {
                        try {

                            txtmotor1.setText(myJSON.getString("motor1"));

                            txtmotor2.setText(myJSON.getString("motor2"));

                            txtmotor3.setText(myJSON.getString("motor3"));
                            txtmotor4.setText(myJSON.getString("motor4"));
                        }
                    }
                });
            }
        }
    }
}
```



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
        catch (JSONException e) {e.printStackTrace();}
    });
    }
    } catch (JSONException e) {
        e.printStackTrace();
    }
    return null;
}
protected void onPostExecute(String file_url)
{pDialog.dismiss();
}
}

class hapus extends AsyncTask<String, String, String> {
    @Override
    protected void onPreExecute() {super.onPreExecute();}

    @SuppressWarnings("WrongThread")
    protected String doInBackground(String... args) {

        List<NameValuePair> params = new ArrayList<NameValuePair>();
        params.add(new BasicNameValuePair("idc", idc));
        String url=ip+"config/config_del.php";
        Log.v("add",url);
        JSONObject json = jsonParser.makeHttpRequest(url,"GET", params);
        Log.d("add", json.toString());
        try {
            sukses= json.getInt(TAG_SUKSES);

        } catch (JSONException e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return null;
    }

    protected void onPostExecute(String file_url) {
        finish();
    }
}

public boolean onKeyDown(int keyCode, KeyEvent event) {
    if (keyCode == KeyEvent.KEYCODE_BACK) {
        finish();
        return true;
    }

    return super.onKeyDown(keyCode, event);
}
}
```

**3. Monitoring**

```
public class ListConfig extends ListActivity {
    String ip="",idc="";

    private ProgressDialog pDialog;
```





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
JSONParser jParser = new JSONParser();
JSONArray myJSON = null;

ArrayList<HashMap<String, String>> arrayList;
private static final String TAG_SUKSES = "sukses";
private static final String TAG_record = "record";

private static final String TAG_idc = "idc";
private static final String TAG_atas = "atas";
private static final String TAG_bawah = "bawah";

@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.view_listadd);
    arrayList = new ArrayList<HashMap<String, String>>();
    ip=jParser.getIP();

    Intent i = getIntent();
    idc = i.getStringExtra("pk");

    try{
        arrayList.clear();
    }
    catch(Exception ee){}
    new load().execute();

    ListView lv = getListView();
    lv.setOnItemClickListener(new OnItemClickListener() {
        @Override
        public void onItemClick(AdapterView<?> parent, View view,int
position, long id) {
            String pk = ((TextView)
view.findViewById(R.id.kode_k)).getText().toString();
            Intent i = new Intent(getApplicationContext(),
DetailConfig.class);
            i.putExtra("pk", pk);
            startActivityForResult(i, 100);
        });

        FloatingActionButton fab = findViewById(R.id.fab);
        fab.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent i = new Intent(getApplicationContext(),
AddConfig.class);
                startActivityForResult(i, 100);
            }
        });
    });

    @Override
    protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode,
Intent data) {
        super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);
        if (resultCode == 100) { // jika result code 100
            Intent intent = getIntent();
            finish();
            startActivity(intent);
        }
    }

    class load extends AsyncTask<String, String, String> {
        @Override
        protected void onPreExecute() {
```



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
super.onPreExecute();
pDialog = new ProgressDialog(ListConfig.this);
}
protected String doInBackground(String... args) {
    List<NameValuePair> params = new ArrayList<NameValuePair>();
    //params.add(new BasicNameValuePair("id_admin", id_admin));
    JSONObject json =
    jParser.makeHttpRequest(ip+"config/config_tower_show.php", "GET",
    params);
    Log.d("show: ", json.toString());
    try {
        int sukses = json.getInt(TAG_SUKSES);
        if (sukses == 1) {
            myJSON = json.getJSONArray(TAG_record);
            for (int i = 0; i < myJSON.length(); i++) {
                JSONObject c = myJSON.getJSONObject(i);
                String idc= c.getString(TAG_idc);
                String atas = c.getString(TAG_atas);
                String bawah = c.getString(TAG_bawah);

                HashMap<String, String> map = new HashMap<String,
String>();

                map.put(TAG_idc, idc);
                map.put(TAG_atas, atas);
                map.put(TAG_bawah, bawah);
                arrayList.add(map);
            }
        }
        catch (JSONException e) {e.printStackTrace();}
        return null;
    }

    protected void onPostExecute(String file_url) {
        pDialog.dismiss();
        runOnUiThread(new Runnable() {
            public void run() {
                ListAdapter adapter = new SimpleAdapter(ListConfig.this,
arrayList,R.layout.desain_list, new String[] { TAG_idc,TAG_atas,
TAG_bawah,},new int[] { R.id.kode_k, R.id.txtNamalkp
,R.id.txtDeskripsilkp});
                setListAdapter(adapter);
            }
        });
    }

    public boolean onKeyDown(int keyCode, KeyEvent event) {
        if (keyCode == KeyEvent.KEYCODE_BACK) {
            finish();
            return true;
        }
        return super.onKeyDown(keyCode, event);
    }
}
```