



**“RANCANG BANGUN PROTOTYPE SMART HOME MENGGUNAKAN
MODUL GSM 808 BERBASIS IoT”**

“Pembuatan Sistem Aplikasi Android Menggunakan MIT Aplikasi Inventor”

TUGAS AKHIR

OKA GESIMA F PAKPAHAN

2003332031

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



© 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 PROTOTYPE SMART HOME MENGGUNAKAN
MODUL GSM 808 BERBASIS IoT**

“Pembuatan Sistem Aplikasi Android Menggunakan MIT Aplikasi Inventor”

TUGAS AKHIR

OKA GESIMA F PAKPAHAN

2003332031

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI D3 ELEKTRONIKA INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



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 : Oka Gesima F Pakpahan

NIM : 2003332031

Tanda Tangan : 

Tanggal : Rabu, 26 Juli 2023



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

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :
Nama : Oka Gesima F Pakpahan
NIM : 2003332031
Program Studi : Telekomunikasi
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Prototype Smart Home
Menggunakan Modul GSM 808 Berbasis IoT.

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada (Isi Hari dan Tanggal) dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I : Ir. Sutanto M.T.
NIP. 195911201989031002



Depok, 2023

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Rika Novita Wardhani, S.T.,M.T.

NIP. 197011142008122001

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





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 Prototype Smart Home Menggunakan Modul GSM 808 Berbasis IoT”. Penulisan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

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. Ir. Sutanto M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir.
2. Seluruh staf pengajar dan karyawan jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta, khususnya Program Studi Telekomunikasi.
3. Papa tercinta Tepang Pakpahan, Mama tercinta Ani Rohani Situmeang, Kakak tercinta Ria Ananda Pakpahan dan abang penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
4. Listya Nisa Prasida, Rihadatul A'isy, Aulya Fitria Hanifah, Akmal Ahmadi selaku rekan dalam menyelesaikan tugas akhir dan teman-teman di Program Studi Telekomunikasi Angkatan 2020 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 tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 26 Juli 2023

Penulis

Oka Gesima F Pakpahan



“Pembuatan Sistem Aplikasi Android Menggunakan MIT Aplikasi Inventor”

Abstrak

Smart Home merupakan sebuah sistem kendali bagi pemilik rumah yang dapat mengatur dan mengendalikan peralatan elektronik yang sudah ada didalam rumah dan perangkat ini juga bisa di kendalikan dengan jarak yang jangkauan jauh yang dapat diaplikasikan dengan smartphone atau android. Tujuan tugas akhir dibuat untuk mengontrol lampu, atap jemuran dan membuka pintu dengan bar-code dengan menggunakan sensor pir, sensor raindrop, relay, motor servo, solenoid untuk mengontrol rumah ketika sedang berada diluar rumah dengan ketentuan aplikasi terhubung ke internet maupun alat. Pemantauan ini akan diolah Arduino Uno Mega2560 dan GSM 808 sebagai mikrokontroler dan ditampilkan menggunakan aplikasi android. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan aplikasi android bekerja dengan baik dengan memiliki rata-rata delay 5,1 detik. Hasil pengujian speedtest didapatkan kecepatan internet menggunakan provider Indosat Ooredoo dengan kecepatan download 12,32 Mbps dan kecepatan upload 28,72 Mbps. Performansi jaringan mendapatkan hasil throughput 8,32456 Bytes/s, Packet loss 0% serta delay yaitu 31,33 ms yang mana hasil pengujian kualitas jaringan dengan parameter packet loss dan delay dikatakan baik karena packet loss 0% dan nilai delay pada pengujian ini <150.

Kata Kunci : *Arduino Uno Mega2560, GSM 808, Pir, ESP Cam32, Raindrop, motor servo, relay.*

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



“Making Android Application System Using MIT Application Inventor”

Abstract

Smart Home is a control system for homeowners who can manage and control electronic equipment that is already in the house and this device can also be controlled from a long distance that can be applied with a smartphone or Android. The purpose of this final project is to control lights, roof drying and opening doors with bar-codes using pear sensors, raindrop sensors, relays, servo motors, solenoids to control the house when you are outside the house provided that the application is connected to the internet or devices. This monitoring will be processed by Arduino Uno Mega2560 and GSM 808 as microcontrollers and displayed using an Android application. Based on the results of testing conducted by the Android application, it works well with an average delay of 5.1 seconds. The speedtest test results obtained internet speed using the Indosat Ooredoo provider with a download speed of 12.32 Mbps and an upload speed of 28.72 Mbps. Network performance results in a throughput of 8.32456 Bytes/s, 0% packet loss and a delay of 31.33 ms. The results of network quality testing with packet loss and delay parameters are said to be good because packet loss is 0% and the delay value in this test is <150.

Keywords: *Arduino Uno Mega2560, GSM 808, Pir, Cam32 ESP, Raindrop, servo motor, relay.*

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.....	i
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
Abstrak.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Smart Home.....	4
2.2 Internet Of Things (IoT).....	4
2.3 Lampu.....	5
2.4 Atap Jemuran.....	6
2.5 Pintu.....	6
2.6 Android.....	7
2.7 MIT Inventor.....	8
2.8 Dasar Pemograman MIT Inventor.....	8
2.9 Web Hosting Provider.....	13
2.10 Wireshark.....	14
2.11 Quality Of Service (QOS).....	14
2.12 Parameter Kinerja LTE.....	16
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....	18
3.1 Perancangan Sistem.....	18
3.1.1 Deskripsi Aplikasi.....	19
3.1.2 Spesifikasi Alat.....	20
3.1.3 Diagram Blok.....	21
3.2 Realisasi Aplikasi.....	22

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



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

3.2.1	Perancangan Database pada Web Hosting Provider	22
3.2.2	Pembuatan Database Pada Web Hosting Provider.....	23
3.2.3	Perancangan Aplikasi Andorid	23
3.2.4	Realisasi Pembuatan Database pada Web Hosting Provider	25
3.2.5	Realisasi Pembuatan Aplikasi Android.....	25
BAB VI PEMBAHASAN.....		35
4.1	Pengujian Aplikasi Android	35
4.1.1	Deskripsi Pengujian Aplikasi Android.....	36
4.1.2	Prosedur Pengujian Aplikasi Android.....	36
4.1.3	Hasil Pengujian Aplikasi Android	36
4.2	Pengujian Speedtest.....	41
4.2.1	Deskripsi Pengujian	42
4.2.2	Prosedur Pengujian	42
4.2.3	Hasil Pengujian	42
4.2.4	Analisa Data	43
4.3	Pengujian Quality of Service.....	43
4.3.1	Deskripsi Pengujian	43
4.3.2	Prosedur Pengujian	44
4.3.3	Hasil Pengujian	44
4.3.4	Analisa Data Hasil.....	46
4.4	Pengujian RSRQ dan RSRP	46
4.4.1	Deskripsi Pengujian	47
4.4.2	Prosedur Pengujian	47
4.4.3	Hasil Pengujian	47
4.4.4	Analisa Data dan Hasil.....	48
4.5	Pengujian AT Command pada GSM 808.....	48
4.5.1	Deskripsi Pengujian	48
4.5.2	Prosedur Pengujian	49
4.5.3	Hasil Pengujian	49
BAB V PENUTUP.....		51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA		52
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Smart Home.....	4
Gambar 2. 2 Internet of Things (IoT).....	5
Gambar 2. 3 Lampu.....	5
Gambar 2. 4 Atap Jemuran.....	6
Gambar 2. 5 Pintu	7
Gambar 2. 6 Android.....	7
Gambar 2. 7 Logo MIT Inventor.....	8
Gambar 2. 8 Tampilan Palette	9
Gambar 2. 9 Tampilan Viewer yang Dirancang	9
Gambar 2. 10 Tampilan Component	10
Gambar 2. 11 Tampilan Properties	10
Gambar 2. 12 Tampilan Media.....	11
Gambar 2. 13 Webb Hosting Provider	13
Gambar 3. 1 Tampilan Aplikasi Smart Home	18
Gambar 3. 2 Ilustrasi Kerja Alat	19
Gambar 3. 3 Diagram Blok	21
Gambar 3. 4 Flowchart Perancangan Database.....	22
Gambar 3. 5 Flowchart Aplikasi Perancangan Aplikasi Android	24
Gambar 3. 6 Tampilan File Manager pada Web Hosting Provider	25
Gambar 3. 7 Databsae Pada PhPMyAdmin.	25
Gambar 3. 8 Tampilan Halaman Awal	26
Gambar 3. 9 Tampilan Menu Utama	27
Gambar 3. 10 Tampilan Pengontrol Lampu	29
Gambar 3. 11 Tampilan Pengontrol Atap Jemuran	31
Gambar 3. 12 Tampilan Buka Pintu Menggunakan Bar-code.....	32
Gambar 3. 13 Tampilan About Us.....	33
Gambar 3. 14 Tampilan Cara Penggunaan.....	34
Gambar 4. 1 Pengujian Lampu 1 ON	37
Gambar 4. 2 Pengujian Lampu 1 OFF	37
Gambar 4. 3 Pengujian Lampu 2 ON	38
Gambar 4. 4 Pengujian Lampu 2 OFF	38

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 5 Pengujian Lampu 3 ON.....	39
Gambar 4. 6 Pengujian Lampu 3 OFF	39
Gambar 4. 7 Pengujian Buka Atap Jemuran	40
Gambar 4. 8 Pengujian Menutup Atap Jemuran	40
Gambar 4. 9 Pengujian Scan Bar-code untuk Membuka Pintu.....	41
Gambar 4. 10 Hasil Speedtest	42



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 Blocks Pembuatan Aplikasi.....	11
Tabel 2. 2 Kategori Throughput	15
Tabel 2. 3 Kategori Packet Loss.....	15
Tabel 2. 4 Kategori Delay	16
Tabel 2. 5 Range Parameter RSRP.....	17
Tabel 2. 6 Range Parameter RSRQ.....	17
Tabel 3. 1 Spesifikasi Aplikasi Smart Home.....	20
Tabel 3. 2 Spesifikasi Smartphone.....	20
Tabel 4. 1 Hasil Speddtest.....	43
Tabel 4. 2 Hasil Performansi Jaringan pada Wireshark	44
Tabel 4. 3 Pengujian Jaringan LTE	48



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



© 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 LAMPIRAN

Lampiran 1 Skematik	55
Lampiran 2 Block Button.....	57
Lampiran 3 Dokumentasi.....	61





- 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 I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah adalah struktur atau bangunan yang dirancang dan digunakan untuk tempat tinggal manusia. Sebuah rumah biasanya terdiri dari ruangan-ruangan yang berbeda dengan ruang untuk tidur, makan, mandi dan kegiatan sehari-hari lainnya.. Rumah merupakan tempat yang penting bagi manusia, di mana mereka dapat merasa aman, nyaman, dan membangun hubungan sosial. Rumah menjadi landasan yang kuat dalam membentuk identitas dan kehidupan sehari-hari manusia. Selama bertahun-tahun, rumah telah mengalami perkembangan dan inovasi. Kini, rumah-rumah modern sudah dilengkapi dengan smarth home. Teknologi smart home adalah realisasi dari otomatisasi rumah ideal masa depan yang memanfaatkan fungsi berbagai sensor untuk mengendalikan berbagai perangkat dirumah seperti buka tutup pintu menggunakan scan QR code, menyalakan lampu secara otomatis dan dapat diakses melalui smartphone dan menutup serta membuka atap jemuran ketika hujan turun dengan bantuan sensor Raindrop. Oleh karena itu, dibutuhkan teknologi untuk membuat smart home untuk membuat pekerjaan lebih mudah.

Semakin berkembangnya teknologi masa kini muncul inovasi teknologi yang disebut *internet of things* (IoT). Internet of Things (IoT) adalah salah satu tren baru dalam dunia teknologi yang memiliki kemungkinan akan menjadi salah satu hal besar di masa depan. IoT juga bisa digunakan untuk pengambilan data menggunakan sensor atau dapat mengatur perilaku dari benda-benda fisik tertentu dengan menggunakan bantuan jaringan dan internet. Selama ada sambungan internet, perangkat IoT dapat diakses dan digunakan kapan saja dan dimana saja. Salah satu contoh penerapan konsep IoT dalam teknologi rumah modren yaitu smart home.

Prototype smart home dengan aplikasi android menggunakan GSM 808 berbasis IoT adalah perangkat yang menggabungkan kemampuan komunikasi GSM (*Global System for Mobile Communications*) dan teknologi *Internet of Things* (IoT). Modul ini dapat menghubungkan smart home ke jaringan seluler melalui Internet. Perancangan alat ini digunakan sebagai alat pengendali smart home yang berfungsi untuk memantau kondisi rumah ketika sedang bepergian dengan menggunakan sensor Raindrop sebagai pendeteksi saat adanya tetesan air untuk menutup atap jemuran, sensor PIR sebagai pendeteksi gerakan untuk menyalakan lampu secara otomatis dan CAM ESP32 sebagai alat pembuka pintu dengan menggunakan scan QR code yang terintegrasi dengan GSM 808 yang akan dikirimkan keaplikasi android. Dengan adanya alat ini, diharapkan mudah digunakan bagi



© 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

setiap orang yang ingin bepergian dari rumah, sehingga dapat meningkatkan tingkat keamanan dan kenyamanan disetiap rumah.

Berdasarkan permasalahan di atas maka dibutuhkan sebuah sistem untuk untuk membuat teknologi smart home berbasis IoT agar pengguna dapat mengontrol dan mengotomatiskan berbagai fitur rumah, seperti pintu otomatis, buka tutup atap jemuran, dan lampu otomatis, dengan mudah dan efisien. Konsep prototype smart home ini membawa kemudahan, kenyamanan, dan efisiensi dalam kehidupan sehari-hari Atas dasar uraian tersebut maka dipilih judul untuk Tugas Akhir mengenai “Rancang Bangun Prototype Smart Home Menggunakan Modul GSM 808 Berbasis IoT”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang prototype smart home, buka tutup pintu, menyalakan dan mematikan lampu otomatis, serta menutup dan membuka atap jemuran secara otomatis untuk kamanan rumah?
2. Bagaimana cara membuat pemograman untuk mengontrol dan memonitoring buka tutup pintu, menyalakan dan mematikan lampu, serta menutup dan membuka atap jemuran secara otomatis untuk kamanan rumah?
3. Bagaimana cara melakukan pengujian *prototype smart home* berbasisi IoT pada apalikasi android?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini antara lain :

1. Dapat merancang sistem aplikasi smart home, buka tutup pintu, menyalakan dan mematikan lampu, serta menutup dan membuka atap jemuran secara otomatis berbasis android
2. Dapat mengoperasikan aplikasi untuk mengontrol smart home
3. Dapat melakukan pengujian Aplikasi smart home yang telah dibuat agar dapat digunakan.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

1.4 Luaran

Luaran yang hendak dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

Menghasil sebuah sistem smart home, buka tutup pintu, menyalakan dan mematikan lampu. serta menutup dan membuka atap jemuran secara otomatis untuk membawa kemudahan, kenyamanan, dan efisiensi dalam kehidupan sehari-hari penghuni rumah. Menghasilkan sebuah buku laporan akhir dari buka tutup pintu, menyalakan dan mematikan lampu. serta menutup dan membuka atap jemuran secara otomatis berbasis IoT untuk rumah modern.



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

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil pembuatan Tugas Akhir “Rancang Bangun Prototype Smart Home Menggunakan Modul GSM 808 Berbasis IoT” adalah :

1. Rancang sistem aplikasi smart home sebagai pengontrol lampu, atap jemuran dan buka pintu dengan scan bar-code dapat dirancang menggunakan aplikasi MIT App Inventor secara otomatis berbasis android.
2. Hasil pengujian aplikasi smart home dapat digunakan untuk mengontrol lampu, atap jemuran dan membuka pintu dengan cara scan bar-code. Kecepatan *download* menggunakan provider Indosat Ooredoo yaitu 12,32 Mbps dan kecepatan *upload* 28,72 Mbps.
3. Performansi jaringan menggunakan provider Indosat Ooredoo dengan *throughput* 9,32808 KB/s . *Packet loss* yang didapat yaitu sebesar 0% dan di *delay* yang didapatkan yaitu 31,28 ms . Dengan demikian hasil pengujian kualitas jaringan dengan parameter *packet loss* dan *delay* dinyatakan bagus karena *packet loss* 0%.

5.2 Saran

Dengan danya tugas akhir “Rancang Bangun Prototype Smart Home Menggunakan Modul GSM 808 Berbasis IoT” dapat diaplikasikan terhadap masyarakat luas untuk mempermudah dalam melakukan pengontrolan rumah dengan syarat harus terhubung ke internet.



DAFTAR PUSTAKA

ETSI. (1999). *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON); General aspects of Quality of Service (QoS)*, Prancis. http://www.etsi.org/deliver/etsi_tr/. [14 Juli 2021]

Nuraziz., Galipribadi & Mandasavitri., (2020) “*Analisa dan Rancang Aplikasi Pembelejaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android*”., Journal IKRA-ITH., Vol 4. No., 3 (September 2020)

Paramartha Warsika, I. D. G., Dewi Wirastuti, N. M. A. E. dan Sudiarta, P. K (2019) “*Analisa Throughput Jaringan 4G Lte Dan Hasil Drive Test Pada Cluster Renon,*” *Jurnal SPEKTRUM*, 6(1), hal. 74. doi:10.24843/spektrum.2019.v06.i01.p11.

Puspabhuana, S., Arliyanto, P. Y. D. (2021) “*Rancang Bangun Purwarupa Aplikasi Kendali Lampu Ruma (Smart Home) Berbasis IoT dan Android yang Terkoneksi Dengan Firebase.*” *Journal Infokar.*, Vol 5 [2 Desember 2021]

Ahdan, S., Firmanto, O & Ramadana., S. (2018) “*Rancang Bangun dan Analisa QoS (Quality Of Service) Menggunakan Metode HTB (Hierarchical Token Bucket) Pada RT/RW Net Perumahan Prasanti 2*” *Journal Teknoinfo.*, Vol.12.No.2,2018, ISSN 2615-224x.

Akis., M., Pebriyanto., E. (2013) “*Penerapan Server Web Hosting Berbasis Linux Ubuntu Pada Jaringan Komputer SD Negeri 15 Pangkalpinang*” *Jurnal SISFOKOM*, Vol.02, No 02, September 2013.

Asmaleni., P., Hamdanai., D & Sakti., I. (2020) “*Pengembangan Sistem Kontrol Kipas Angin Dan Lampu Otomatis Berbasis Saklar Suara Menggunakan Arduino Uno*” *Jurnal Kumbaran Fisika*, Vol.3 No.1, April 2020, Hal.59-66.

Aziz N., Pribadi., G & Nurcahya., S., M. (2020) “*Analaisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android*” *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, Vol 4. No.3 November 2020.

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

Istiana., W., Cahyono., P., R. (2022) “Implementasi Dashboard *Smart Energy* Untuk Pengontrol Smart Home Pada Perangkat Bergerak Berbasis IoT” Vol 2(6), 2022.

Muharom., S. (2017) “Penerapan Metode *Hough Line Transform* Untuk Mendeteksi Pintu Ruangan Menggunakan Kamera” Jurnal IPTEK, Vol.21 No.1, Mei 2017, e-ISSN:2477-507X.

Novita., T., R., dkk. (2021) “Analisa Keamanan Wifi Menggunakan *Wireshark*” Jes (Jurnal Elektro Smart), Vol.1, No.1, Agustus 2021.

Puspaabhuana., A., Arliyanto., D., Y. (2021) “Rancang Bangun Purwarupa Aplikasi Kendali Lampu Rumah (*Smart Home*) Berbasis IoT Dan Android Yang Terkoneksi Dengan Firebase” Jurnal Infokar, Vol 5 No.2, Desember 221, ISSN:2615-3645.

Subagio., T., R., Kusnadi & Sudianto., T. (2018) “Prototype Sistem Keamanan Buka Tutup Atap Jemuran Otomatis Menggunakan Sensor Air Dan *Loght Dependent Resistor* (LDR) Berbasis Arduino” Jurnal DIGITAL, Vol.8,No.2 Nov 2018,pp.161-172.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Oka Gesima Feronika Pakpahan

Lahir di Pagarbatu, 29 April 2002. Lulus dari SDN 177921 Pagarbatu pada tahun 2014, SMP St. Maria Tarutung pada tahun 2017, dan SMA N 2 Tarutung pada tahun 2020. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2022/2023 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 1 Skematik



01	APLIKASI SMART_HOME		
	PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTO-POLITEKNIK NEGERI JAKARTA	Digambar : Oka Gesima F Pakpahan	
		Diperiksa : Ir. Sutanto M.T.	
		Tanggal : Rabu, 26 Juli 2023	

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
 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

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
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



02	APLIKASI SMART_HOME		
	PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTO - POLITEKNIK NEGERI JAKARTA		Digambar : <u>Oka Gesima F Pakpahan</u>
			Diperiksa : <u>Ir. Sutanto M.T.</u>
			Tanggal : <u>Rabu, 26 Juli 2023</u>

Lampiran 2 Block Button

when **Button1** .Click
do open another screen **screenName** **Screen2**

when **Button3** .Click
do open another screen **screenName** **Screen8**

when **Button2** .Click
do open another screen **screenName** **Screen7**

when **lampu** .Click
do open another screen **screenName** **Screen4**

when **pintu** .Click
do open another screen **screenName** **Screen3**

when **atapjemuran** .Click
do open another screen **screenName** **Screen5**

when **kemabli** .Click
do open another screen **screenName** **Screen1**

when **Back** .Click
do open another screen **screenName** **Screen2**

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

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

```

when Screen4.Initialize
do
  set Lampu1ON.BackgroundColor to 

when Lampu1ON.Click
do
  if true
  then
    set Web1.Url to "https://smarthomegsm808.000webhostapp.com/data.p..."
    set Lampu1ON.BackgroundColor to 
    set Lampu1ON.Visible to true
  call Web1.Get

when Lampu1OFF.Click
do
  if true
  then
    set Web1.Url to "https://smarthomegsm808.000webhostapp.com/data.p..."
    set Lampu1ON.BackgroundColor to 
    set Lampu1OFF.BackgroundColor to 
  call Web1.Get

when Lampu2ON.Click
do
  if true
  then
    set Web1.Url to "https://smarthomegsm808.000webhostapp.com/data.p..."
    set Lampu1OFF.BackgroundColor to 
    set Lampu1ON.BackgroundColor to 
    set Lampu2ON.BackgroundColor to 
  call Web1.Get

when Lampu2OFF.Click
do
  if true
  then
    set Web1.Url to "https://smarthomegsm808.000webhostapp.com/data.p..."
    set Lampu1ON.BackgroundColor to 
    set Lampu1OFF.BackgroundColor to 
    set Lampu2ON.BackgroundColor to 
    set Lampu2OFF.BackgroundColor to 
  call Web1.Get

when Lampu3ON.Click
do
  if true
  then
    set Web1.Url to "https://smarthomegsm808.000webhostapp.com/data.p..."
    set Lampu1ON.BackgroundColor to 
    set Lampu1OFF.BackgroundColor to 
    set Lampu2ON.BackgroundColor to 
    set Lampu2OFF.BackgroundColor to 
    set Lampu3ON.BackgroundColor to 
  call Web1.Get
  
```

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

```

when Lampu3OFF .Click
do
  if true
  then
    set Web1 . Url to " https://smarthomegsm808.000webhostapp.com/data.p... "
    set Lampu1ON . BackgroundColor to 
    set Lampu1OFF . BackgroundColor to 
    set Lampu2ON . BackgroundColor to 
    set Lampu2OFF . BackgroundColor to 
    set Lampu3ON . BackgroundColor to 
    set Lampu3OFF . BackgroundColor to 
    call Web1 .Get

when Lampu3OFF .LongClick
do
  set Lampu3OFF . BackgroundColor to 

when manual .Click
do
  set Web1 . Url to " https://smarthomegsm808.000webhostapp.com/data.p... "
  call Web1 .Get

when otomatis .Click
do
  set Web1 . Url to " https://smarthomegsm808.000webhostapp.com/data.p... "
  call Web1 .Get

when Open .Click
do
  if true
  then
    set Web1 . Url to " https://smarthomegsm808.000webhostapp.com/data.p... "
    set Open . BackgroundColor to 
    set Open . Visible to true
    call Web1 .Get

when Close .Click
do
  if true
  then
    set Web1 . Url to " https://smarthomegsm808.000webhostapp.com/data.p... "
    set Open . BackgroundColor to 
    set Close . BackgroundColor to 
    call Web1 .Get

when Close .LongClick
do
  set Close . BackgroundColor to 
  
```

```
when manual .Click
do
  set Web1 . Url to " https://smarthomegsm808.000webhostapp.com/data.p..."
  call Web1 .Get
```

```
when otomatis .Click
do
  set Web1 . Url to " https://smarthomegsm808.000webhostapp.com/data.p..."
  call Web1 .Get
```

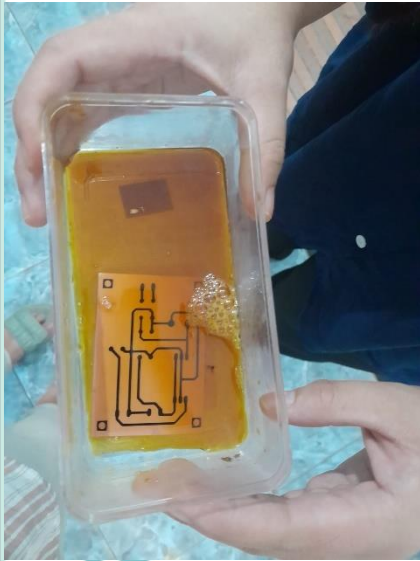
```
when Button1 .Click
do
  open another screen screenName Screen1
```



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

Lampiran 3 Dokumentasi



Proses melakukan etching



Proses melakukan bor pada pcb



Proses pembuatan maket



Hasil akhir maket

- 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