



© 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 PEMANTAUAN  
KETERSEDIAAN MEJA RESTORAN MENGGUNAKAN  
PROTOKOL TCP/IP BERBASIS APLIKASI ANDROID**

*”Perancangan Pemrograman Sistem Pemantauan Ketersediaan Meja Restoran”*

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Diploma Tiga**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**Tito Nur Arief Parmono Putra**

**1803332060**

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

**2021**



## 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 : Tito Nur Arief Parmono Putra

NIM : 1803332060

Tanda Tangan :

Tanggal : 24 Juli 2021



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

## HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir diajukan oleh :

Nama : Tito Nur Arief Parmono Putra  
NIM : 1803332060  
Program Studi : Telekomunikasi  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Pemantauan Ketersediaan Meja Restoran Menggunakan *Protocol* TCP/IP Berbasis Aplikasi Android

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada Kamis, 29 Juli 2021 dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing : Ir. Sri Danaryani, M.T. (.....)  
NIP. 19630503 199103 2 001

Depok, .....

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Sri Danaryani, M.T.  
NIP. 19630503 199103 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 berisi tentang “*Perancangan Aplikasi Android Pemantauan Ketersediaan Meja Restoran Menggunakan protokol TCP/IP*”.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, akan sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Sri Danaryani, M.T, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
2. Seluruh staf pengajar dan karyawan jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta, khususnya Program Studi Telekomunikasi;
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
4. Isthika Setya Ningsih selaku rekan dalam menyelesaikan tugas akhir dan teman-teman di Program Studi Telekomunikasi angkatan 2018 yang telah mendukung serta bekerja sama untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

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.

Jakarta, Juli 2021

Penulis

### 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 kritis 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

## RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN KETERSEDIAAN MEJA RESTORAN MENGGUNAKAN PROTOKOL TCP/IP BERBASIS APLIKASI ANDROID

### ABSTRAK

Pengunjung yang datang ke restoran disaat ramai sering kali tidak ingin mengantrre dikarenakan banyaknya hal yang menyebabkan mengantrre itu terasa lama, bahkan terkadang pengunjung menjadi mengurungkan niatnya untuk makan di restoran tersebut dan memutuskan untuk mencari restoran lain yang tidak terlalu ramai. Sistem ini tersedia secara online untuk mempermudah pengunjung agar dapat mengantrre dimana saja apabila meja di dalam restoran tersebut penuh sehingga pengunjung di dalam restoran tidak melebihi kapasitas. Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan sistem berbasis Internet of Things menggunakan aplikasi android untuk mempermudah pemantauan dengan menghubungkan Arduino dan NodeMCU ke jaringan internet agar pengunjung dapat melihat ketersediaan meja restoran dari jarak jauh secara realtime. Dengan menggunakan sensor ultrasonik, modul RFID, LDR untuk mendeteksi pengunjung. Sensor tersebut digunakan karena hasil pembacaannya stabil pada objek. Menggunakan nodeMCU agar dapat mengirimkan data pada sensor secara realtime. Pengujian pada sensor LDR didapatkan hasil bahwa sensor tersebut bisa mendeteksi pengunjung ketika impuls cahaya yang diterima  $< 50$  lux. Pada pengujian sensor ultrasonik didapatkan hasil bahwa pengunjung akan dideteksi ketika jarak pembacaannya  $< 3$ cm. Hasil dari pengujian modul RFID bahwa card RFID akan terbaca oleh modul ketika jarak kartu dengan modul RFID sebesar  $< 2$ cm. Dari hasil pengujian tersebut menyatakan bahwa sistem restoran ini dapat bekerja dengan baik karena pengujian sensor berhasil dilakukan dan berhasil terintegrasi dengan aplikasi android dan basis data Firebase.

**Kata Kunci :** *IoT; NodeMCU; Firebase; Android; Sensor Ultrasonik; Sensor LDR; Modul RFID*





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

## DESIGN AND DEVELOPMENT OF RESTAURANT TABLE AVAILABILITY MONITORING SYSTEM USING TCP/IP PROTOCOL BASED ON ANDROID APPLICATION

### ABSTRACT

*Visitors who come to a restaurant when it's crowded often don't want to queue because there are many things that cause the queue to feel long, sometimes visitors even discourage their intention to eat at the restaurant and decide to look for another restaurant that is not too crowded. This system is available online to make it easier for visitors to queue anywhere if the table in the restaurant is full so that visitors in the restaurant do not exceed capacity. Based on these problems, an Internet of Things-based system is needed using an android application to facilitate monitoring by connecting Arduino and NodeMCU to the internet network so that visitors can see the availability of restaurant tables remotely in realtime. By using ultrasonic sensors, RFID modules, LDR to detect visitors. The sensor is used because the readings are stable on the object. Using nodeMCU in order to transmit data on sensors in real time. Testing on the LDR sensor shows that the sensor can detect visitors when the received light impulse is  $< 50$  lux. In ultrasonic sensor testing, it is found that visitors will be detected when the reading distance is  $< 3$ cm. The results of testing the RFID module that the RFID card will be read by the module when the distance between the card and the RFID module is  $< 2$ cm. From the test results, it is stated that this restaurant system can work well because the sensor test was successfully carried out and successfully integrated with the Android application and the Firebase database.*

**Keywords:** *IoT; NodeMCU; Firebase; Androids; Ultrasonic Sensor; LDR Sensor; RFID Module*



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
KUGAS AKHIR.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
<b>BAB I.....</b>	<b>42</b>
1. Latar Belakang.....	42
2. Rumusan Masalah.....	43
3. Tujuan.....	43
4. Luaran.....	43
<b>BAB II.....</b>	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.1. Internet.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.2. Internet of Things (IoT).....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.3. MIT APP Inventor.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.4. Google Firebase.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.5. Arduino Mega 2560.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.6. NodeMCU ESP8266.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.7. Sensor Light Dependent Resistant (LDR).....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.8. Radio Frequency Identification (RFID) Reader.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.9. RFID Tag.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.10. Thermal Printer.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.11. Sensor Ultrasonik HCSR501.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.12. Power Supply (PSU).....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
<b>BAB III.....</b>	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
3.2.1. Realisasi Rancangan <i>Hardware</i> .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
3.2.2. Realisasi Perangkat Catu Daya ( <i>Power Supply</i> )....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
3.2.3. Realisasi Intergrasi Sistem Pada NodeMCU8266	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
<b>BAB IV.....</b>	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
4.1.1. Deskripsi Pengujian.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
4.1.2. Prosedur Pengujian.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
4.1.3. Data Hasil Pengujian.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
4.1.4. Analisa Data/Evaluasi.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</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 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

2.1.	Deskripsi Pengujian.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.2.	Prosedur Pengujian.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.3.	Data Hasil Pengujian .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.4.	Analisa Data / Evaluasi .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
AB V.....		<b>44</b>
1.	Simpulan .....	44
2.	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA .....		<b>45</b>
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....		<b>46</b>
LAMPIRAN.....		<b>47</b>







## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Firestore .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 2.2	Tampilan halaman designer .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 2.3	Tampilan halaman designer .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 2.4	Firestore .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 2.5	Arduino Mega 2560 .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 2.6	NodeMCU ESP8266 .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 2.7	Sensor LDR .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 2.8	RFID .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 2.9	RFID .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 2.10	RFID .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 2.11	Sensor Ultrasonic .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 3.1.	Ilustrasi Sistem pemantauan ketersediaan meja restoran ..	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 3.2.	Flowchart sistem pemantauan ketersediaan meja restoran	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 3.3.	Diagram blok sistem pemantauan ketersediaan meja restoran .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 3.4.	Perancangan Sensor LDR	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 3.5.	Perancangan Sensor Ultrasonik.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 3.6.	Perancangan modul RFID	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 3.7.	Perancangan Printer Thermal .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 3.8.	Skematik Rangkaian Catu Daya.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 3.9.	LayoutPCB Tampak Atas dan Bawah pada Rangkaian PSU .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 4.1.	Tampilan <i>Serial Monitor</i> Pembacaan Sensor Ultrasonik ..	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 4.2.	Tampilan Serial Monitor Pembacaan Kartu RFID.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 4.3.	Tampilan <i>Serial Monitor</i> Percobaan Sensor LDR .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 4.4.	Tegangan <i>Input</i> dari Transformator .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Gambar 4.5.	Tegangan <i>Output</i> dari Dioda <i>Bridge</i> 1 dan 2 ..	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</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 mengunsumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.6. Tegangan Output dari IC7812.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4.7. Tegangan Output dari IC7809.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**



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



## DAFTAR TABEL

- Tabel 0.1 Spesifikasi Alat ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4.1. Hasil Pembacaan Sensor Ultrasonik ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4.2. Hasil Pembacaan Kartu pada Modul RFID..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4.3 Hasil Pembacaan Pengunjung pada Sensor LDR **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4.4 Hasil Pengujian Input dan Output dari Power Supply ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**



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





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 01 .....	48
Lampiran 2. 02 .....	49
Lampiran 3. Kode Program.....	50
Lampiran 4. Datasheet NodeMCU.....	61
Lampiran 5. Arduino Mega 2560.....	62
Lampiran 6. Datasheet Sensor Ultrasonik.....	65
Lampiran 7. Datasheet Sensor LDR .....	68
Lampiran 8. Datasheet Modul RFID.....	69
Lampiran 9. Datasheet .....	70
Lampiran 10. Dokumentasi.....	71
Lampiran 10. Dokumentasi.....	72



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



## BAB I PENDAHULUAN

### 1 Latar Belakang

Pengunjung yang datang ke restoran disaat ramai sering kali tidak ingin mengantre dikarenakan banyaknya hal yang menyebabkan mengantre itu terasa lama, bahkan terkadang pengunjung menjadi mengurungkan niatnya untuk makan di restoran tersebut dan memutuskan untuk mencari restoran lain yang tidak terlalu ramai. Seiring berkembangnya teknologi telekomunikasi yang berkembang pesat, dalam hal ini dibutuhkan sistem untuk memantau tersedianya meja suatu restoran agar pengunjung yang berada di dalam restoran tidak melebihi kapasitas. Sistem ini tersedia secara *online* untuk mempermudah pengunjung agar dapat mengantre dimana saja apabila meja di dalam restoran tersebut penuh sehingga pengunjung di dalam restoran tidak melebihi kapasitas.

Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukannya sistem untuk mengatasi ketersediaan meja pada restoran tersebut, dibuatlah alat berbasis *Internet of Things* (IoT). Dengan menggunakan sensor untuk mendeteksi suatu objek yang dihubungkan ke arduino, lalu diteruskan ke nodeMCU untuk terhubungnya alat ke jaringan internet agar pengunjung dapat melihat nomor antrean dan ketersediaan meja yang kosong pada restoran tersebut secara *realtime* dengan mengakses aplikasi android yang bisa diakses dimana pun.

Menyikapi hal tersebut, pembuatan alat tugas akhir ini tercetus ide untuk meminimalisir kapasitas penuh pada restoran yaitu dengan judul “**Rancang Bangun Sistem Pemantauan Ketersediaan Meja Restoran Menggunakan Protokol TCP/IP Berbasis Aplikasi Android**”.

#### Hak Cipta :

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

## 2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang dibahas dalam tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membuat maket sistem pemantauan ketersediaan meja restoran berbasis *Internet of Things*?
2. Bagaimana cara integrasi sistem pemantauan ketersediaan meja restoran berbasis *Internet of Things* dengan basis data Firebase?
3. Bagaimana cara mencatu daya sistem pemantauan ketersediaan meja restoran?

## 3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

1. Dapat merancang dan membuat sistem pemantauan ketersediaan meja restoran.
2. Dapat merealisasikan *Power Supply output* 12V dan 9V untuk catu daya sistem pemantauan kapasitas meja restoran.
3. Dapat mengintegrasikan sistem pemantauan ketersediaan meja restoran berbasis *Internet Of Things* dengan basis data *Firestore*.

## 1.4 Luaran

Alat untuk pemantauan meja restoran berbasis aplikasi android dengan terdapat sistem antre, diharapkan dapat mempermudah pengunjung untuk melihat melihat nomor antrian yang akan masuk dan ketersediaan meja yang berada di dalam restoran tersebut. Adapun luaran dari tugas akhir ini adalah :

1. Menghasilkan aplikasi tepat guna berupa sistem pemantauan ketersediaan meja restoran berbasis IoT yang menggunakan RFID sebagai penanda pengunjung masuk, sensor LDR sebagai deteksi kursi pengunjung, dan sensor ultrasonic untuk pendeteksi tangan pengunjung .
2. Menghasilkan laporan tugas akhir mengenai “Perancangan Aplikasi Android Pemantauan Ketersediaan Meja Restoran Menggunakan Protokol TCP/IP”.
3. Jurnal mengenai “Perancangan Aplikasi Android Pemantauan Ketersediaan Meja Restoran Menggunakan Protokol TCP/IP”.



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

Simpulan yang dapat diambil dari hasil pembuatan Tugas Akhir “Rancang Bangun Sistem Pemantauan Ketersediaan Meja Restoran Menggunakan Protokol TCP/IP Berbasis Aplikasi Android” sebagai berikut :

1. Perancangan sistem *monitoring* ketersediaan meja restoran berbasis IoT dengan aplikasi Android menggunakan Arduino Mega 2560, NodeMCU ESP 8266, sensor LDR, sensor ultrasonic, modul RFID dan printer thermal.
2. Dalam sistem ini, basis data untuk pengolahan data dari sistem dengan internet menggunakan basis data Firebase yang dihubungkan dengan *library* pada Arduino IDE dan terkoneksi melalui NodeMCU. Pembacaan pengunjung oleh sensor disesuaikan oleh pemrograman yang sudah dibuat pada sensor ultrasonic pengunjung akan dideteksi ketika jarak pembacaannya  $< 3\text{cm}$ , lalu pada sensor LDR pembacaan pengunjung dideteksi dari besarnya impuls cahaya yang berada diatas sensor ketika impuls cahaya yang diterima  $< 50\text{ lux}$  maka sensor akan menandai impuls tersebut sebagai pengunjung, dan pada modul RFID kartu akan terbaca ketika jarak kartu dengan *reader module*  $< 2\text{cm}$
3. Dalam sistem ini diperlukan catu daya dengan keluaran 12V sebagai sumber tegangan untuk Arduino Mega 2560 yang tersambung sensor dan NodeMCU, dan keluaran 9V sebagai sumber tegangan untuk Thermal Printer.

### 5.2. Saran

Diharapkan sistem bisa lebih ditingkatkan dengan penambahan fitur seperti notifikasi pada aplikasi ketika antrian sudah selesai sehingga pengunjung bisa masuk ke restoran tanpa harus memerhatikan aplikasi secara terus-menerus.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adipranata, Rudy. (2002). “Implementasi Protokol TCP/IP Untuk Pengendalian Komputer Jarak Jauh”. Jurnal Informatika, Vol 3, No1, halaman 34-41.
- Bakhtiar, Bambang. (2017). “Aplikasi Sensor Ultrasonik Deteksi Posisi Jarak Pada Ruang Menggunakan Arduino”. Jurnal Teknik Elektro, Vol 06 No 02, Halaman 137-145.
- ETSI. 1999. TIPHON (*Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks*) V2.1.1. Sophia Antipolis: ETSI
- Jauhari, Natalia dan Herwansyah. (2016). “Perancangan Dengan Mikrokontroler Arduino Mega 2560”. Media Infotama, Vol 12 No 1.
- Karo dkk, 2019. Analisis Hasil Pengukuran Performansi Jaringan 4G LTE 1800 MHz di Area Sokaraja Tengah Kota Purwokerto Menggunakan Genex Asistant Versi 3.18. Teknik Telekomunikasi. Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
- Marti. Hafid. (2016). “Implementasi Aplikasi Monitoring Pengendalian Gerbang Rumah dengan APP MIT Invertor Berbasis android”. Jurnal Eksis, Vol 09 No 01, Halaman 20-28.
- Rohaya, Siti. (2008). “Internet Pengertian, Sejarah, Fasilitas dan Koneksinya”. Perpustakaan Digital UIN Sunan Kalijaga.
- Wang, Chonggang. October 2013. “*Guest Editorial Special Issue on Internet of Things (IoT) : Architectur, Protocols and Service*”. IEEE Sensors Journal, Vol 13 No 10.
- Yulian, Ali. (2016). “LDR Sebagai Pendeteksi Warna”. Jurnal JUPITER, Vol 8 No 1, Halaman 39-45.

### 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 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



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### Tito Nur Arief

Lahir di Jakarta , 05 Februari 2000. Lulus dari SDIT Al - Marjan tahun 2012, SMPIT Ibnu Hajar tahun 2015, dan MA Nuurul Quran Jakarta tahun 2018. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2021 dari Program Studi Telekomunikasi, Jurusan Teknik Elektro, 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



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA





## LAMPIRAN

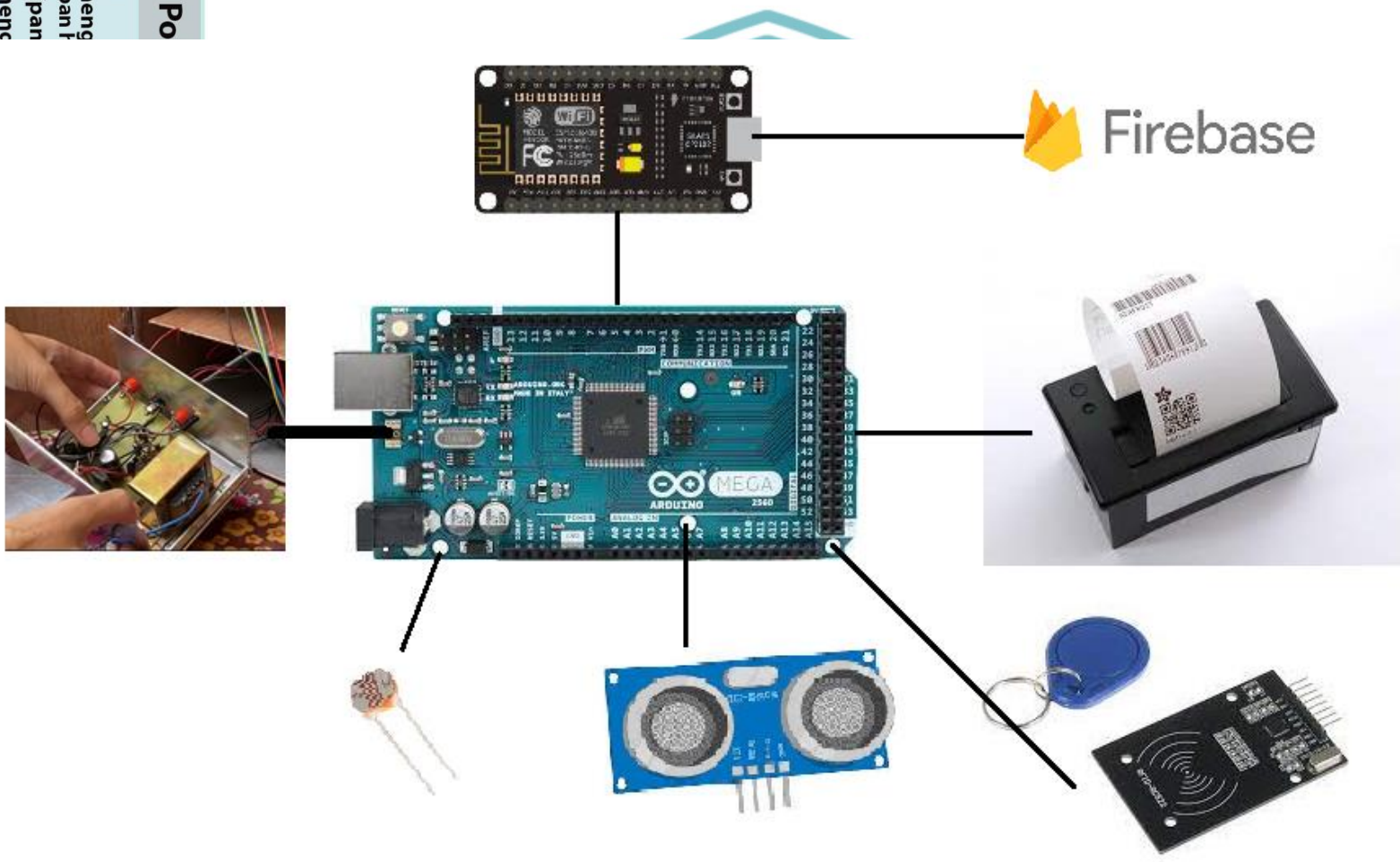
- ampiran 1. Diagram Keseluruhan
- ampiran 2. Skematik Catu Daya
- ampiran 3. Kode Program
- ampiran 4. Datasheet NodeMCU ESP8266
- ampiran 5. Datasheet Arduino Mega 2560
- ampiran 6. Datasheet Sensor Ultrasonik
- ampiran 7. Datasheet Sensor LDR
- ampiran 8. Datasheet Modul RFID
- ampiran 9. Datasheet Thermal Printer
- ampiran 10. Dokumentasi

### 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



milik Po  
 Cipta :  
 larang meng  
 Pengutipan f  
 larang meng  
 npa izin Poi



# DIAGRAM SISTEM KESELURUHAN

01

kan sumber :  
 oran, penulisan kritik atau tinggalkan suatu masalah  
 tuk apapun

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

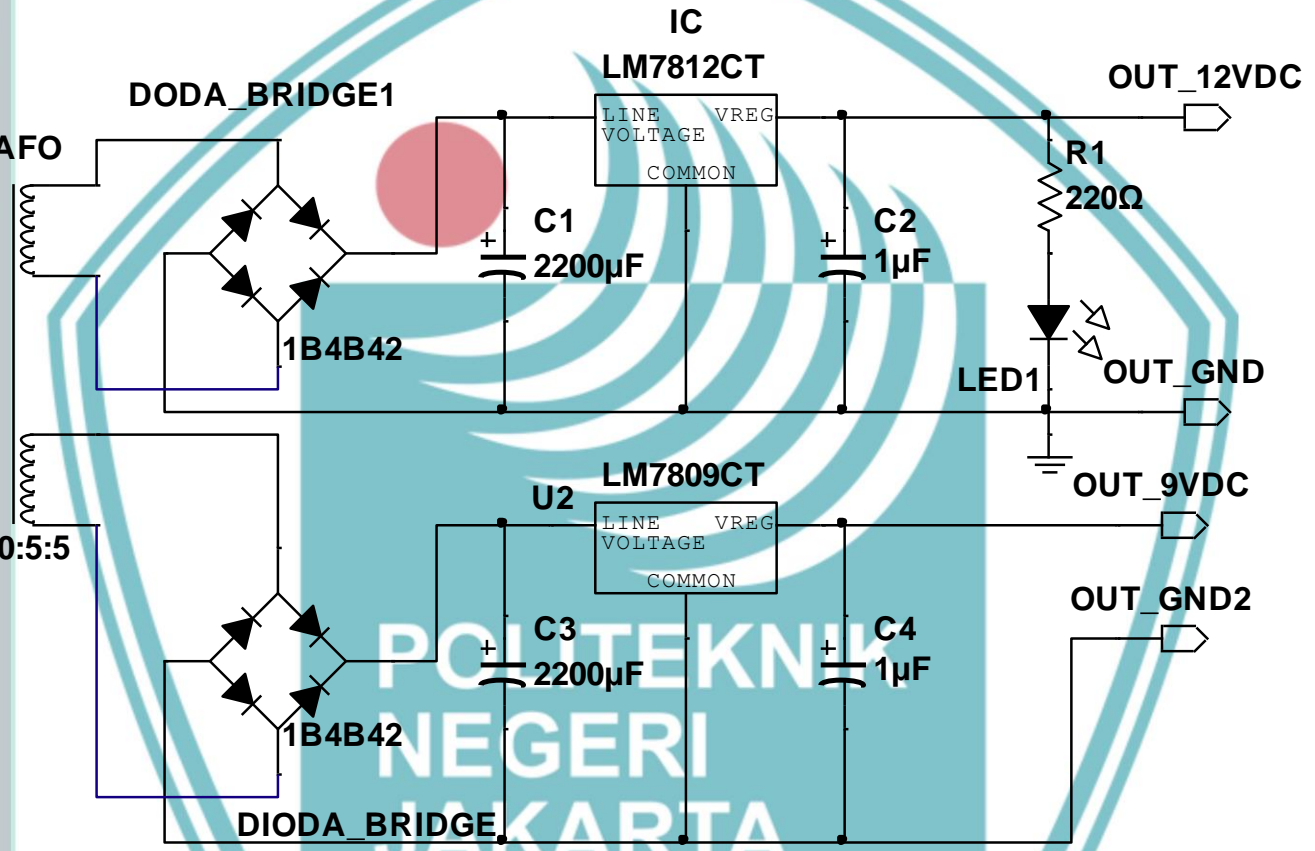


Digambar	Tito Nur Arief Parmono Putra
Diperiksa	Ir. Sri Danaryani, M.T
Tanggal	25 Juli 2021

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

milik Politeknik Negeri Jakarta

Politeknik Negeri Jakarta



02

## RANGKAIAN SKEMATIK CATU DAYA



PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI  
 JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Digambar	Tito Nur Arief Parmono Putra
Diperiksa	Ir. Sri Danaryani, M.T
Tanggal	25 Juli 2021



Pin Arduino Mega 2560 :

```
#include <Arduino.h>
#include <rfid.h>
#include <SPI.h>
#include <MFRC522.h>
#define RS 13
#define SS 53
MFRC522 rfid(SS, RS);
MFRC522::MIFARE_Key key;
int kartu;
String uid, tagval;
String CARD1 = "7976fdb2";
String CARD2 = "89c2eeb8";
String CARD3 = "d792c55f";
String CARD4 = "d076b032";

void rfidInit()
{
  digitalWrite(SS, 1);
  delay(100);
  digitalWrite(SS, 0);
  delay(100);
  SPI.begin();
  rfid.PCD_Init();
  digitalWrite(SS, 1);
}

void rfidEnable()
{
  digitalWrite(SS, 1);
  delay(100);
  digitalWrite(SS, 0);
  delay(100);
}

void seeTables(String hasil)
{
  if (hasil == CARD1)
  {
    kartu = 1;
    // Serial.println("*card,1");
    // Serial2.print("*");
    // Serial2.print("card");
    // Serial2.print(",");
    // Serial2.print("1");
    // Serial2.print("\n");
  }
  else if (hasil == CARD2)
  {
    kartu = 2;
  }
  else if (hasil == CARD3)
```

- 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

```
{
    k_tu = 3;
}
else if (hasil == CARD4)
{
    k_tu = 4;
}
else
{
    k_tu = 0;
}
}

void readCard()
{
    if (rfid.PICC_IsNewCardPresent())
    {
        return;
    }
    if (rfid.PICC_ReadCardSerial())
    {
        return;
    }
    for (int i = 0; i < rfid.uid.size; i++)
    {
        tagval = tagval + String(rfid.uid.uidByte[i], HEX);
        rfid.PICC_HaltA(); // stop reading
    }
    if (tagval.length() >= 5)
    {
        if (tagval != "")
        {
            uid = tagval;
            Serial.println(uid);
            seeTables(uid);
        }
        tagval = "";
    }
}

// ultrasonic //
#include <NewPing.h>
#define TRIG 11
#define ECHO 12
#define MAX 10
NewPing range(TRIG, ECHO, MAX);
const int numReadings = 10;
int readings[numReadings]; // the readings from the analog input
int readIndex = 0;        // the index of the current reading
int total = 0;
int average = 0;

void sonarEnable()
{
    for (int thisReading = 0; thisReading < numReadings; thisReading++)
    {
        readings[thisReading] = 0;
    }
}
```

### Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber atau sumbernya.
  - 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
int readPerson()
{
    total = total - readings[readIndex];
    readings[readIndex] = range.ping_cm();
    total = total + readings[readIndex];
    readIndex = readIndex + 1;

    if (readIndex >= numReadings)
    {
        readIndex = 0;
    }

    average = total / numReadings;
    Serial.print(average);
    if (average <= 50 && average != 0 && average > 1)
    {
        total = 0;
        sonarEnable();
        return 1;
    }
    else
    {
        sonarEnable();
        return 0;
    }
    delay(10);
}

//LDR//
#define ldr1 A1
#define ldr2 A2
#define ldr3 A3
#define ldr4 A4
#define ldr5 A5
#define ldr6 A6
#define ldr7 A7
#define ldr8 A8

void ldrEnable(int ldr)
{
    pinMode(ldr, INPUT);
}

int readLdr(int ldr)
{
    int nilai = analogRead(ldr);
    Serial.println(nilai);
    return(nilai);
}

// thermal printer //
#include <Adafruit_Thermal.h>
```







## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

```
Adafruit_Thermal printer(&Serial3);
```

```
void printerEnable()
```

```
pinMode(7, OUTPUT);  
digitalWrite(7, LOW);  
Serial3.begin(9600);  
printer.begin();
```

```
// communicate to esp8266 //
```

```
unsigned int i;  
bool parsing;  
String dt[12];  
String dataIn;  
int antrian;
```

```
void espEnable()
```

```
Serial1.begin(9600);  
Serial2.begin(9600);
```

```
void parsingData()
```

```
int j = 0;  
dt[j] = "";  
for (i = 1; i < dataIn.length(); i++)
```

```
{  
  if (dataIn[i] == ',')  
  {  
    j++;  
    dt[j] = "";
```

```
  }  
  else  
  {  
    dt[j] = dt[j] + dataIn[i];  
  }
```

```
}  
if (String(dt[0] == "antrian"))
```

```
{  
  antrian = dt[1].toInt();  
  Serial.println(antrian);  
}
```

```
void ceknode()
```

```
{  
  if (Serial2.available() > 0)
```

```
{  
  char inChar = (char)Serial2.read();  
  dataIn += inChar;  
  if (inChar == '\n')
```

```
{  
    parsing = true;  
    // Serial.println(dataIn);  
  }
```

- 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



```

}
if (!parsing)
    parsingData();
parsing = false;
dataIn = "";

#include "config2.h"

unsigned long previousMillis = 0;
unsigned long previousMillis2 = 0;
int table1, table2, table3, table4;

void setup()
{
    Serial.begin(9600);
    rfid.init();
    ldr.enable (ldr1);
    ldr.enable (ldr2);
    ldr.enable (ldr3);
    ldr.enable (ldr4);
    ldr.enable (ldr5);
    ldr.enable (ldr6);
    ldr.enable (ldr7);
    ldr.enable (ldr8);
    printer.enable();
    esp.enable();
    sonar.enable();
}

void loop()
// sensor ultrasonic printing task
int check = readPerson();
if (check == 1)
{
    Serial.println("printing, antrian saat ini: " + String(antrian));
    printer.wake();
    printer.setDefault();
    printer.println(" ");
    printer.setSize('L');
    printer.justify('C');
    printer.print("Antrian saat ini ");
    printer.println(String(antrian));
    printer.justify('L');
    printer.setSize('S');
    printer.println("Download Android app untuk antri");
    printer.underlineOn();
    printer.println("https://intip.in/restoranapp");
    printer.underlineOff();
    printer.println(" ");
    printer.println(" ");
    printer.println(" ");
    printer.println(" ");
    printer.sleep();
}

```

**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

```
// LED task
unsigned long currentMillis = millis();
if (currentMillis - previousMillis >= 5000)
  previousMillis = currentMillis;

// table 1
Serial.println(readLdr(ldr1));
if (readLdr(ldr1) < 50 && readLdr(ldr2) < 50)
{
  table1 = 1;
}
else
{
  table1 = 0;
}

// table 2
if (readLdr(ldr3) < 50 && readLdr(ldr4) < 50)
{
  table2 = 1;
}
else
{
  table2 = 0;
}

// table 3
if (readLdr(ldr5) < 50 && readLdr(ldr6) < 50)
{
  table3 = 1;
}
else
{
  table3 = 0;
}

// table 4
if (readLdr(ldr7) < 50 && readLdr(ldr8) < 50)
{
  table4 = 1;
}
else
{
  table4 = 0;
}

// sending table status
Serial.println("*table1," + String(table1) + ",table2," + String(table2) +
",table3," + String(table3) + ",table4," + String(table4) + ",card," +
String(kartu));
Serial2.print("*");
Serial2.print("table1");
Serial2.print(",");
Serial2.print(String(table1));
Serial2.print(",");
```

**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.print("table2");
Serial2.print(",");
Serial2.print(String(table2));
Serial2.print(",");
Serial2.print("table3");
Serial2.print(",");
Serial2.print(String(table3));
Serial2.print(",");
Serial2.print("table4");
Serial2.print(",");
Serial2.print(String(table4));
// sending card status
Serial2.print(",");
Serial2.print("card");
Serial2.print(",");
Serial2.print(String(kartu));
Serial2.print("\n");
kartu = 0;
}

// card & node task
unsigned long currentMillis2 = millis();
if (currentMillis2 - previousMillis2 >= 50)
{
  previousMillis2 = currentMillis2;
  ceknode();
  readCard();
}

```

**Coding NodeMCU :**

```

#include <Arduino.h>
#include <WiFiUdp.h>
#include <NTPClient.h>
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <FirebaseESP8266.h>

#define DB_URL "https://restoran-36a93-default-rtdb.firebaseio.com/"
#define DB_SECRET "nt4f12yJfsFSh3bfHHatyMAd5lidn3NZjTjQgf1z"
#define API_KEY "AIzaSyBYvPG0H1VCYxs8WS-IzDiehnmO-YZnZco"
#define WIFI_SSID "1234567"
#define WIFI_PASSWORD "isthikasetya"

#include <SoftwareSerial.h>
SoftwareSerial node(13, 15); // 7RX | 8TX

FirebaseData fbdo;
FirebaseConfig config;

WiFiUDP ntpUDP;
NTPClient timeClient(ntpUDP, "id.pool.ntp.org", 3600, 60000);

unsigned int i;
bool parsing;
int kartu;
String dt[12];

```

**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



```

String dataIn;
String currentDate, currentTime;
String antrian, waktu, jam, menit, meja, stats;
int table1, table2, table3, table4;

unsigned long previousMillis = 0;
unsigned long previousMillis2 = 0;
unsigned long previousMillis3 = 0;

void parsingData()
{
    int i = 0;
    dt[0] = "";
    for(i = 1; i < dataIn.length(); i++)
    {
        if (dataIn[i] == ',')
        {
            i++;
            dt[j] = "";
        }
        else
        {
            dt[j] = dt[j] + dataIn[i];
        }
    }

    // table status
    if (String(dt[0] == "table1"))
    {
        table1 = dt[1].toInt();
        table2 = dt[3].toInt();
        table3 = dt[5].toInt();
        table4 = dt[7].toInt();
        Serial.print(table1);
        Serial.printf("    table1..    %s\n",          Firebase.setInt(fbdo,
"/Restoran/Table/Table1", table1) ? "ok" : fbdo.errorReason().c_str());
        Serial.print(table2);
        Serial.printf("    table2..    %s\n",          Firebase.setInt(fbdo,
"/Restoran/Table/Table2", table2) ? "ok" : fbdo.errorReason().c_str());
        Serial.print(table3);
        Serial.printf("    table3..    %s\n",          Firebase.setInt(fbdo,
"/Restoran/Table/Table3", table3) ? "ok" : fbdo.errorReason().c_str());
        Serial.print(table4);
        Serial.printf("    table4..    %s\n",          Firebase.setInt(fbdo,
"/Restoran/Table/Table4", table4) ? "ok" : fbdo.errorReason().c_str());
        kartu = dt[9].toInt();
        if (kartu == 1)
        {
            Serial.printf("SET    GREEN    table1..    %s\n",          Firebase.setInt(fbdo,
"/Restoran/Table/Table1", 0) ? "ok" : fbdo.errorReason().c_str());
            Firebase.setString(fbdo,    "/Reservasi/"    +    currentDate    +    "/"    +
String(antrian) + "/Status", "Tapped");
        }
        else if (kartu == 2)
        {
            Serial.printf("SET    GREEN    table2..    %s\n",          Firebase.setInt(fbdo,
"/Restoran/Table/Table2", 0) ? "ok" : fbdo.errorReason().c_str());

```

- Hak Cipta**
1. Dilarang menyalin 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



```

        Firebase.setString(fbdo, "/Reservasi/" + currentDate + "/" +
String(antrian) + "/Status", "Tapped");
    }
    else if (kartu == 3)
    {
        Serial.printf("SET GREEN table3.. %s\n", Firebase.setInt(fbdo,
"/Reservasi/Table/Table3", 0) ? "ok" : fbdo.errorReason().c_str());
        Firebase.setString(fbdo, "/Reservasi/" + currentDate + "/" +
String(antrian) + "/Status", "Tapped");
    }
    else if (kartu == 4)
    {
        Serial.printf("SET GREEN table4.. %s\n", Firebase.setInt(fbdo,
"/Reservasi/Table/Table4", 0) ? "ok" : fbdo.errorReason().c_str());
        Firebase.setString(fbdo, "/Reservasi/" + currentDate + "/" +
String(antrian) + "/Status", "Tapped");
    }
}

void teknode()
{
    if (node.available() > 0)
    {
        char inChar = (char)node.read();
        dataIn += inChar;
        if (inChar == '\n')
        {
            parsing = true;
            // Serial.println(dataIn);
        }
    }
    if (parsing)
    {
        parsingData();
        parsing = false;
        dataIn = "";
    }
}

void setup()
{
    node.begin(9600);
    Serial.begin(9600);
    WiFi.begin(WIFI_SSID, WIFI_PASSWORD);
    Serial.print("connecting");
    while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
    {
        Serial.print(".");
        delay(500);
    }
    Serial.println();
    Serial.print("connected: ");
    Serial.println(WiFi.localIP());
    config.api_key = API_KEY;
    Firebase.begin(DB_URL, DB_SECRET);
    timeClient.begin();
}

```

- 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







```
timeClient.setTimeOffset(25200);
do {
  // loading antrian data
  unsigned long currentMillis = millis();
  if (currentMillis - previousMillis >= 5000)
  {
    previousMillis = currentMillis;
    if (Firebase.getString(fbdo, "/Restoran/Antrian"))
    {
      antrian = fbdo.stringData().c_str();
      Serial.println("*antrian, " + antrian);
      node.print("*");
      node.print("antrian");
      node.print(",");
      node.print(antrian);
      node.print('\n');
    }
    else
    {
      Serial.println("error");
    }
  }
  // node task
  unsigned long currentMillis2 = millis();
  if (currentMillis2 - previousMillis2 >= 10)
  {
    previousMillis2 = currentMillis2;
    ceknode();
  }
  // get time
  unsigned long currentMillis3 = millis();
  if (currentMillis3 - previousMillis3 >= 5000)
  {
    previousMillis3 = currentMillis3;
    timeClient.update();

    unsigned long epochTime = timeClient.getEpochTime();

    struct tm *ptm = gmtime((time_t *)&epochTime);
    int monthDay = ptm->tm_mday;
    int currentMonth = ptm->tm_mon + 1;
    int currentYear = ptm->tm_year + 1900;
    int currentHour = timeClient.getHours();
    int currentMinute = timeClient.getMinutes();

    currentDate = String(monthDay) + "-0" + String(currentMonth) + "-" +
String(currentYear);
    currentTime = String(currentHour) + ":" + String(currentMinute);
    if (Firebase.getString(fbdo, "/Reservasi/" + currentDate + "/" +
String(antrian) + "/Status"))
    {
      stats = fbdo.stringData().c_str();
    }
  }
}
}
```

- 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

```
stats = stats.substring(2, 10);
Serial.println(stats);
}
i (Firebase.getString(fbdo,   "/Reservasi/" + currentDate + "/" +
Serial.println(antrian) + "/Nomor Meja"))
{
meja = fbdo.stringData().c_str();
meja = meja.substring(4, 5);
}
i (Firebase.getString(fbdo,   "/Reservasi/" + currentDate + "/" +
Serial.println(antrian) + "/Waktu"))
{
waktu = fbdo.stringData().c_str();
jam = waktu.substring(2, 4);
menit = waktu.substring(5, 7);
int waktunya = menit.toInt(); if (waktunya - currentMinute < 5)
int waktunya = jam.toInt(); if (waktunya - currentHour == 1)

if (stats == "Terpesan")
{
if (meja == "1")
{
Serial.printf("SET YELLOW table1.. %s\n", Firebase.setInt(fbdo,
"/Restoran/Table/Table1", 2) ? "ok" : fbdo.errorReason().c_str());
}
else if (meja == "2")
{
Serial.printf("SET YELLOW table2.. %s\n", Firebase.setInt(fbdo,
"/Restoran/Table/Table2", 2) ? "ok" : fbdo.errorReason().c_str());
}
else if (meja == "3")
{
Serial.printf("SET YELLOW table3.. %s\n", Firebase.setInt(fbdo,
"/Restoran/Table/Table3", 2) ? "ok" : fbdo.errorReason().c_str());
}
else if (meja == "4")
{
Serial.printf("SET YELLOW table4.. %s\n", Firebase.setInt(fbdo,
"/Restoran/Table/Table4", 2) ? "ok" : fbdo.errorReason().c_str());
}
}
}
}
}
```

**Hak Cipta :**

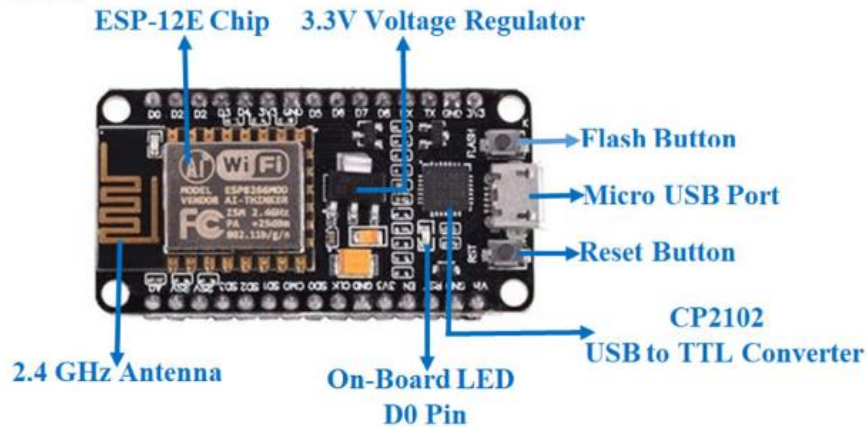
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 4. Datasheet NodeMCU

### Brief About NodeMCU ESP8266

The **NodeMCU ESP8266 development board** comes with the ESP-12E module containing ESP8266 chip having Tensilica Xtensa 32-bit LX106 RISC microprocessor. This microprocessor supports RTOS and operates at 80MHz to 160 MHz adjustable clock frequency. NodeMCU has 128 KB RAM and 4MB of Flash memory to store data and programs. Its high processing power with in-built Wi-Fi / Bluetooth and Deep Sleep Operating features make it ideal for IoT projects.

NodeMCU can be powered using Micro USB jack and VIN pin (External Supply Pin). It supports UART, SPI, and I2C interface.



**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

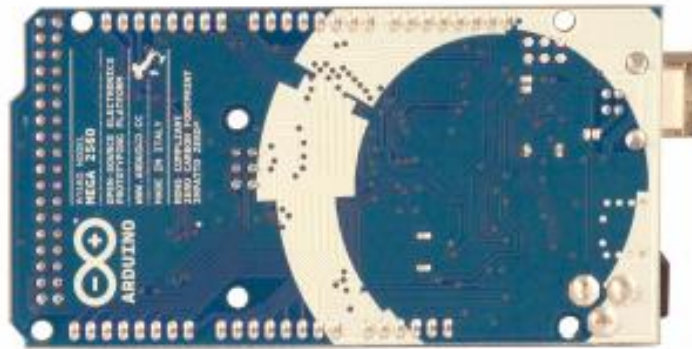
**NodeMCU Development Board Pinout Configuration**

Pin Category	Name	Description
Power	Micro-USB, 3.3V, GND, Vin	<p><b>Micro-USB:</b> NodeMCU can be powered through the USB port</p> <p><b>3.3V:</b> Regulated 3.3V can be supplied to this pin to power the board</p> <p><b>GND:</b> Ground pins</p> <p><b>Vin:</b> External Power Supply</p>
Control Pins	EN, RST	The pin and the button resets the microcontroller
Analog Pin	A0	Used to measure analog voltage in the range of 0-3.3V
GPIO Pins	GPIO1 to GPIO16	NodeMCU has 16 general purpose input-output pins on its board
SPI Pins	SD1, CMD, SD0, CLK	NodeMCU has four pins available for SPI communication.
UART Pins	TXD0, RXD0, TXD2, RXD2	NodeMCU has two UART interfaces, UART0 (RXD0 & TXD0) and UART1 (RXD1 & TXD1). UART1 is used to upload the firmware/program.
I2C Pins		NodeMCU has I2C functionality support but due to the internal functionality of these pins, you have to find which pin is I2C.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Lampiran 5. Arduino Mega 2560

- 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



## 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](#)



Schematic: [arduino-mega2560-schematic.pdf](#)

### 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.

#### 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 6. Datasheet Sensor Ultrasonik



© 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





## Ultrasonic Ranging Module HC - SR04

### Product features:

Ultrasonic ranging module HC - SR04 provides 2cm - 400cm non-contact measurement function, the ranging accuracy can reach to 3mm. The modules includes ultrasonic transmitters, receiver and control circuit. The basic principle of work:

- (1) Using IO trigger for at least 10us high level signal,
- (2) The Module automatically sends eight 40 kHz and detect whether there is a pulse signal back.
- (3) IF the signal back, through high level , time of high output IO duration is the time from sending ultrasonic to returning.

Test distance = (high level time×velocity of sound (340M/S) / 2,

### Wire connecting direct as following:

- 5V Supply
- Trigger Pulse Input
- Echo Pulse Output
- 0V Ground

### Electric Parameter

Working Voltage	DC 5 V
Working Current	15mA
Working Frequency	40Hz
Max Range	4m
Min Range	2cm
Measuring Angle	15 degree
Trigger Input Signal	10uS TTL pulse
Echo Output Signal	Input TTL lever signal and the range in proportion
Dimension	45*20*15mm

### 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

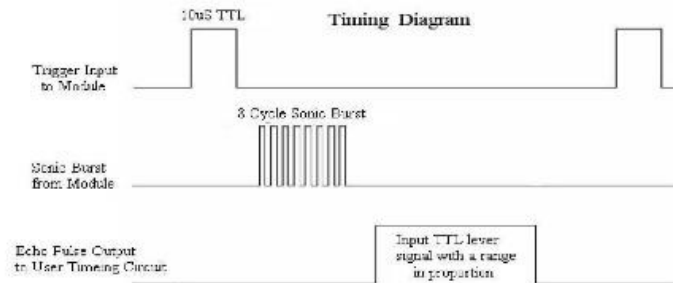
**Hak Cipta :**

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



**Timing diagram**

The Timing diagram is shown below. You only need to supply a short 10uS pulse to the trigger input to start the ranging, and then the module will send out an 8 cycle burst of ultrasound at 40 kHz and raise its echo. The Echo is a distance object that is pulse width and the range in proportion . You can calculate the range through the time interval between sending trigger signal and receiving echo signal. Formula:  $\mu\text{s} / 58 = \text{centimeters}$  or  $\mu\text{s} / 148 = \text{inch}$ ; or: the range = high level time \* velocity (340M/S) / 2; we suggest to use over 60ms measurement cycle, in order to prevent trigger signal to the echo signal.





**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 7. Datasheet Sensor LDR

Data pack F

Issued March 1997 232-3816

### Data Sheet

### Light dependent resistors

**NORP12 RS stock number 651-507**  
**NSL19-M51 RS stock number 596-141**

Two cadmium sulphide (cdS) photoconductive cells with spectral responses similar to that of the human eye. The cell resistance falls with increasing light intensity. Applications include smoke detection, automatic lighting control, batch counting and burglar alarm systems.

#### Guide to source illuminations

Light source	Illumination (Lux)
Moonlight	0.1
60W bulb at 1m	50
1W MES bulb at 0.1m	100
Fluorescent lighting	500
Bright sunlight	30,000

#### Circuit symbol



#### Light memory characteristics

Light dependent resistors have a particular property in that they remember the lighting conditions in which they have been stored. This memory effect can be minimised by storing the LDRs in light prior to use. Light storage reduces equilibrium time to reach steady resistance values.

#### NORP12 (RS stock no. 651-507)

##### Absolute maximum ratings

Voltage, ac or dc peak	320V
Current	75mA
Power dissipation at 30°C	250mW
Operating temperature range	-60°C to +75°C

#### Electrical characteristics

$T_A = 25^\circ\text{C}$ . 2854°K tungsten light source

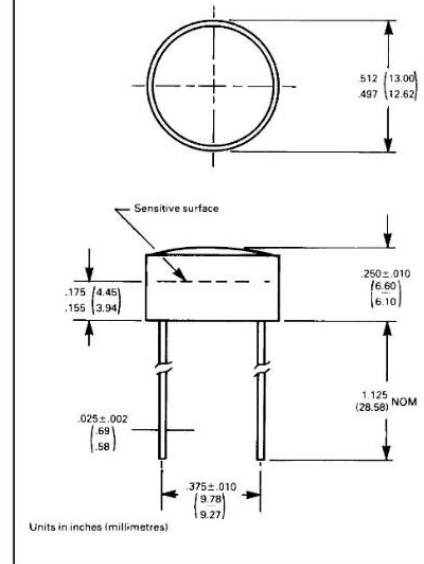
Parameter	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Units
Cell resistance	1000 lux	-	400	-	$\Omega$
	10 lux	-	9	-	k $\Omega$
Dark resistance	-	1.0	-	-	M $\Omega$
Dark capacitance	-	-	3.5	-	pF
Rise time 1	1000 lux	-	2.8	-	ms
	10 lux	-	18	-	ms
Fall time 2	1000 lux	-	48	-	ms
	10 lux	-	120	-	ms

1. Dark to 110%  $R_i$
  2. To  $10 \times R_i$
- $R_i$  = photocell resistance under given illumination.

#### Features

- Wide spectral response
- Low cost
- Wide ambient temperature range.

#### Dimensions



## Lampiran 8. Datasheet Modul RFID

### RC522 MFRC-522 RFID Module

- RFID-RC522 module
- Standard S50 blank card
- S50 alien card a key chain shape (as shown)
- straight and bend pin header each 1 pc

MFRC522 is applied to **13.56MHz contactless communication** highly integrated chip card reader, is NXP for the "Three Tables" application launch of a low-voltage, low-cost, small size and non-contact card reader chip, smart instrumentation and portable handheld devices developed better choice.

MF RC522 using advanced modulation and demodulation concept completely integrated in all types of 13.56MHz passive contactless communication methods and protocols. Support 14443A compatible transponder signals. The digital part handles ISO14443A framing and error detection. In addition, support fast CRYPTO1 encryption algorithms, terminology validation MIFARE products.

MFRC522 supports MIFARE Series higher speed non-contact communication, two-way data transfer rates up to 424kbit / s. As a highly integrated 13.56MHz card reader new family of chips, **MF RC522 MF RC500 and MF RC530** and there are many similarities, but also have many features and differences. It is between the host communication using SPI mode, helps to reduce connection, reduce PCB board size and cost.



#### 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

## Lampiran 9. Datasheet Thermal Printer

### Overview

adafruit learning system



Add a mini printer to any microcontroller project with this very cute thermal printer. Also known as receipt printers, they're what you see at the ATM or grocery store. Now you can embed a little printer of your own into an enclosure. This printer is ideal for interfacing with a microcontroller, you simply need a 3.3V to 5V TTL serial output from your microcontroller to print text, barcodes, bitmap graphics, even a QR code!

This printer uses very common 2.25" wide thermal paper, available in the [Adafruit shop \(http://adafru.it/599\)](http://adafru.it/599) or any office or stationery supply store. Up to 50 feet of paper can fit in the bay. You will also need a 5 Volt to 9 Volt regulated DC power supply that can provide 1.5 Amps or more during high-current printing — [our 5V 2A power supply will work very nicely \(http://adafru.it/276\)](http://adafru.it/276).

You can pick up a thermal printer pack including printer, paper, power supply and terminal-block adapter in the [Adafruit shop! \(http://adafru.it/600\)](http://adafru.it/600)

Of course, we wouldn't leave you with a datasheet and a "good luck!" — this tutorial and matching Arduino library demonstrate the following:

- Printing with small, medium and large text
- **Bold**, underline and inverted text
- Variable line spacing
- Left, center and right justification
- Barcodes in the following standard formats: **UPC A**, **UPC E**, **EAN13**, **EAN8**, **CODE39**, **I25**, **CODEBAR**, **CODE93**, **CODE128**, **CODE11** and **MSI** - with adjustable barcode height
- Custom monochrome bitmap graphics
- How to print a QR code



## Lampiran 10. Dokumentasi



© 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 10. Dokumentasi



### © 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

