



**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KEBOCORAN  
DAN KAPASITAS *LIQUIFIED PETROLEUM GAS* (LPG)  
BERBASIS IOT**

***“MONITORING DAN NOTIFIKASI PERINGATAN KEBOCORAN DAN  
KAPASITAS *LIQUIFIED PETROLEUM GAS* (LPG) BERBASIS APLIKASI  
ANDROID”***

**TUGAS AKHIR**

**Syifa Azkamalyani**

**1803332010**

**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2021**



© 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



**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KEBOCORAN  
DAN KAPASITAS LIQUIFIED PETROLEUM GAS (LPG)  
BERBASIS IOT**

***“MONITORING DAN NOTIFIKASI PERINGATAN KEBOCORAN DAN  
KAPASITAS LIQUIFIED PETROLEUM GAS (LPG) BERBASIS APLIKASI  
ANDROID”***

**TUGAS AKHIR  
POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**Syifa Azkamalyani**

**1803332010**

**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2021**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Syifa Azkamalyani

NIM : 1803332010

Tanda Tangan : 

Tanggal : 24 Juli 2021



© 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



## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Syifa Azkamalyani  
NIM : 1803332010  
Program Studi : Teknik Telekomunikasi  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebocoran dan Kapasitas Liquefied Petroleum Gas (LPG) Berbasis Internet of Things

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 3 Agustus 2021 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing : Shita Fitria Nurjihan, S.T., M.T.  
NIP. 199206202019032028

()

Depok, 23 Agustus 2021

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro


I.C. Sri Danaryani, M.T.

NIP 1963 0503 199103 2001



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini. Adapun judul penulisan Tugas Akhir ini adalah “ Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebocoran dan Kapasitas Liquified Petroleum Gas (LPG) Berbasis Internet Of Things (IoT). Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Jurusan Teknik Telekomunikasi Jenjang D3 pada Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak dapat berjalan dengan baik tanpa adanya dukungan dari berbagai. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Shita Fitria Nurjihan S.T., M.T., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dalam penyusunan laporan ini;
2. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan doa, dukungan dan kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir ini;
3. Chrisanta Mora Dellana selaku partner dalam pembuatan Tugas Akhir ini, yang sudah bekerja sama dengan sangat baik dalam pembuatan alat;
4. Para Sahabat yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat.

Depok, Juli 2021

Syifa Azkamalyani

NIM 1803332010

### 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebocoran dan Kapasitas Liquefied Petroleum Gas (LPG) Berbasis IoT

### “Monitoring dan Notifikasi Pringatan Kebocoran dan Kapasitas Liquefied Petroleum Gas (LPG) Berbasis Aplikasi Android”

#### Abstrak

Peranan gas LPG pada saat ini sangatlah penting bagi kehidupan manusia baik di rumah tangga maupun industri. Seringkali pengguna kompor gas lupa dengan kapasitas atau isi dari gas tersebut. Jika gas tersebut sudah habis maka akan menghambat proses pengolahan makanan. Selain masalah diatas, ada masalah lain yang mungkin saja terjadi pada tabung gas yaitu kebocoran tabung gas. Kebocoran dapat terjadi karena kebocoran pada selang, tabung gas yang didistribusikan kualitasnya memang kurang baik atau pada regulatornya yang tidak terpasang dengan baik. Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang timbul diatas maka dibuat sebuah aplikasi pada android yang dapat memonitoring kapasitas tabung gas dan menanggulangi kebocoran tabung gas yang dapat diakses oleh pengguna untuk melakukan pemantauan dan kendali dari jarak jauh agar pengguna dapat mengetahui jika gas tersebut sudah habis atau jika terjadi kebocoran gas. Pembuatan aplikasi ini menggunakan database firebase dan MIT Inventor. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan tiga buah sensor sebagai input yaitu sensor gas MQ6, sensor load cell (sensor berat) dan sensor api. Aplikasi ini dapat menanggulangi kebocoran gas dengan cara melakukan perintah jarak jauh terhadap solenoid valve yang dipasang pada selang. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan pop-up notifikasi berupa pesan jika terjadi indikasi kebocoran gas, kebakaran gas, dan jika kapasitas gas akan habis. Penggunaan aplikasi android ini bertujuan untuk mengirimkan notifikasi berupa pesan peringatan serta memudahkan pengguna untuk menghubungi petugas pemadam kebakaran.

**Kata kunci :** deteksi kebocoran; aplikasi android; ESP8266; firebase; APP Inventor

#### 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 of IoT-Based Leak Detector and Liquefied Petroleum Gas (LPG) Capacity*

### *"Monitoring and Notification of Leak Warnings and Capacity of Liquefied Petroleum Gas (LPG) Based on Android Applications"*

#### *Abstract*

*The role of LPG gas at this time is very important for human life, both in households and in industry. Often gas stove users forget the capacity or content of the gas. If the gas is used up, it will hamper the food processing process. In addition to the above problems, there are other problems that may occur with gas cylinders, namely leakage of gas cylinders. Leaks can occur due to leaks in the hose, the quality of the gas cylinder which is distributed is not good or the regulator is not installed properly. Based on the problems that arise above, an application is made on Android that can monitor gas cylinder capacity and overcome gas cylinder leaks that can be accessed by users to monitor and control remotely so that users can find out if the gas has run out or if a leak occurs. gas. The making of this application uses the firebase database and MIT Inventor. This application is made by using three sensors as input, namely the MQ6 gas sensor, load cell sensor (weight sensor) and fire sensor. This application can overcome gas leaks by doing remote commands to the solenoid valve that is attached to the hose. This application is also equipped with a pop-up notification in the form of a message if there is an indication of a gas leak, gas fire, and if the gas capacity will run out. The use of this android application aims to send notifications in the form of warning messages and make it easier for users to contact firefighters.*

**Key words:** *leak detection; android application; ESP8266; firebase; APP Inventor*

#### 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 JUDUL .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran.....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Liquefied Petroleum Gas (LPG) .....	4
2.2 Internet of Things (IoT).....	4
2.3 Arduino Uno.....	4
2.4 NodeMCU ESP8266 .....	6
2.5 MIT APP Inventor.....	7
2.5.1 Tampilan MIT APP Inventor.....	7
2.6 Google Firebase.....	9
2.6.1. Firebase Real Time Database .....	9
2.7 <i>Sensor MQ6</i> .....	10
2.8 <i>Sensor Api (Flame Sensor)</i> .....	11
2.9 <i>Sensor Berat (Loadcell) + Modul HX711</i> .....	12
2.10 Valve Solenoid .....	12
2.11 <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i> .....	13
2.12 <i>Buzzer</i> .....	13
2.13 <i>Kipas DC</i> .....	14
2.14 <i>Smartphone Android</i> .....	14
2.15 <i>Quality of Service (QoS)</i> .....	15
2.16 <i>Parameter Performansi Jaringan LTE</i> .....	17
<b>BAB II PERANCANGAN DAN REALISASI.....</b>	<b>20</b>

### 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

3.1	Rancangan Alat .....	20
3.1.1	Deskripsi Alat dan Aplikasi .....	20
3.1.2	Cara Kerja Sistem Pendeteksi Kebocoran dan Kapasitas LPG .....	22
3.1.3	Spesifikasi Alat .....	24
3.2	Realisasi Aplikasi .....	24
3.2.1	Diagram Alir Perancangan dan Pembuatj Aplikasi Android.....	24
3.2.2	Perancangan Interface Aplikasi .....	25
3.2.3	Proses Pembuatan Aplikasi Android .....	28
3.2.4	Proses Running Aplikasi pada APP Inventor .....	40
3.2.5	Proses Instalasi Aplikasi pada Smartphone .....	41
3.3	Pengaturan Firebase .....	43
3.3.1	Login Google Firebase dengan Menggunakan Web Browser.....	43
3.3.2	Pembuatan dan Pengaturan Konsol pada Firebase .....	43
3.3.3	Realisasi Pembuatan Database Firebase.....	44
3.3.4	Pemrograman Firebase pada Arduino .....	45
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>		<b>52</b>
4.1	Pengujian Aplikasi Android .....	52
4.1.1	Deskripsi Pengujian.....	52
4.1.2	Prosedur Pengujian .....	53
4.1.3	Data Hasil Pengujian .....	53
4.1.4	Analisa Data / Evaluasi .....	55
4.2	Pengujian Qos ( <i>Quality of Service</i> ).....	55
4.2.1	Deskripsi Pengujian.....	55
4.2.2	Prosedur Pengujian .....	56
4.2.3	Data Hasil Pengujian Performansi Jaringan Wifi menggunakan Wireshark .....	56
4.2.4	Analisa Data Hasil Pengujian .....	61
4.3	Pengujian Parameter Performansi 4G LTE .....	61
4.3.1	Deskripsi Pengujian.....	61
4.3.2	Prosedur Pengujian .....	62
4.3.3	Data Hasil Pengujian Parameter Performansi 4G LTE .....	62
4.3.4	Analisa Data Hasil Pengujian .....	67
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>68</b>
4.1	Simpulan.....	68
4.2	Saran .....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>69</b>

RIWAYAT HIDUP .....	70
LAMPIRAN.....	71



© 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





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno.....	5
Gambar 2.2 NodeMCU ESP8266 .....	6
Gambar 2.3 Blok Diagram NodeMCU ESP8266 .....	7
Gambar 2.4 Tampilan Halaman Block pada APP Inventor .....	9
Gambar 2.5 Logo <i>Firebase</i> .....	9
Gambar 2.6 Sensor MQ 6.....	10
Gambar 2.7 <i>Flame</i> Sensor.....	11
Gambar 2.8 <i>Load Cell</i> dan Modul HX711 .....	12
Gambar 2.9 <i>Valve Solenoid</i> .....	12
Gambar 2.10 Liquid Crystal Display (LCD) .....	13
Gambar 2.11 Buzzer.....	14
Gambar 2.12 Kipas DC .....	14
Gambar 3.1 Rangkaian Cara Kerja Sistem .....	21
Gambar 3.2 Diagram Blok Sistem Kerja Alat .....	22
Gambar 3.3 Flowchart Perancangan Aplikasi.....	25
Gambar 3.4 Tampilan Awal Aplikasi GassKu.....	26
Gambar 3.5 Tampilan saat Klik Button Monitoring .....	27
Gambar 3.6 Tampilan saat Klik Button Info No. Telepon.....	27
Gambar 3.7 Tampilan Notifikasi Ketika Terdeteksi Kebocoran Gas .....	28
Gambar 3.8 Pembuatan Tampilan Aplikasi GassKu.....	29
Gambar 3.9 Pengaturan Horizontal Arrangement pada APP Inventor .....	29
Gambar 3.10 Pengaturan Button Pada APP Inventor .....	30
Gambar 3.11 Pengaturan Image Pada APP Inventor .....	30
Gambar 3.12 Membuat Screen Baru pada Project .....	31
Gambar 3.13 Pengaturan List Picker .....	37
Gambar 3.14 Pengaturan Phone Call .....	38
Gambar 3.15 Pengaturan Button Call .....	38
Gambar 3.16 Memasukkan Ekstensi Notify_v3 pada App Inventor .....	39
Gambar 3.17 Palette Experimental pada APP Inventor .....	39
Gambar 3.18 Pengaturan FirebaseDB pada APP Inventor .....	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



Gambar 3.19 Aplikasi MIT AI2 Companion pada Playstore.....	40
Gambar 3.20 Tampilan untuk Menampilkan Scan Barcode .....	41
Gambar 3.21 Tampilan Bar Build pada APP Inventor untuk Unduh Aplikasi.....	41
Gambar 3.22 Proses Compiling Aplikasi Android pada APP Inventor .....	42
Gambar 3.23 Barcode dan Link Unduh Aplikasi.....	42
Gambar 3.24 Tampilan Aplikasi pada Handphone yang Sudah Ter-Install .....	44
Gambar 3.25 Token yang Digunakan untuk Menghubungkan Google Firebase dengan Aplikasi Android .....	45
Gambar 3.26 Variabel Database .....	46
Gambar 4.1 Tampilan Monitorig yang Menunjukkan Data.....	52
Gambar 4.2 Aplikasi Android saat Menerima Notifikasi .....	53
Gambar 4.3 File Capture pada Menu Bar Statistic .....	55



- 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 Spesifikasi Arduino .....	5
Tabel 2.2 Spesifikasi NodeMCU.....	6
Tabel 2.3 Kategori Kualitas Delay .....	16
Tabel 2.4 Kategori Kualitas Packet Loss .....	17
Tabel 2.5 Standar Nilai RSRP Operator telkomsel .....	18
Tabel 2.6 Standar Nilai SINR Operator Telkomsel .....	18
Tabel 2.7 Standar Nilai RSRQ Operator telkomsel.....	19
Tabel 4.1 Perbandingan Nilai pada Firebase dengan Aplikasi.....	54
Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian Performasi Jaringan Wifi menggunakan Provider Telkomsel .....	55
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Jaringan WiFi menggunakan <i>Provider 3</i> .....	57
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Jaringan WiFi menggunakan <i>Provider XL</i> .....	58
Tabel 4.6 Data Hasil Pengujian Performansi Jaringan 4G LTE menggunakan Provider Telkomsel .....	61
Tabel 4.7 Hasil pengujian perbandingan nilai drive test RSRP dengan standarisasi telkomsel dengan menggunakan <i>Provider Telkomsel</i> .....	61
Tabel 4.8 Hasil pengujian perbandingan nilai drive test SINR dengan standarisasi telkomsel dengan menggunakan <i>Provider Telkomsel</i> .....	61
Tabel 4.9 Hasil pengujian perbandingan nilai drive test RSRQ dengan standarisasi telkomsel dengan menggunakan <i>Provider Telkomsel</i> .....	62
Tabel 4.10 Data Hasil Pengujian Performansi Jaringan 4G LTE menggunakan Provider XL Axiata .....	62
Tabel 4.11 Hasil pengujian perbandingan nilai drive test RSRP dengan standarisasi telkomsel dengan menggunakan <i>Provider XL Axiata</i> .....	63
Tabel 4.12 Hasil pengujian perbandingan nilai drive test SINR dengan standarisasi telkomsel dengan menggunakan <i>Provider XL Axiata</i> .....	63
Tabel 4.13 Hasil pengujian perbandingan nilai drive test RSRQ dengan Standarisasi telkomseldengan menggunakan <i>Provider XL Axiata</i> .....	63
Tabel 4.14 Data Hasil Pengujian Performansi Jaringan 4G LTE menggunakan <i>Provider 3</i> .....	64
Tabel 4.15 Hasil pengujian perbandingan nilai drive test RSRP dengan standarisasi telkomsel dengan menggunakan <i>Provider 3</i> .....	64
Tabel 4.16 Hasil pengujian perbandingan nilai drive test SINR dengan	

### 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



standarisasi telkomsel dengan menggunakan *Provider 3*.....64

Tabel 4.17 Hasil pengujian perbandingan nilai drive test RSRQ dengan standarisasi telkomsel dengan menggunakan *Provider 3*.....65



**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 LAMPIRAN**

Pogram untuk Aplikasi ..... L1  
Program Mengirim Data dari NodeMCU ESP8266 ke Firebase..... L2  
Tampilan Aplikasi Android..... L3





## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Gas adalah suatu fase benda dalam ikatan molekul yang sangat renggang pada suhu tertentu. Gas mempunyai kemampuan untuk mengalir dan dapat berubah bentuk. Namun berbeda dari cairan yang mengisi pada besaran volume tertentu, gas selalu mengisi suatu volume ruang, mereka mengembang dan mengisi ruang di manapun mereka berada. Bahan bakar dengan wujud gas ini mempunyai efek negatif, yaitu apa bila menguap di udara bebas akan membentuk lapisan dikarenakan kondensasi. Lapisan yang terbentuk ini bersifat mudah terbakar, sehingga sangat berbahaya apabila terjadi penumpukan di dalam ruangan tertutup dan berpotensi terjadi kebakaran. Gas LPG merupakan salah satu kebutuhan yang diperlukan dalam kehidupan sehari – hari khususnya dalam rumah tangga, Gas LPG dalam rumah tangga dimanfaatkan untuk memasak karena di zaman sekarang sudah tidak menggunakan lagi kayu bakar ataupun minyak bumi. Namun, ada beberapa masalah yang dihadapkan dari penggunaan gas LPG ini. Terkadang pengguna dapur kerap merasa lupa dengan habisnya isi dari gas LPG tersebut sehingga mengakibatkan terhambatnya proses pengolahan makanan sebagai kebutuhan pokok. Menggunakan gas LPG juga lebih berbahaya dari minyak bumi ataupun kayu bakar kebocoran terjadi karena beberapa faktor pemasangan yang kurang pas, pipa gas yang kendor dan kepala tabung yang tidak sesuai dengan besarnya konektor pipa sehingga terjadinya kebocoran atau bahkan kebakaran. Untuk mengatasi masalah – masalah yang mungkin timbul maka dibutuhkan suatu alat yang bisa memonitoring dan melakukan kendali jarak jauh terhadap gas LPG yang dapat di akses dari aplikasi android. Melalui aplikasi android, hasil pemantauan dapat dilihat dengan mengintegrasikan jaringan, arduino dan database agar data tersimpan.

Pada alat yang nantinya akan dibuat sangat memudahkan pengguna untuk menanggulangi kebocoran gas dan kebakaran gas serta dapat mengatasi persoalan tentang kapasitas tabung gas. Alat ini diberi judul “Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebocoran dan Kapasitas Liquified Petroleum Gas (LPG) Berbasis Internet of Things”. Alat ini dapat diakses melalui android oleh pengguna dengan

#### 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



**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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

desain yang sangat sederhana sehingga mempermudah pengguna dalam menggunakannya. Pada alat ini, kendali dipegang oleh android yang sudah terhubung ke sistem arduino melalui sebuah modul wifi NodeMCU Esp8266. Sehingga, pengguna bisa memantau keadaan gas dari jarak jauh dan bisa mengantisipasi kebocoran gas dari aplikasi android. Aplikasi android ini juga dilengkapi oleh notifikasi yang berfungsi untuk memberi tahu pengguna jika kapasitas gas akan habis dan jika terjadi indikasi kebocoran dan kebakaran akibat gas bocor.

**1.2. Perumusan Masalah**

Adapun permasalahan dalam penyusunan tugas akhir atau TA ini adalah :

- a. Bagaimana pembuatan aplikasi android “GASSKU” menggunakan APP Inventor?
- b. Bagaimana cara mengaplikasikan android pada sisi penerima?
- c. Bagaimana performansi 4G LTE dalam melakukan penerimaan data dari sistem mikrokontroler ke aplikasi android?

**1.3. Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah :

- a. Membuat aplikasi android “GassKU” menggunakan APP Inventor.
- b. Melakukan pengujian pada aplikasi “GassKu” agar dapat menerima data dari sistem mikrokontroler
- c. Memperoleh data performansi 4G LTE dalam melakukan penerimaan data dari sistem mikrokontroler ke aplikasi android

**1.4. Luaran**

Rancang bangun alat pendeteksi kebocoran dan kapasitas Liquified Petroleum Gas (LPG) Berbasis Internet of Things ini diharapkan dapat memudahkan masyarakat untuk melakukan pencegahan dan penanggulangan ketika terjadi masalah terhadap tabung gas. Adapun bentuk luaran dari tugas akhir ini adalah :

1. Alat dengan judul “rancang bangun alat pendeteksi kebocoran dan kapasitas Liquified Petroleum Gas (LPG) berbasis IoT”.

2. Laporan tugas akhir mengenai “rancang bangun alat pendeteksi kebocoran dan kapasitas Liquefied Petroleum Gas (LPG) berbasis IoT”.
3. Jurnal mengenai “rancang bangun alat pendeteksi kebocoran dan kapasitas Liquefied Petroleum Gas (LPG) berbasis IoT”.



## © 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



## BAB V PENUTUP

### 1.1. Simpulan

Berdasarkan perancangan dan hasil pengujian dari alat Tugas Akhir yang telah dibuat, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengujian aplikasi android “GassKu” yang dibuat dengan menggunakan APP Inventor dapat berjalan dengan baik sesuai dengan batasan nilai sensor yang telah ditentukan sebelumnya, notifikasi dapat terkirim dan tombol button pada aplikasi juga dapat berfungsi dengan baik
2. Pengujian Qos menggunakan menggunakan telkomsel, 3 dan XL paling baik didapatkan saat menggunakan provider telkomsel dengan delay yang rendah 32.629 ms dengan packet loss 0%.
3. Pengujian Parameter Performansi 4G LTE menggunakan 3 provider didapatkan paling bagus adalah provider telkomsel karena mempunyai nilai RSRP sebesar -86 dBm termasuk kategori Baik, lalu RSRQ sebesar -10 dB termasuk kategori bagus, dan SINR sebesar 12 dB termasuk kategori baik.

### 1.2. Saran

Saran yang dapat diberikan dari alat yang telah dibuat adalah sebagai berikut :

1. Setelah membuild aplikasi ke dalam handphone, pastikan aplikasi sudah disimpan terlebih dahulu dengan cara save project pada aplikasi MIT Inventor agar ketika terjadi error data aplikasi masih ada.
2. Kualitas sinyal disesuaikan dengan lokasi dan kuat sinyal dari provider yang digunakan untuk pengujian.



#### 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 PUSTAKA**

- F. Djuandi. "Pengenalan Arduino," E-book. www. tobuku, hal. 1–24, 2011.
- Sigit. Wasista, Setiawardhana, Ayu Saraswati. Delima dan Susanto .Eko. 2019. Aplikasi Internet of Things (IoT) dengan Arduino dan Android. D.I. Yogyakarta
- Muhammad Risyad Rifansyah, 2017. Aplikasi Sensor Mq-6 Sebagai Pendeteksi Kebocoran Gas Elpiji. Other Thesis, Politeknik Negeri Sriwijaya. pp. 5-8.
- D. H. Saputra et al. "Pembuatan Model Pendeteksi Api Berbasis Arduino Uno dengan Keluaran SMS Gateway," in Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2016, vol. V, Oktober 2016, Universitas Negeri Jakarta. Available: <http://journal.unj.ac.id>. [20 Mei 2021]
- Kusuma, Rida Angga. 2013. Rancang Bangun Alat Pendeteksi dan Penanggulangan Kebocoran Gas LPG Berbasis Sensor TGS2610 Jurusan Teknik Elektro. Universitas Komputer Indonesia.
- Iskandar, Iwan dan Hidayat. "Analisa Quality of Service (QoS) Jaringan Internet Kampus". Riau. UIN Suska Riau
- K. G. Sudiartha, I. N. E. Indrayana, and I. W. Suasnawa, "Membangun Struktur Realtime Database Firebase Untuk Aplikasi Monitoring Pergerakan Group Wisatawan," J. Ilmu Komput., vol. 11, no. 2,p. 96, 2018, E. A. W. Sanad, "Pemanfaatan Realtime Database di Platform Firebase Pada Aplikasi E-Tourism Kabupaten Nabire," .2019

**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

Program untuk button screen 1 pada aplikasi

```
When Button 1 Click
Do open another screen screenName "Keadaan_Gas"
When Button2 Click
Do open another screen screenName "Info_Telepon"
```

Program untuk button solenoid pada screen monitoring pada aplikasi

```
When Button 1 Click
Do call FirebaseDatabase. StoreValue
    Tag "sole_button"
    ValueToStore 1
When Button 2 Click
Do call FirebaseDatabase. StoreValue
    Tag "sole_button"
    ValueToStore 0
```

Program inialisasi sensor pada aplikasi

```
When Keadaan_Gas initialize
Do Call FirebaseDatabase. GetValue
    Tag "kapasitas_Pers"
    valueTagNoThere 0
Call FirebaseDatabase. GetValue
    Tag "berat_Gas"
    valueTagNoThere 0
Call FirebaseDatabase. GetValue
```

**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

```
Tag "gasPpm"
```

```
valueTagNoThere 0
```

```
Call FirebaseDatabase1. GetValue
```

```
Tag "sensorApi"
```

```
valueTagNoThere 0
```

Program ketika sensor menerima data/nilai pada aplikasi

```
When FirebaseDatabase1 GotValue
```

```
Tag value
```

```
Do if get tag = "berat_Gas"
```

```
Then set kapasitas .Text to get value
```

```
If get tag = "gasPpm"
```

```
Then set gas. Text to get value
```

```
If get tag = "sensorApi"
```

```
Then if get value > 500
```

```
Then set api. Text to "AMAN"
```

```
Set api. TextColor to Green
```

Program untuk sensor load cell pada aplikasi

```
When FirebaseDatabase1 .DataChanged
```

```
Tag value
```

```
Do if get tag = "berat_Gas"
```

```
then set kapasitas .Text to get value
```

```
if get tag = "kapasitas_Persen"
```

```
If get value < 10
```

```
Then call Notify_v31 Build
```

```
Icon "android.R.drawable.ic_launcher
```

```
Color Red
```

```
Title "WASPADA"
```

```
Text "KAPASITAS GAS KURANG DARI 10%",
```

```
SEGERA BELI
```

**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

```

numberID 1

showWhen false

autoCancel true

startValue "Keadaan_Gas"

```

```

call alarmkapasitas .Play

```

**Program untuk sensor gas MQ6 pada aplikasi**

```

When FirebaseDB1 .DataChanged

Tag value

Do if get tag = "gasPpm"

  Then set gas .Text to get value

  If get value > 700

    Then call Notify_v31 Build

      Icon "android.R.drawable.ic_launcher

      Color Red

      Title "WASPADA"

      Text "TERJADI KEBOCORAN GAS!"

      numberID 1

      showWhen false

      autoCancel true

      startValue "Keadaan_Gas"

    call alarmkebocoran .Play

```

**Program untuk sensor api pada aplikasi**

```

When FirebaseDB1 .DataChanged

Tag value

Do if get tag = "sensorApi"

  Then set kapasitas .Text to get value

  If get value < 490

    Then call Notify_v31 Build

```

**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

```
Icon "android.R.drawable.ic_launcher"
```

```
Color Red
```

```
Title "WASPADA"
```

```
Text "ADA INDIKASI KEBAKARAN!!!"
```

```
numberID 1
```

```
showWhen false
```

```
autoCancel true
```

```
startValue "Keadaan_Gas"
```

```
call alarmapi .Play
```

```
set api .Text to "ADA API"
```

```
set api .TextColor to Red
```

```
if get value > 500
```

```
then set api .Text to "AMAN"
```

```
set api .TextColor to Green
```

Program untuk button pada screen info nomor telepon pada aplikasi

```
When Kontak1 Click
```

```
Do call PhoneCall13 .MakePhoneCallDirect
```

```
When Kontak2 Click
```

```
Do call PhoneCall14 .MakePhoneCallDirect
```

```
When Kontak3 Click
```

```
Do call PhoneCall15 .MakePhoneCallDirect
```

```
When Kontak4 Click
```

```
Do call PhoneCall16 .MakePhoneCallDirect
```



## © 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



Program mengirim data dari NodeMCU ESP8266 ke Firebase

```
#include <ArduinoJson.h>
#include <SoftwareSerial.h>
#if defined(ESP32)
#include <WiFi.h>
#include <FirebaseESP32.h>
#elif defined(ESP8266)
#include <FirebaseESP8266.h>
#include <ESP8266WiFi.h>
#endif
```



## © 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

```
softwareSerial mcu (D2, D3);

//Provide the token generation process info.
#include "addons/TokenHelper.h"

//Provide the RTDB payload printing info and other helper
functions.
#include "addons/RTDBHelper.h"

//1. Define the WiFi credentials
#define WIFI_SSID "TopTam"
#define WIFI_PASSWORD "lupakDah"

#define API_KEY "AIzaSyAI6XQ4xTzCIj1zWyPwINzaxmuo4ZIt--0"
//#define FIREBASE_AUTH "AFWLja1gh4mnULIi9J85IACfXThjaEK95X946mjF"

//3. Define the RTDB URL
#define DATABASE_URL "lpg-with-esp8266-119f9-default-
rtdb.firebaseio.com"

//4. Define the user Email and password that already registered or
added in your project
#define USER_EMAIL "lpgwithmcuesp8266@gmail.com"
#define USER_PASSWORD "tugasakhirgas"

//Define Firebase Data object
FirebaseData fbdo;

FirebaseAuth auth;
FirebaseConfig config;

unsigned long previousTime = 0;
const unsigned long intervalSensor = 1000;

int count = 0;
```



## © 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
void setup()

Serial.begin(9600);
mcu.begin (115200);

WiFi.begin(WIFI_SSID, WIFI_PASSWORD);

Serial.print("Connecting to Wi-Fi");
while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
{
  Serial.print(".");
  delay(300);
}

Serial.println();
Serial.print("Connected with IP: ");
Serial.println(WiFi.localIP());
Serial.println();
//

Serial.printf("Firebase Client v%s\n\n",
FIREBASE_CLIENT_VERSION);

//
// /* Assign the api key (required) */
config.api_key = API_KEY;

//
// /* Assign the user sign in credentials */
auth.user.email = USER_EMAIL;
auth.user.password = USER_PASSWORD;

//
// /* Assign the RTDB URL (required) */
config.database_url = DATABASE_URL;

//
```



## © 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

```
// /* Assign the callback function for the long running token
generation task */

config.token_status_callback = tokenStatusCallback; //see
addons/TokenHelper.h

//

Firebase.begin(&config, &auth);

//Or use legacy authenticate method

// Firebase.begin(DATABASE_URL,
"<ObezWhtzf9QXTv2gjKBuGHHilWbiHGqTEWsGacqr>");
}

void loop() { // Check if the other Arduino is transmitting

//button solenoid
if (Firebase.getString(fbdo, "/Hasil_Pembacaan/sole_button"))
{
  if (fbdo.dataType() == "string") {
    String sole_button = fbdo.stringData();
    if (sole_button == "1") {
      Serial.print("*sol#\n");
    }
    if (sole_button == "0") {
      Serial.print("*sc0#\n");
    }
  }
}
else {
  Serial.println(fbdo.errorReason());
}

unsigned long currentTime = millis() ;

if (currentTime - previousTime >= intervalSensor) {
  previousTime = currentTime ; //update previousTime
```



## © 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
// Allocate the JSON docume
// This one must be bigger than for the sender because it must
store the string
while(mcu.available())
    StaticJsonDocument<300> doc
// Read the JSON document from the "link" serial port
DeserializationError err = deserializeJson(doc, mcu);
    if (err == DeserializationError::Ok)
    {
        int gasPersen = doc["gasPersen"];
        int flameValue = doc ["flameValue"];
        int kapasitasPers = doc["kapasitasPers"];
        if(Firebase.ready())
            Serial.printf("Set    gasPersen...%s",    Firebase.setInt    (fbdo,
"/Hasil_Pembacaan/gas_Persen",    gasPersen)?    "ok"
:fbdo.errorReason().c_str());
            Serial.printf("Set    flameValue...%s\n",    Firebase.setInt    (fbdo,
"/Hasil_Pembacaan/flameValue",    flameValue)?    "ok"    :
fbdo.errorReason().c_str());
            Serial.printf("Set    kapasitasPers...%s\n",    Firebase.setInt    (fbdo,
"/Hasil_Pembacaan/KapasitasPers",    KapasitasPers)?    "ok"    :
fbdo.errorReason().c_str());

                count++;
            }
// Print the values
// (we must use as<T>() to resolve the ambiguity)
/*    Serial.print("gasPersen = ");
Serial.println(doc["gasPersen"].as<int>());
Serial.print("flameValue = ");
Serial.println(doc["flameValue"].as<int>());
}*/
    else
    {
        Serial.print("deserializeJson() returned")
        Serial.println(err.c_str());
// Print error to the "debug" serial port
//    Serial.print("deserializeJson() returned
//    Serial.println(err.c_str());
```

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

```
// Flush all bytes in the "link" serial port buffer  
while (mcu.available() > 0)  
mcu.read()  
  
}  
  
}
```



### Hak Cipta :

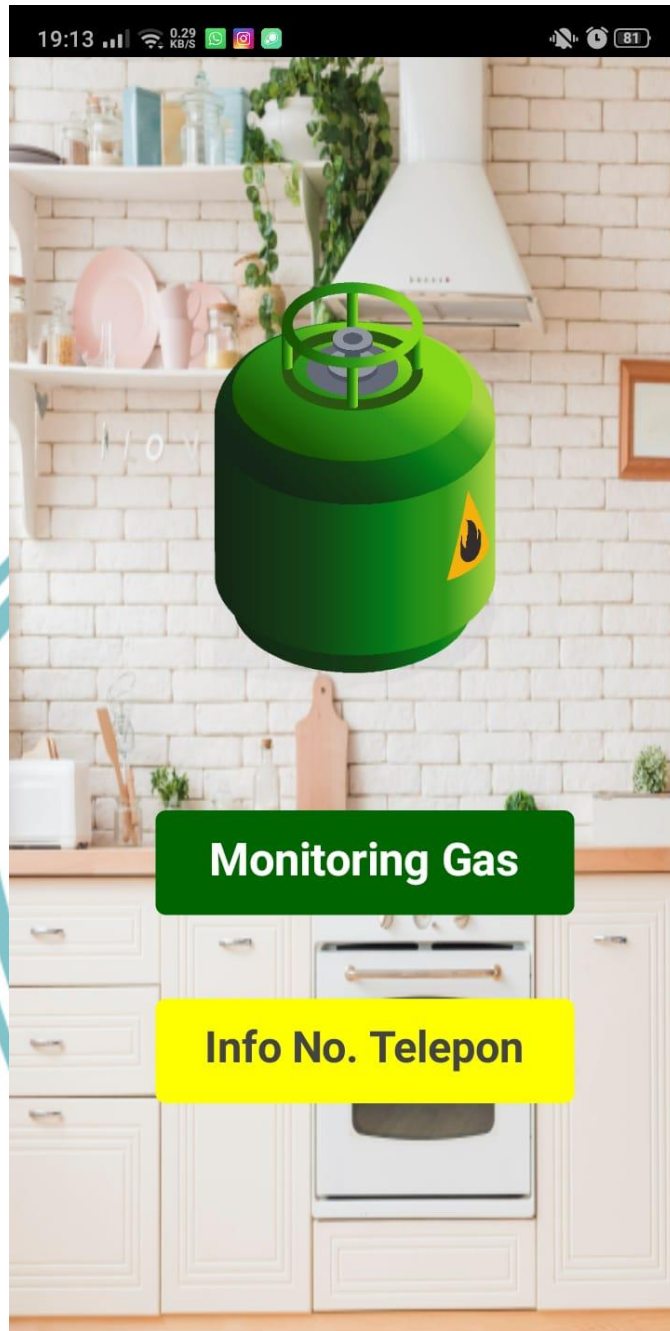
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



01

**TAMPILAN MENU UTAMA**



**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI**  
**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO –**  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

Dibuat	: Syifa Azkamalyani
Kelas	: TELKOM 6C
Tanggal	: 24 Juli 2021



© 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 kritis dan tinjauan :
  - 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

02

## TAMPILAN MONITORING

**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI**  
**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO –**  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

Dibuat	: Syifa Azkamalyani
Kelas	: TELKOM 6C
Tanggal	: 24 Juli 2021





## © 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 dan tinjauan :
  - 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



## TAMPILAN INFO NO. TELEPON

3

tinjauan :



**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI**  
**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO –**  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

Dibuat	: Syifa Azkamalyani
Kelas	: TELKOM 6C
Tanggal	: 24 Juli 2021