



**RANCANG BANGUN SISTEM SMART INTERNET
CAFE BERBASIS *ANDROID***

“Pembuatan Alat Sistem Smart Internet Café”

TUGAS AKHIR

Maulana Aditya Nur Muhammad

2003332072

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSANTEKNIK 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 SISTEM SMART INTERNET CAFE BERBASIS ANDROID

“Pembuatan Alat Sistem Smart Internet Cafe”

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

MAULANA ADITYA NUR MUHAMMAD

2003332072

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

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

Nama : Maulana Aditya Nur Muhammad

NIM : 2003332072

Tanda Tangan : 

Tanggal : 26 Juli 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

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :
Nama : Maulana Aditya Nur Muhammad
NIM : 2003332072
Program Studi : Telekomunikasi
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem *Smart Internet Café*
Berbasis Android

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 10 Agustus 2023
dan dinyatakan **LULUS**.


Pembimbing : Toto Supriyanto, S.T., M.T. ()
NIP. 19660306 199003 1 001

Depok, 23 - Agustus - 2023

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro




Rika Novita Wardhani, S.T., M.T.
NIP. 19701114 200812 2 001



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

Tugas Akhir ini berjudul “Rancang Bangun Sistem Smart Internet Cafe Berbasis Android”. 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. Toto Supriyanto S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
2. Sahabat, Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dan dukungan material dan moral;
3. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Telekomunikasi atas segala ilmu pengetahuan dan didikannya selama perkuliahan;
4. Handin Abimanyu selaku partner penulis atas kerjasamanya selama mengerjakan tugas akhir ini;
5. Nurcahaya Kartika Sari selaku teman istimewa penulis atas support selama mengerjakan tugas akhir ini;
6. Seluruh teman-teman telekomunikasi 2020 khususnya kelas B yang selama perkuliahan telah saling menyemangati satu sama lain dalam penyusunan laporan 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,

Penulis



RANCANG BANGUN SISTEM SMART INTERNET CAFÉ BERBASIS ANDROID

“Pembuatan Alat Smart Internet Cafe”

ABSTRAK

Internet Cafe merupakan satu bentuk usaha yang bergerak di bidang pelayanan penyedia jasa internet bentuk modernnya warung internet. Pada saat ini pemilik internet cafe masih menggunakan pembayaran secara offline sehingga pada tugas akhir ini dibuat peningkatan pada pemesanan sewa ruangan internet cafe menjadi online dan kode QR sebagai tiket yang di scan pada sensor scanner. Sistem ini terdiri dari beberapa alat yang di gunakan yaitu Arduino mega, ESP32, GM66 dan Relay. Cara kerja alat dengan memesan ruangan secara online melalui aplikasi dan melakukan pembayaran pengguna akan mendapat QR Code untuk di scan pada GM66. GM66 akan mengirim data melalui Arduino dan diteruskan oleh ESP32 menuju firebase untuk validasi. Saat valid maka aplikasi kontrol ruangan akan aktif dan bisa menghidupkan modul lampu, kipas dan selenoid. Dalam menghidupkan modul tersebut ESP32 akan mengirim data ke relay untuk mehidupkan input pada relay dan saat waktu sewa habis terdapat alarm dari buzzer yang terhubung pada ESP32. Pada pengujian alat didapatkan hasil pengukuran catu daya yaitu 9.08VDC dan 8.90VDC perbedaan tegangan tidak berpengaruh pada alat dikarenakan tegangan kerja alat 5-12VDC. Pada pengujian sensor GM66 dapat membaca antara jarak 10cm sampai 50cm dengan penchayaan yang cukup. Pada pengujian relay jika pada firebase bernilai 0 maka modul kipas, solenoid dan lampu akan menyala dikarenakan relay yang digunakan bertipe active low. Pada pengujian RSSI ESP32 didapatkan data bahwa semakin jauh jarak antara router wifi dan ESP32 maka nilai RSSI akan semakin buruk yang menyebabkan pengiriman data pada ESP32 menjadi delay yang cukup tinggi.

Kata kunci: Smart Internet cafe, QR Code, Sensor Scanner

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



ANDROID-BASED SMART INTERNET CAFÉ SYSTEM DESIGN

“Making a Smart Internet Cafe Tool”

ABSTRACT

Internet Cafe is a form of business that operates in the field of internet service providers, the modern form of internet cafes. At this time, internet cafe owners still use offline payments, so in this final project an increase is made in ordering internet cafe room rentals to be online and the QR code as a ticket is scanned on the sensor scanner. This system consists of several tools that are used, namely Arduino Mega, ESP32, GM66 and Relay. The way the tool works is by ordering a room online through the application and making a payment, the user will get a QR Code to be scanned on the GM66. GM66 will send data via Arduino and forwarded by ESP32 to firebase for validation. When valid, the room control application will be active and can turn on the light, fan and selenoid modules. When turning on the module, ESP32 will send data to the relay to turn on the input on the relay, and when the lease time runs out, there will be an alarm from the buzzer connected to ESP32. In testing the tool, the results of measuring the power supply were 9.08VDC and 8.90VDC, the voltage difference did not affect the tool because the working voltage of the tool was 5-12VDC, then in the GM66 sensor test it could read between 10cm to 50cm with sufficient lighting. In testing the relay will be active if it is given a value of 0 and will be inactive if it is given a value of 1 because the relay is of the active low type then in the ESP32 RSSI test it is found that the farther the distance between the wifi router and ESP32, the worse the RSSI value will cause data transmission on ESP32 the delay is quite high.

Keyword: Smart Internet Café, QR Code, Scanner Sensor

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

KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Luaran	3
BAB II	4
2.1 Internet.....	4
2.2 Internet Cafe	5
2.3 Arduino Mega 2560	5
2.4 ESP 32	6
2.5 GM66 QR Scanner	7
2.6 Selenoid Door Lock 12 Volt.....	7
2.7 Buzzer	7
2.8 Relay.....	8
2.9 Very Small Aperture Terminal (VSAT).....	9
2.10 Fiber Optik.....	10
2.11 Optical Network Termination (ONT)	11
2.12 Fiber To The Home (FTTH).....	11
2.13 Access Point.....	12
2.14 Wireless Fidelity (Wi-Fi).....	12
2.15 Receiver Signal Strength Indicator (RSSI).....	13
2.16 Arduine IDE.....	14
2.17 Komunikasi Serial	14
2.18 FireBase	14
2.19 Catu Daya	17
BAB III.....	18
3.1 Deskripsi Sistem	18
3.2 Cara Kerja Sistem	20
3.3 Spesifikasi Sistem.....	21
3.4 Diagram Blok Sistem Alat <i>Internet Cafe</i>	22
3.5 Realisasi Sistem	23
3.5.1 Realisasi Sistem <i>Smart Internet Cafe</i>	23
3.5.2 Realisasi Catu Daya.....	28
3.5.3 Realisasi Pemrograman	29
BAB IV	44
4.1 Deskripsi Pengujian	44
4.2 Pengujian Catu Daya.....	44
4.2.1 Deskripsi Pengujian Catu Daya	44
4.2.2 Alat-alat Pengujian Catu Daya	44

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

4.2.3	Set Up Rangkaian Catu Daya	45
4.2.4	Prosedur Pengujian Catu Daya.....	45
4.2.5	Data Hasil Pengujian Catu Daya	45
4.4	Pengujian Sensor <i>Scanner</i> GM66	46
4.4.1	Deskripsi Pengujian Sensor <i>Scanner</i> GM66.....	46
4.4.2	Alat-Alat Pengujian Sensor <i>Scanner</i> GM66.....	46
4.4.3	Set up Rangkaian Sensor <i>Scanner</i> GM66	46
4.4.4	Prosedur Pengujian Sensor <i>Scanner</i> GM66.....	47
4.4.5	Data Hasil Pengujian Sensor <i>Scanner</i> GM66	47
4.5	Pengujian Relay 4 Channel.....	48
4.5.1	Deskripsi Pengujian Relay 4 Channel	48
4.5.2	Alat-Alat Pengujian Relay 4 Channel.....	48
4.5.3	Set up Rangkaian Relay 4 Channel.....	48
4.5.4	Prosedur Pengujian Relay 4 Channel.....	49
4.5.5	Data Hasil Pengujian Relay 4 Channel.....	49
4.6	Pengujian Pengujian RSSI pada ESP32	49
4.6.1	Deskripsi Pengujian RSSI pada ESP32	49
4.6.2	Alat-Alat Pengujian RSSI pada ESP32	50
4.6.3	Set up Rangkain ESP32	50
4.6.4	Prosedur Pengujian RSSI pada ESP32	50
4.6.5	Data Hasil Pengujian RSSI pada ESP32.....	51
4.7	Analisa Data Pengujian Keseluruhan.....	51
BAB V	53
5.1	Simpulan	53
5.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	55
LAMPIRAN	56

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Arduino Mega 2560	6
Gambar 2. 2	ESP32	6
Gambar 2. 3	GM66 QR Scanner	7
Gambar 2. 4	Solenoid Door Lock 12volt	7
Gambar 2. 5	Buzzer.....	8
Gambar 2. 6	Relay.....	9
Gambar 2. 7	VSAT	9
Gambar 2. 8	Fiber Optik	10
Gambar 2. 9	ONT.....	11
Gambar 2. 10	Wi-Fi	13
Gambar 2. 11	Diagram Skematik Catu Daya.....	17
Gambar 3. 1	Ilustrasi Alat Sistem Smart Internet Cafe.....	19
Gambar 3. 2	Ilustrasi Aplikasi Smart Internet Cafe.....	19
Gambar 3. 3	Diagram Alir Kerja Sistem.....	21
Gambar 3. 4	Diagram Blok Smart Internet Cafe.....	23
Gambar 3. 5	Perancangan Arduino Mega dan ESP32	23
Gambar 3. 6	Realisasi ESP32.....	25
Gambar 3. 7	Realisasi Sensor Scanner.....	26
Gambar 3. 8	Realisasi Relay 4 Channel.....	27
Gambar 3. 9	Realisasi Buzzer sebagai Alarm.....	28
Gambar 3. 10	Diagram Skematik Catu Daya.....	29
Gambar 3. 11	Flowchart Pemograman	30
Gambar 4. 1	Set Up Rangkaian Catu Daya.....	45
Gambar 4. 2	Set Up Rangkaian GM66	46
Gambar 4. 3	Set Up Rangkaian Relay 4 Channel	48
Gambar 4. 4	Set Up Rangkaian ESP32.....	50

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 Standar Nilai Level Sinyal RSSI.....	13
Tabel 3. 1 Spesifikasi Sistem Smart Internet Cafe.....	22
Tabel 3. 2 Pin Sensor dan Komponen yang Terhubung ke Arduino Mega	24
Tabel 3. 3 Hubungan Pin ESP32 dengan Arduino	25
Tabel 3. 4 Hubungan Pin Sensor Scanner dengan Arduino Mega.....	26
Tabel 3. 5 Hubungan Pin Relay dengan ESP32.....	27
Tabel 3. 6 Hubungan Pin Buzzer dengan ESP32.....	28
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Catu Daya	45
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Sensor Scanner	47
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Relay 4 Channel	49
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian RSSI pada ESP32	51



- 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



DAFTAR LAMPIRAN

L- 1	Casing Bagian Depan dan Belakang	57
L- 2	Diagram Modul Sistem	57
L- 3	Diagram Skematik Power Supply	58
L- 4	Aplikasi Android	59
L- 5	Ilustrasi Maket Smart Internet Cafe	60
L- 6	Datasheet Arduino Mega.....	61
L- 7	Datasheet ESP32	63
L- 8	Datasheet Sensor Scanner GM66.....	66
L- 9	Kode Program Arduino Mega.....	68
L- 10	Kode Program ESP32.....	69
L- 11	Kode Program ESP32.....	71
L- 12	Kode Program ESP32.....	75
L- 13	Dokumentasi.....	79



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



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

Smart internet cafe atau *iCafe* adalah warnet modern untuk masyarakat mengakses internet dengan pengalaman yang berbeda. Warnet merupakan tempat hiburan yang banyak diminati oleh semua kalangan terutama para remaja. *ICafe* menyajikan berbagai pilihan hiburan dari menggunakan akses internet untuk *browsing*, bermain *game online* dan menyelenggarakan kompetisi *esports* dengan harga cukup terjangkau karena hampir tiap kota memiliki warnet.

Pada saat ini seiring perkembangan jaman, warnet meningkatkan pelayanan yang ditawarkan mulai dari kualitas internet, peningkatan spesifikasi komputer, kenyamanan kursi dan *hardware* pendukung seperti *mouse*, *keyboard*, *headphone* sampai metode pemesanan ruang komputer. dapat dipesan secara *online* dan membayar dengan uang *digital*. Ruangan yang dipesan dapat dicetak pada lokasi warnet menggunakan *QR code*. Pemanfaatan *QR code* sekarang ini hanya untuk mencetak tiket ruangan warnet yang sudah dipesan secara *online*. Dalam pemesanan ruangan warnet belum diiringi dengan kecanggihan bentuk pemesanan itu sendiri, *QR code* hanya digunakan untuk mencetak tiket ruangan dan bukan sebagai tiket itu sendiri. Kunci pintu warnet *iCafe* masih menggunakan metode manual untuk penguncian ruangan, menyalakan kipas dan lampu ruangan pada warnet pun masih manual dengan saklar. Selain itu, kondisi warnet yang penuh juga menyulitkan orang untuk mencari tempat yang ingin dipesannya.

Berdasarkan uraian yang disampaikan diatas, dibuatlah sebuah sistem *smart internet cafe* dengan menggabungkan teknologi *Internet of Things (IoT)* yang berperan penting di dalam kehidupan manusia sehingga memudahkan terutama dalam pemesanan ruangan warnet secara *online*. Validasi ruang warnet yang menggunakan *QR scanner*, kunci pintu, kipas dan lampu ruangan yang dapat di akses oleh pelanggan melalui aplikasi serta ruangan warnet yang dilengkapi dengan *buzzer* jika waktu sewa pelanggan sudah selesai dan pelanggan dapat memilih paket ruangan warnet yaitu *reguler room* atau *VIP room* yang menawarkan kecepatan internet lebih cepat di bandingkan *reguler room*.



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

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 sistem menggunakan GM66 QR scanner dan *solenoid door lock* sebagai sistem pintu otomatis?
2. Bagaimana merancang dan membuat sistem pemesanan ruang komputer *reguler room* atau *VIP room* internet cafe secara online menggunakan ESP32 sebagai input untuk mengirim notifikasi ke aplikasi?
3. Bagaimana membuat sistem penanda bahwa waktu sewa telah habis pada warnet untuk memberitahu pelanggan menggunakan *buzzer*?
4. Bagaimana merancang membuat *database* untuk *web* admin dan membuat aplikasi untuk menyalakan/mematikan kipas serta lampu?

1.3 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir “Rancang Bangun *Smart Internet Cafe* Berbasis Android” yaitu:

1. Merancang dan membuat sistem pengunci pintu otomatis pada ruang komputer warnet menggunakan GM66 QR scanner dan *solenoid door lock*.
2. Merancang dan membuat sistem pada ruangan warnet yang memiliki akses kontrol ruangan untuk menyalakan atau mematikan lampu dan kipas secara online menggunakan aplikasi.
3. Membuat aplikasi pemesanan ruangan warnet yang mempunyai 2 paket ruangan *reguler room* dan *VIP room* serta dapat menghubungkan ke *realtime database*.
4. Membuat sistem alarm pada warnet menggunakan *buzzer*.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

1.4 Luaran

Adapun luaran dari Tugas Akhir “Rancang Bangun *Smart Internet Cafe* Berbasis Android” ini adalah:

1. Prototype Sistem *Smart Internet Cafe* Berbasis *Android*.
2. Laporan tugas akhir.
3. Artikel ilmiah yang siap dipublikasi.



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 Simpulan

Berdasarkan perancangan dan hasil pengujian dari alat tugas akhir yang telah dibuat dapat disimpulkan bahwa:

1. Validasi kode QR yang dilakukan sensor scanner GM66 pada ESP32 dapat membaca dengan jarak optimal 10 – 50 cm.
2. Modul *solenoid doorlock*, kipas dan lampu yang terhubung dengan relay akan menyala jika ESP32 mengirim data bernilai 0 pada *firebase*.
3. Buzzer sebagai sistem alarm akan berbunyi ketika waktu sewa habis.
4. Hasil pengujian catu daya menunjukkan rangkaian catu daya berhasil memenuhi kebutuhan sistem yaitu sebesar 9,08VDC dan 8,90VDC dengan catatan tegangan *input* trafo tidak *over voltage*. Hasil pengujian sensor scanner GM66 menunjukkan bahwa sensor memiliki batasan dalam membaca kode QR. Sensor tidak dapat membaca QR dengan jarak yang terlalu dekat yaitu 5cm atau terlalu jauh yaitu 60cm. Pada hasil pengujian RSSI pada ESP32 menunjukkan perbedaan nilai RSSI dan *delay* antara pengujian pada jarak yang terdapat *obstacle* dan tanpa *obstacle*. Nilai yang didapat juga di dukung oleh router yang digunakan yaitu dengan frekuensi band 2.4Ghz yang mempunyai jangkauan sinyal cukup luas.

5.2 Saran

Diharapkan adanya pengembangan alat dalam prototype Tugas Akhir Rancang Bangun Sistem *Smart Internet Cafe* Berbasis Android supaya dapat diaplikasikan pada warnet secara masif dan dapat membuat warnet lebih modern dan sepenuhnya otomatis.

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

- Agrawal. (2022). *Fiber-Optic Communication Systems*. A John Wiley and Sons Inc.
- Fahreza, A. (2019). *Arduino Mega: Pengertian, Cara Kerja dan Fungsi Pin*. Jakarta: Elektronika Indonesia.
- Fahreza, A. (2019). *Pengertian Arduino Mega*. Jakarta: Elektronika Indonesia.
- Khaledi, T. A. (2022). *Rancang Bangun Sistem Rumah Pintar*. Medan: Politeknik Negeri Loksheimawe.
- Lab, E. (2017). *Arduino Mega 2560 Mikrokontroler ATmega 2560*. Palembang: Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Razor, A. (2020). *Buzzer Arduino: Pengertian Buzzer, Cara Kerja dan Contoh Program*. Jakarta: Nasmedia.
- Razor, A. (2020). *Buzzer Arduino: Pengertian, Cara Kerja, dan Contoh Program*. Jakarta: Nasmedia.
- Saputro, T. T. (2017). *Mengenal NodeMCU*. Semarang: JISTER.
- Sulistio. (n.d.). *Mikrokontroler ESO 32*. Tangerang: Universitas Raharja.
- Vinayak, N. (2020). Adaptive Wifi: A Dynamic Protocol for Iot Nodes in Challenged WiFi Network Conditions. *University of Northern Iowa*.

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 :

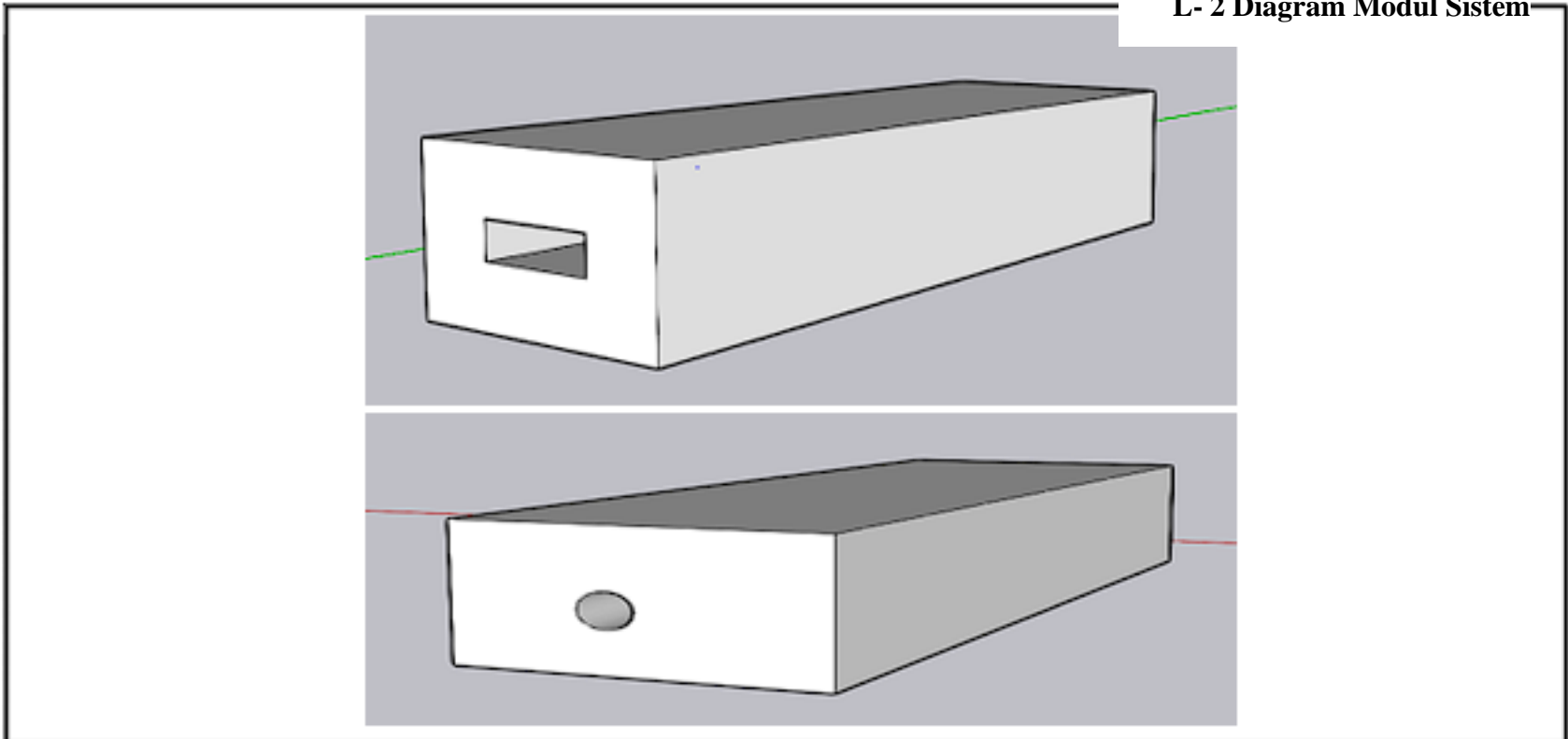
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan sus
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar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



LAMPIRAN

L- 1 Casing Bagian Depan dan Belakang

L- 2 Diagram Modul Sistem

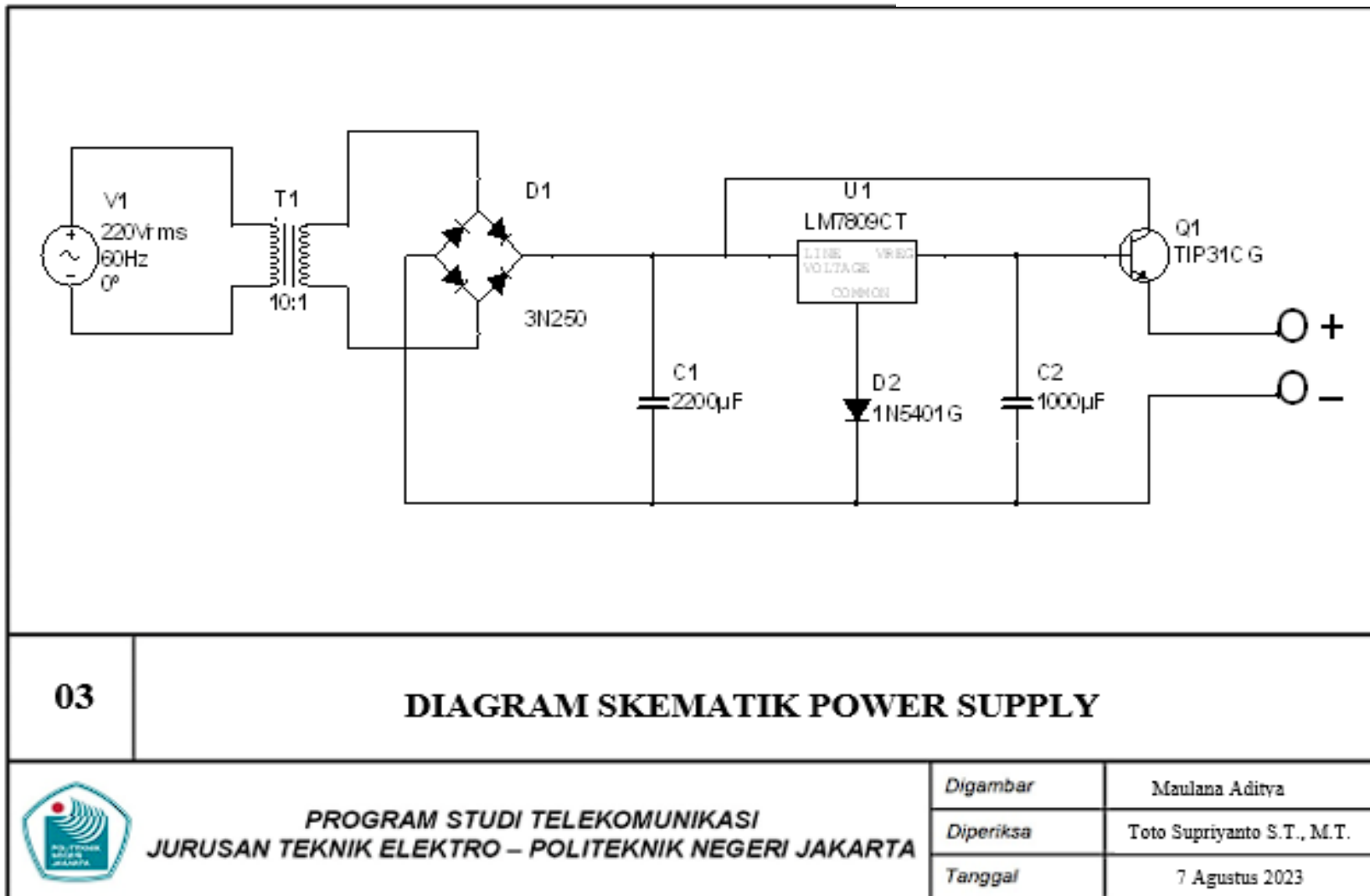


01	CHASSING BAGIAN DEPAN DAN BELAKANG			
	PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA		Digambar	Maulana Aditya
			Diperiksa	Toto Sunriyanto S.T., M.T.
			Tanggal	7 Agustus 2023

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 su
 - 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

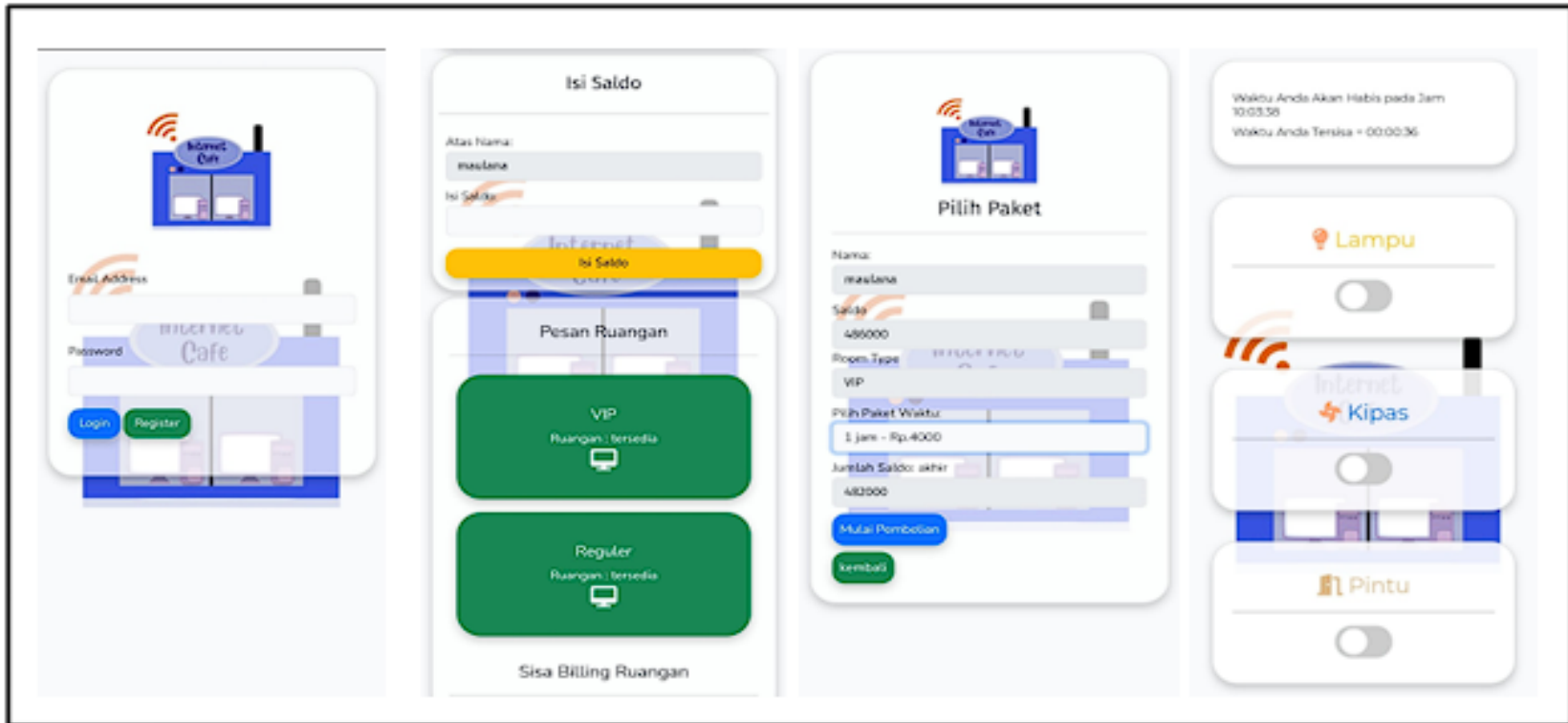
L- 3 Diagram Skematik Power Supply


**Hak Cipta :**

© Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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 umum
 - 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

L- 4 Aplikasi Android

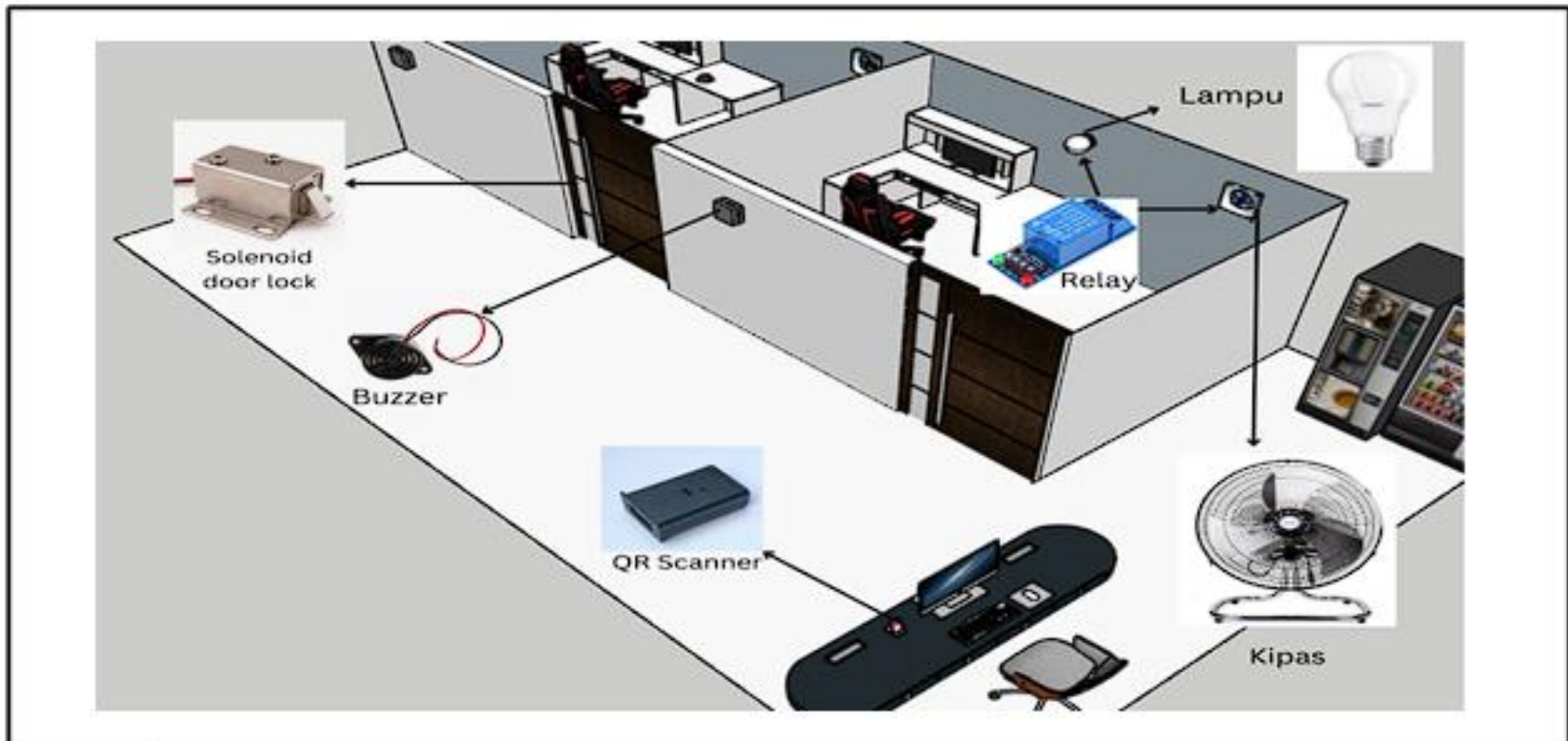


04	APLIKASI ANDROID		
	PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI		Digambar Maulana Aditya
	JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA		Diperiksa Toto Supriyanto S.T., M.T.
			Tanggal 7 Agustus 2023

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 su
 - 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

L- 5 Ilustrasi Maket Smart Internet Cafe



05	ILUSTRASI MAKET INTERNET CAFÉ	
	PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA	
	Digambar	Mzulana Aditya
	Diperiksa	Toto Supriyanto S.T., M.T.
Tanggal	7 Agustus 2023	

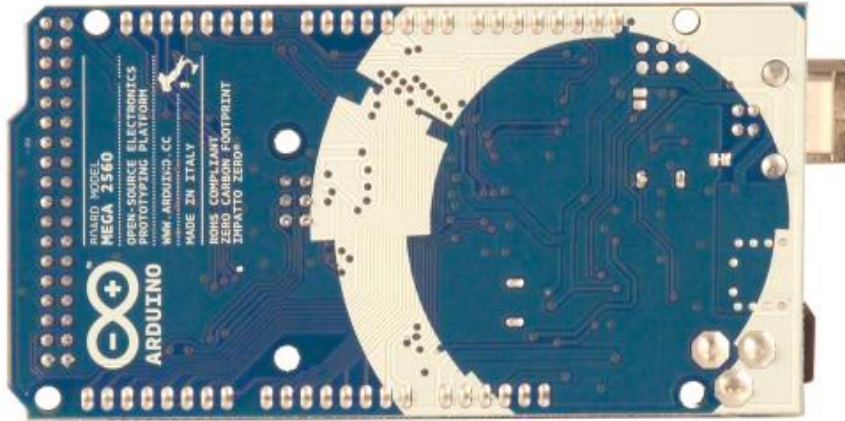
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan kritik atau tinjauan su
 - 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 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- 6 Datasheet Arduino Mega



Overview

The Arduino Mega 2560 is a microcontroller board based on the ATmega2560 ([datasheet](#)). It has 54 digital input/output pins (of which 14 can be used as PWM outputs), 16 analog inputs, 4 UARTs (hardware serial ports), a 16 MHz crystal oscillator, a USB connection, a power jack, an ICSP header, and a reset button. It contains everything needed to support the microcontroller; simply connect it to a computer with a USB cable or power it with a AC-to-DC adapter or battery to get started. The Mega is compatible with most shields designed for the Arduino Duemilanove or Diecimila.

Schematic & Reference Design

EAGLE files: [arduino-mega2560-reference-design.zip](#)

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

Summary

Microcontroller	ATmega2560
Operating Voltage	5V
Input Voltage (recommended)	7-12V
Input Voltage (limits)	6-20V
Digital I/O Pins	54 (of which 14 provide PWM output)
Analog Input Pins	16
DC Current per I/O Pin	40 mA
DC Current for 3.3V Pin	50 mA
Flash Memory	256 KB of which 8 KB used by bootloader
SRAM	8 KB
EEPROM	4 KB
Clock Speed	16 MHz

Power

The Arduino Mega can be powered via the USB connection or with an external power supply. The power source is selected automatically.

External (non-USB) power can come either from an AC-to-DC adapter (wall-wart) or battery. The adapter can be connected by plugging a 2.1mm center-positive plug into the board's power jack. Leads from a battery can be inserted in the Gnd and Vin pin headers of the POWER connector.

The board can operate on an external supply of 6 to 20 volts. If supplied with less than 7V, however, the 5V pin may supply less than five volts and the board may be unstable. If using more than 12V, the voltage regulator may overheat and damage the board. The recommended range is 7 to 12 volts.

The Mega2560 differs from all preceding boards in that it does not use the FTDI USB-to-serial driver chip. Instead, it features the Atmega8U2 programmed as a USB-to-serial converter.

- **VIN.** The input voltage to the Arduino board when it's using an external power source (as opposed to 5 volts from the USB connection or other regulated power source). You can supply voltage through this pin, or, if supplying voltage via the power jack, access it through this pin.
- **5V.** The regulated power supply used to power the microcontroller and other components on the board. This can come either from VIN via an on-board regulator, or be supplied by USB or another regulated 5V supply.
- **3V3.** A 3.3 volt supply generated by the on-board regulator. Maximum current draw is 50 mA.
- **GND.** Ground pins.

Memory

The ATmega2560 has 256 KB of flash memory for storing code (of which 8 KB is used for the bootloader), 8 KB of SRAM and 4 KB of EEPROM (which can be read and written with the [EEPROM library](#)).

Input and Output

Each of the 54 digital pins on the Mega can be used as an input or output, using [pinMode\(\)](#), [digitalWrite\(\)](#), and [digitalRead\(\)](#) functions. They operate at 5 volts. Each pin can provide or receive a maximum of 40 mA and has an internal pull-up resistor (disconnected by default) of 20-50 kOhms. In addition, some pins have specialized functions:

- **Serial: 0 (RX) and 1 (TX); Serial 1: 19 (RX) and 18 (TX); Serial 2: 17 (RX) and 16 (TX); Serial 3: 15 (RX) and 14 (TX).** Used to receive (RX) and transmit (TX) TTL serial data. Pins 0 and 1 are also connected to the corresponding pins of the ATmega8U2 USB-to-TTL Serial chip.
- **External Interrupts: 2 (interrupt 0), 3 (interrupt 1), 18 (interrupt 5), 19 (interrupt 4), 20 (interrupt 3), and 21 (interrupt 2).** These pins can be configured to trigger an interrupt on a low value, a rising or falling edge, or a change in value. See the [attachInterrupt\(\)](#) function for details.
- **PWM: 0 to 13.** Provide 8-bit PWM output with the [analogWrite\(\)](#) function.
- **SPI: 50 (MISO), 51 (MOSI), 52 (SCK), 53 (SS).** These pins support SPI communication using the [SPI library](#). The SPI pins are also broken out on the ICSP header, which is physically compatible with the Uno, Duemilanove and Diecimila.
- **LED: 13.** There is a built-in LED connected to digital pin 13. When the pin is HIGH





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

ESP32-DevKitC V4 Getting Started Guide

[中文]

This user guide shows how to get started with ESP32-DevKitC V4 development board. For description of other versions of the ESP32-DevKitC check [ESP32 Hardware Reference](#).

What You Need

- 1 × ESP32-DevKitC V4 board
- 1 × USB A / micro USB B cable
- 1 × PC loaded with Windows, Linux or Mac OS

Overview

ESP32-DevKitC V4 is a small-sized ESP32-based development board produced by Espressif. Most of the I/O pins are broken out to the pin headers on both sides for easy interfacing. Developers can connect these pins to peripherals as needed. Standard headers also make development easy and convenient when using a breadboard.

The board supports various ESP32 modules, including [ESP32-WROOM-32](#), [ESP32-WROOM-32U](#), [ESP32-WROOM-32D](#), [ESP32-SOLO-1](#), and [ESP32-WROVER](#) series.

Functional Description

The following list and figure below describe key components, interfaces and controls of ESP32-DevKitC V4 board.

ESP32-WROOM-32

[ESP32-WROOM-32](#) module soldered to the ESP32-DevKitC V4 board.



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 satu masalah.
 - 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

Optional Space for ESP32-WROVER

Longer **ESP32-WROVER** modules may be soldered instead of the ESP32-WROOM-32.

USB-to-UART Bridge

A single chip USB-to-UART bridge provides up to 3 Mbps transfers rates.

Boot Button

Download button: holding down the **Boot** button and pressing the **EN** button initiates the firmware download mode. Then user can download firmware through the serial port.

EN Button

Reset button: pressing this button resets the system.

Micro USB Port

USB interface. It functions as the power supply for the board and the communication interface between PC and the ESP module.

5V Power On LED

This LED lights when the USB or an external 5V power supply is applied to the board. For details see schematic in [Related Documents](#).

I/O Connector

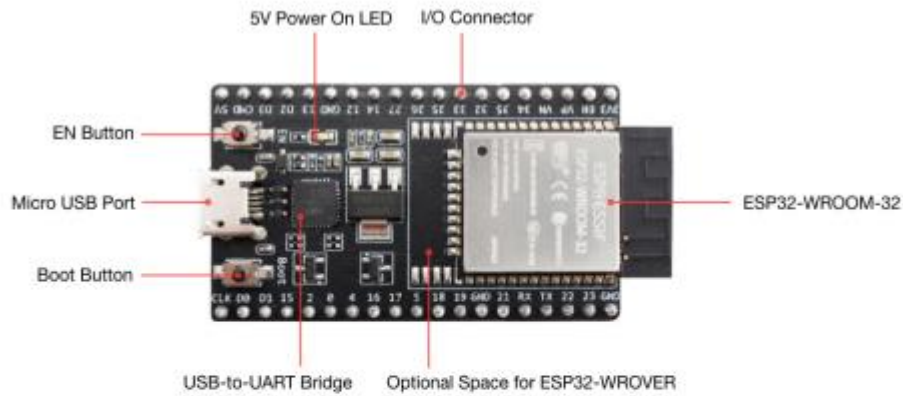
Most of the pins on the ESP module are broken out to the pin headers on the board. Users can program ESP32 to enable multiple functions such as PWM, ADC, DAC, I2C, I2S, SPI, etc.

Note

Some of broken out pins are used internally by the ESP32-WROOM-32, ESP32-WROOM-32D/U and ESP32-SOLO-1 modules to communicate with SPI memory. They are grouped on one side of the board besides the USB connector and labeled CLK, D0, D1, D2, D3 and CMD (GPIO6 - GPIO11). In general these pins should be left unconnected, otherwise access to the SPI flash memory / SPI RAM may be disturbed.

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



ESP32-DevKitC V4 with ESP32-WROOM-32 module soldered

Power Supply Options

There following options are available to provide power supply to this board:

1. Micro USB port, this is default power supply connection
2. 5V / GND header pins
3. 3V3 / GND header pins

Warning

Above options are mutually exclusive, i.e. the power supply may be provided using only one of the above options. Attempt to power the board using more than one connection at a time may damage the board and/or the power supply source.

Note on C15

The C15, on the board of earlier batches of V4, may bring two issues:

1. The board may boot into download mode;
2. If users output clock on GPIO0, C15 may impact the clock output.

1.1 Introduction

MG66 Bar code reader module is a high performance scanner, can read 1D bar code easily and read 2D bar code with high speed. It also wins high scan speed for linear code, even for bar code on paper or screen.

MG66 bar code reader module is an advanced bar code decoding algorithm which developed on image recognition algorithm, can easily and accurately read bar code, simplify secondary development.

MG66 works stable in dark and large temperature range.



1.2 Technical Specification

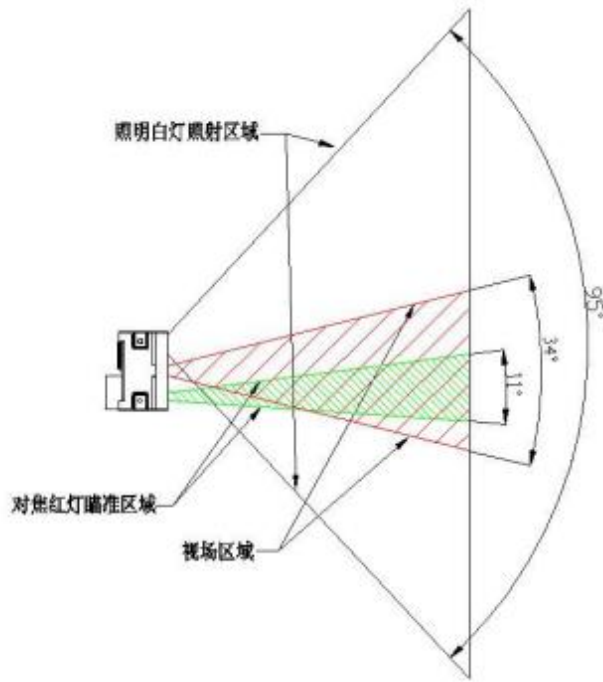
Default scan mode		Continuous scan	
Read code time for once		3s	Parameter: 0.1-25.5s; step-size: 0.1s; 0 means no time limited
Reading interval		1S	Parameter: 0.1-25.5s; step-size: 0.1s; 0 means no time limited
Output		GBK	GBK、UNICODE、BIG5
Interface		USB	USB、UART、USB VCom
Interface (TTL-232)	Serial Baud Rate	9600	adjustable, details at 2.1
	Verification	N	
	Data bit	8	
	Stop bit	1	
serial mode	CTSRTS	No	
	Read code time for once	5s	Parameter: 0.1-25.5s; step-size: 0.1s; 0 means no time limited

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengummikan 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

Scan Area (testing in office (250 lux)



Type of Bar Code	Density	Min. distance	Max. distance
Code 39	0.125 mm (5 mils)	4.0 cm	9.0 cm
	0.375 mm (15 mils)	4.0 cm	25.0cm
UPC/EAN	0.375 mm (15 mils)	4.0 cm	25.0cm
Code93	0.254 mm (10 mils)	4.0 cm	21.0cm



© 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

L- 9 Kode Program Arduino Mega

Program Arduino Mega

```
String kode;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  Serial2.begin(9600);
  Serial2.setTimeout(100);
}

void loop() {
  String minta = ""; // baca dari ESP32
  while (Serial.available() > 0)
  {
    minta += char (Serial.read());
  }
  minta.trim();
  if (minta = "Ya") { //kirim datanya
    kirimdata();
    delay(1000);
  }
  minta = "";
  delay(1000);
}

void kirimdata() {
  while (Serial2.available() > 0) {
    kode = Serial2.readString();
    Serial.println(kode);
  }
  delay(1000);
}
```





Program ESP32

```
#include <WiFi.h>
#include <FirebaseESP32.h>
#define FIREBASE_HOST "internetcafe2023-a1488-default-rt
db.firebaseio.com"
#define FIREBASE_AUTH "qs2gOiztT29uYLwmDI1oivVZ5MTsOBPZzbW5afWA"
#define WIFI_SSID "How"
#define WIFI_PASSWORD "aditalfi"
#define RXp2 16
#define TXp2 17

FirebaseData firebaseData1, firebaseData2;

unsigned long previousMillis = 0;
const long interval = 1000 ;

void initWiFi() {
  WiFi.begin(WIFI_SSID, WIFI_PASSWORD);
  Serial.print("Connecting to WiFi ...");
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(1000);
  }
  Serial.println(WiFi.localIP());
  Serial.println();
}

void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  initWiFi();
  Serial.begin(115200);
```

- 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

```
Serial2.begin(9600, SERIAL_8N1, RXp2, TXp2);
Firebase.begin(FIREBASE_HOST, FIREBASE_AUTH);
Firebase.reconnectWiFi(true);
delay(100);
}
void loop() {
String data = "";
unsigned long currentMillis = millis();
if (currentMillis - previousMillis >= interval)
{
previousMillis = currentMillis;
while (Serial2.available() > 0) {
data += char(Serial2.read());
}
data.trim();
Serial.println("Ya");
}
if (data != "" && data == "VIP") {
Firebase.setString(firebaseData1, "Maulana/VIP/barcode",
data);
delay(1000);
Firebase.setString(firebaseData1, "Maulana/Token", data);
}
else if (data != "" && data == "REG") {
Firebase.setString(firebaseData2, "Maulana/REG/barcode",
data);
delay(1000);
Firebase.setString(firebaseData2, "Maulana/Token", data);
}
}
```




Program ESP32 Ruangn Reguler

```
#include <WiFi.h>
#include <FirebaseESP32.h>
#include <WiFi.h>
#define FIREBASE_HOST "internetcafe2023-a1488-default-rt
rt.firebaseio.com"
#define FIREBASE_AUTH "qs2gOiztT29uYLwmDI1oivVZ5MTsOBPZzbW5afWA"
#define WIFI_SSID "How"
#define WIFI_PASSWORD "aditalfi"

#define LAMPU_PIN 23
#define SELENOID_PIN 22
#define KIPAS_PIN 21
#define BUZZER_PIN 5

int StateLampu ;
int StateKipas ;
int StateSelenoid;
int StateBill;
int StateBuzzer;

FirebaseData firebaseData1, firebaseData2, firebaseData3,
firebaseData4 ;

//firebaseData1 Lampu
//firebaseData2 Kipas
//firebaseData3 Selenoid
//firebaseData4 Status

void initWiFi() {
  WiFi.begin(WIFI_SSID, WIFI_PASSWORD);
  Serial.print("Connecting to WiFi ..");
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(1000);
  }
}
```

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 mengumumkkan 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

```
Serial.println(WiFi.localIP());  
Serial.println();  
}  
void setup()  
{  
  Serial.begin(115200);  
  initWiFi();  
  pinMode(LAMPU_PIN, OUTPUT);  
  pinMode(SELENOID_PIN, OUTPUT);  
  pinMode(KIPAS_PIN, OUTPUT);  
  pinMode(BUZZER_PIN, OUTPUT);  
  
  // Matikan relay pada awalnya  
  digitalWrite(LAMPU_PIN, HIGH);  
  digitalWrite(SELENOID_PIN, HIGH);  
  digitalWrite(KIPAS_PIN, HIGH);  
  digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW);  
  
  Firebase.begin(FIREBASE_HOST, FIREBASE_AUTH); //memvalidasi  
  firebase host dan auth  
  Firebase.reconnectWiFi(true);  
  delay(100);  
}  
void loop()  
{  
  Firebase.getInt(firebaseData4, "/Maulana/REG/Status");  
  StateBill = firebaseData4.stringData().toInt();  
  if (StateBill == 1) // ketika di online  
  {  
    lampu();  
    kipas();  
    selenoid();  
  }  
}
```



© 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

```
}  
else if (StateBill == 0) // ketika offline atau waktu  
habis  
{  
    int settoOne = 1;  
    digitalWrite(LAMPU_PIN, HIGH); // Matikan Lampus  
    digitalWrite(KIPAS_PIN, HIGH); // Matikan Kipas  
    digitalWrite(SELENOID_PIN, HIGH); // Matikan  
Selenoid  
    Firebase.getInt(firebaseData4,  
"/Maulana/REG/BUZZER");  
    StateBuzzer = firebaseData4.stringData().toInt();  
    if (StateBuzzer == 1) {  
        for (int i = 0 ; i < 10 ; i++) {  
            digitalWrite(BUZZER_PIN, HIGH);  
            delay(100); // NGATUR JEDA BUZZER HIDUP  
            digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW);  
            delay(100); // NGATUR JEDA BUZZER MATI  
        }  
    }  
    digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW);  
    Firebase.setInt(firebaseData1,  
"/Maulana/REG/LAMPU", settoOne);  
    delay(100);  
    Firebase.setInt(firebaseData2,  
"/Maulana/REG/KIPAS", settoOne);  
    delay(100);  
    Firebase.setInt(firebaseData3,  
"/Maulana/REG/SELENOID", settoOne);  
    delay(100);  
    Firebase.setInt(firebaseData3,  
"/Maulana/REG/BUZZER", 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
}  
  
void lampu()  
{  
    Firebase.getInt(firebaseData1, "/Maulana/REG/LAMPU");  
    StateLampu = firebaseData1.stringData().toInt();  
    Serial.print ("Lampu = ");  
    Serial.println(StateLampu);  
    digitalWrite(LAMPU_PIN, StateLampu);  
}  
  
void kipas()  
{  
    Firebase.getInt(firebaseData2, "/Maulana/REG/KIPAS");  
    StateKipas = firebaseData2.stringData().toInt();  
    Serial.print ("Kipas = ");  
    Serial.println(StateKipas);  
    digitalWrite(KIPAS_PIN, StateKipas);  
}  
  
void selenoid()  
{  
    Firebase.getInt(firebaseData3, "/Maulana/REG/SELENOID");  
    StateSelenoid = firebaseData3.stringData().toInt();  
    Serial.print ("Selenoid = ");  
    Serial.println(StateSelenoid);  
    digitalWrite(SELENOID_PIN, StateSelenoid);  
}
```



Program ESP32 Ruangn VIP

```
#include <WiFi.h>
#include <FirebaseESP32.h>
#include <WiFi.h>

#define FIREBASE_HOST "internetcafe2023-a1488-default-rt
rtdb.firebaseio.com"
#define FIREBASE_AUTH "qs2gOiztT29uYLwmDI1oivVZ5MTsOBPZzbW5afWA"
#define WIFI_SSID "How"
#define WIFI_PASSWORD "aditalfi"

#define LAMPU_PIN 23
#define SELENOID_PIN 22
#define KIPAS_PIN 21
#define BUZZER_PIN 5

int StateLampu ;
int StateKipas ;
int StateSelenoid;
int StateBill;
int StateBuzzer;

FirebaseData firebaseData1, firebaseData2, firebaseData3,
firebaseData4 ;

//firebaseData1 Lampu
//firebaseData2 Kipas
//firebaseData3 Selenoid
//firebaseData4 Status

void initWiFi() {
  WiFi.begin(WIFI_SSID, WIFI_PASSWORD);
  Serial.print("Connecting to WiFi ..");
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(1000);
  }
}
```

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

```
Serial.println(WiFi.localIP());
Serial.println();
}
void setup()
{
  Serial.begin(115200);
  initWiFi();
  pinMode(LAMPU_PIN, OUTPUT);
  pinMode(SELENOID_PIN, OUTPUT);
  pinMode(KIPAS_PIN, OUTPUT);
  pinMode(BUZZER_PIN, OUTPUT);

  // Matikan relay pada awalnya
  digitalWrite(LAMPU_PIN, HIGH);
  digitalWrite(SELENOID_PIN, HIGH);
  digitalWrite(KIPAS_PIN, HIGH);
  digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW);
  Firebase.begin(FIREBASE_HOST, FIREBASE_AUTH);
  Firebase.reconnectWiFi(true);
  digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW);
  delay(100);
}
void loop()
{
  Firebase.getInt(firebaseData4, "/Maulana/VIP/Status");
  StateBill = firebaseData4.stringData().toInt();
  if (StateBill == 1) // ketika di online
  {
    lampu();
    kipas();
    selenoid();
  }
  else if (StateBill == 0) // ketika offline atau waktu habis
```



© 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

```
{
  int settoOne = 1;
  digitalWrite(LAMPU_PIN, HIGH); // Matikan Lampu
  digitalWrite(KIPAS_PIN, HIGH); // Matikan Kipas
  digitalWrite(SELENOID_PIN, HIGH);
  Firebase.getInt(firebaseData4, "/Maulana/VIP/BUZZER");
  StateBuzzer = firebaseData4.stringData().toInt();
  if (StateBuzzer == 1) {
    for (int i = 0 ; i < 10 ; i++) {
      digitalWrite(BUZZER_PIN, HIGH);
      delay(100); // NGATUR JEDA BUZZER HIDUP
      digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW);
      delay(100); // NGATUR JEDA BUZZER MATI
    }
  }
  digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW);
  Firebase.setInt(firebaseData1, "/Maulana/VIP/LAMPU",
settoOne);
  delay(100);
  Firebase.setInt(firebaseData2, "/Maulana/VIP/KIPAS",
settoOne);
  delay(100);
  Firebase.setInt(firebaseData3, "/Maulana/VIP/SELENOID",
settoOne);
  delay(100);
  Firebase.setInt(firebaseData3, "/Maulana/VIP/BUZZER", 0);
}
}

void lampu()
{
  Firebase.getInt(firebaseData1, "/Maulana/VIP/LAMPU");
  StateLampu = firebaseData1.stringData().toInt();
  Serial.print ("Lampu = ");
  Serial.println(StateLampu);
  digitalWrite(LAMPU_PIN, StateLampu);
}
}
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

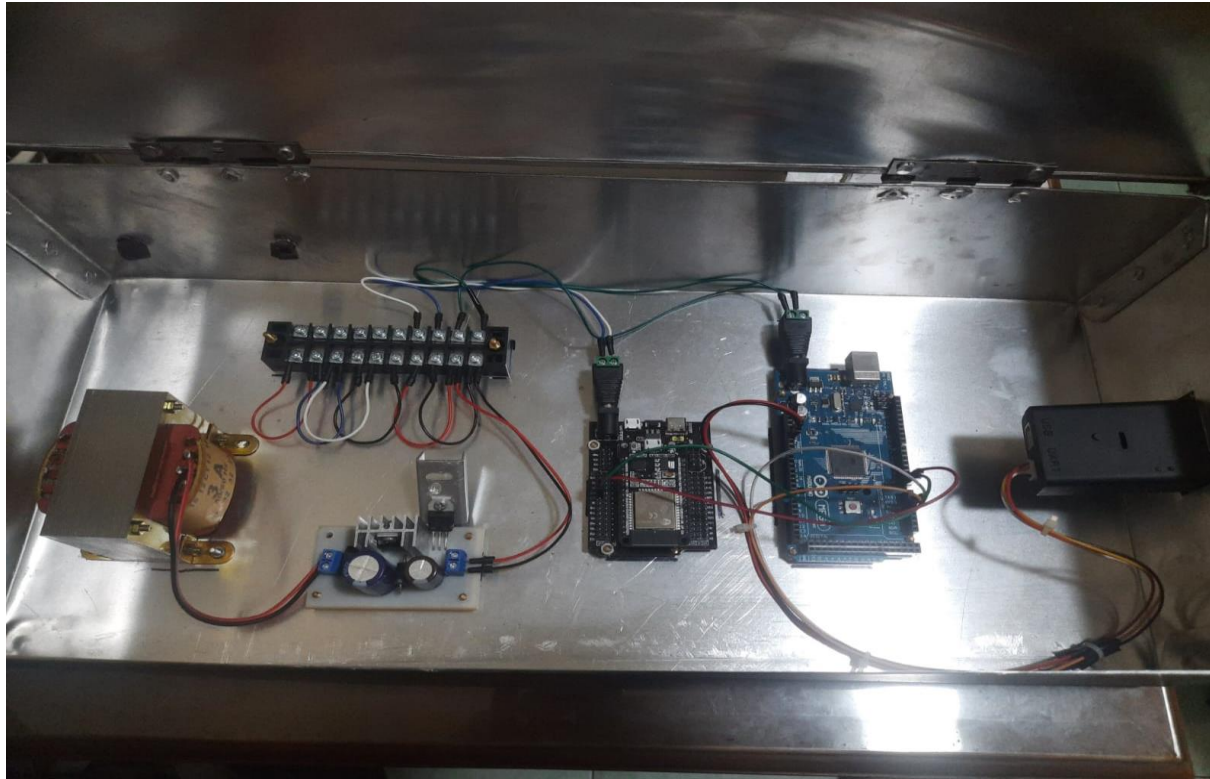
Hak Cipta :

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

```
void kipas()  
{  
  Firebase.getInt(firebaseData2, "/Maulana/VIP/KIPAS");  
  StateKipas = firebaseData2.stringData().toInt();  
  Serial.print ("Kipas = ");  
  Serial.println(StateKipas);  
  digitalWrite(KIPAS_PIN, StateKipas);  
}  
  
void selenoid()  
{  
  Firebase.getInt(firebaseData3, "/Maulana/VIP/SELENOID");  
  StateSelenoid = firebaseData3.stringData().toInt();  
  Serial.print ("Selenoid = ");  
  Serial.println(StateSelenoid);  
  digitalWrite(SELENOID_PIN, StateSelenoid);  
}
```



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, penerjemahan, dan penyusunan referensi.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta.
2. Dilarang menaungi atau melindungi sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk atau dengan cara lain.

06

DOKUMENTASI ALAT TUGAS AKHIR



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

Digambar	Maulana Aditya
Diperiksa	Toto Supriyanto
Tanggal	7 Agustus 2023

**NEGERI
JAKARTA**