



## **PROPOSAL PENGAJUAN TUGAS AKHIR**

**Realisasi Sistem Rumah Pintar Berkendali Suara dan Saklar Menggunakan Jaringan Wifi Dilengkapi Narator Mp3 dan Aplikasi Android  
(Bagian Perangkat Pengirim Sinyal Wifi Berbasis Suara dan Saklar Melalui Remote dan Aplikasi Kontrol)**

**BIDANG KEGIATAN:**

**PROPOSAL TUGAS AKHIR  
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

Diusulkan oleh :

Soleh ; 161331028; 2016

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**

**BANDUNG**

**2019**

## PENGESAHAN PENGAJUAN TUGAS AKHIR

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. Judul Kegiatan             | : Realisasi Sistem Rumah Pintar Berkendali Suara dan Saklar Menggunakan Jaringan Wifi Dilengkapi Narator Mp3 dan Aplikasi Android (Bagian Perangkat Pengirim Sinyal Wifi Berbasis Suara dan Saklar Melalui Remote dan Aplikasi) |
| 2. Bidang Kegiatan            | : Proposal Tugas Akhir Program D3 Teknik Telekomunikasi   |
| 3. Pelaksana Kegiatan         |   |
| a. Nama Lengkap               | : Soleh   |
| b. NIM                        | : 161331028   |
| c. Jurusan                    | : Teknik Elektro  |
| d. Politeknik                 | : Politeknik Negeri Bandung   |
| e. Alamat Rumah dan No HP     | : Kp. Sodong RT02/RW05<br>Kelurahan.Kertamukti,Kecamatan.Cikelet,<br>Kabupaten Garut 085220808904   |
| f. Email                      | : <a href="mailto:sholehsoleh23@gmail.com">sholehsoleh23@gmail.com</a>  |
| 4. Pelaksana Kegiatan/Penulis | : 2 orang   |
| 5. Dosen Pendamping           |   |
| a. Nama Lengkap               | : Teddi Hariyanto   |
| b. NIDN                       | : 0031035802  |
| c. Alamat                     | : Jl. Teknik No. 5 Perumahan Polban, Bandung.   |
| 6. Biaya kegiatan total       | : Rp 4.280.000  |
| 7. Jangka Waktu Pelaksanaan   | : 5 bulan   |

Bandung, 30 Januari 2019

Dosen Pembimbing,

Pelaksana Kegiatan

Teddi Hariyanto, ST.,  
NIDN. 0031035802



Soleh  
NIM. 161331028

## DAFTAR ISI

PENGESAHAN PENGAJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH.....	1
1.3 TUJUAN PROGRAM.....	1
1.4 LUARAN YANG DIHARAPKAN .....	1
1.5 KEGUNAAN .....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	2
BAB III METODE PELAKSANAAN .....	4
3.1 Perancangan.....	4
3.2 Realisasi.....	4
3.3 Pengujian .....	5
BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN.....	6
4.1 ANGGARAN BIAYA.....	6
4.2 JADWAL KEGIATAN .....	6
DAFTAR PUSTAKA .....	7
Lampiran 1. Biodata Pelaksana dan Dosen Pendamping .....	8
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan .....	10
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas .....	11
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana.....	13
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Diterapkan.....	14
Lampiran 6. Data Sheet Komponen dan Modul yang Digunakan.....	20

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Seringkali aktivitas dirumah yang menggunakan peralatan elektronik dalam kehidupan sehari-hari menjadi permasalahan dan mengakibatkan kurang efisien dalam penggunaannya untuk beraktivitas, seperti seseorang yang sedang sibuk dengan aktifitasnya sehingga lupa mematikan peralatan listrik yang sedang digunakan dan bisa saja mengakibatkan boros terhadap daya listrik juga lupa untuk menyalakan pompa air, lampu, dan kipas angin.

Dengan kebutuhan yang mayoritas aktifitas kini yang tidak lepas dengan perangkat elektronik, sehingga banyak tercipta sistem rumah pintar dengan konsep dan kontrol yang berbeda, seperti : 1. Pengendalian peralatan rumah dengan teknologi gelombang pikiran [1], 2. Perancangan Sistem Kendali Otomatis pada Smart Home Menggunakan Modul Arduino Uno [2], 3. Rumah pintar berbasis mikrokontroler dan android sebagai pengendali [3], 4. Realisasi sistem kendali saklar lampu, kunci pintu dan garasi berbasis android menggunakan bluetooth dan mikrokontroler [4], 5. Aplikasi rumah pintar (SMART HOME) pengendali peralatan elektronik rumah tangga berbasis WEB [5], 6. Aplikasi pengontrol lampu, televisi, dan AC dari jauh [online] [6], 7. Perancangan dan realisasi saklar, stop kontak, dan fitting berteknologi Wi-Fi dengan pengontrolan via lokal atau internet berbasis perintah suara google maupun *touchscreen* pada *smartphone* android [7].

Dalam rangka Tugas Akhir ini kami memiliki pengembangan dalam sistem rumah pintar yang berbeda dari solusi rumah pintar yang sudah dibuat dari solusi diatas dengan memberikan 2 sistem yakni otomatis dan manual yang tentunya menjadi sarana backup dalam pengontrolan rumah pintar yang rata-rata menggunakan sistem otomatis saja dengan berbagai sensor dan tidak memiliki sarana cadangan untuk melakukan alih sistem ke manual tanpa perlu bongkar pasang alat ketika terjadi kerusakan dan pada sistem rumah pintar inipun kami mengembangkan sarana monitoring baik melalui indikator sampai monitoring jalur kelistrikan, yang pada umumnya ketika suatu rumah hendak dijual, pembeli tidak tahu dimana jalur kelistrikan di rumah tersebut sehingga kesulitan jika hendak merombak bahkan memperbaiki instalasi listrik jika diperlukan, dengan dilengkapi indikator warna jalur dalam memfungsikan rumah pintar sesuai yang sudah terinstalasi.

Sistem kendalipun dibagi atas 2 yakni melalui aplikasi dengan kontrol saklar dan suara dan perangkat keras dengan media suara, keduanya terhubung melalui wifi.

## 1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada dan fokus pekerjaan, maka dapat dikemukakan permasalahan pokok yang direalisasikan adalah :

1. Bagaimana pengontrolan rumah pintar dilakukan dengan perintah suara melalui aplikasi dan perangkat keras
2. Bagaimana pengalihan sistem kendali ketika sistem otomatis terjadi kerusakan
3. Bagaimana memonitor pemakaian jalur listrik yang berfungsi dan rusak

## 1.3 TUJUAN PROGRAM

Tujuan yang ingin dicapai dari program kreatifitas karsacipta ini adalah :

1. Merealisasikan rumah pintar dengan konsep se ideal mungkin membuat sistem otomatis dan manual tanpa menghilangkan salah satu sistem dalam penggunaannya melainkan menjadi sistem pengalihan.
2. Membuat sistem monitoring jalur instalasi dengan indikator warna sebagai pembeda kondisi berfungsi *on/off* dan rusak pada suatu instalasi listrik.
3. Menggunakan suara sebagai pusat perintah dan indikator suara/warna sebagai pemberitahuan kondisi perangkat.

## 1.4 LUARAN YANG DIHARAPKAN

Luaran yang diharapkan pada konsep pompa air, lampu dan kipas angin otomatis berbasis suara dan saklar ini dapat memberikan perintah kendali suara dari jarak jauh dan pemberi indikator suara dan warna dari kondisi yang terjadi tanpa perlu memantau secara langsung ke lokasi perangkat dan memberikan kendali dual sistem otomatis dan manual kontrol sebagai sarana perlindungan kendali perangkat elektronik agar tetap bisa dikendalikan.

## 1.5 KEGUNAAN

Proyek ini membantu penghuni rumah dalam mengontrol dan memantau peralatan elektronik pompa air, lampu dan kipas angin melalui media suara dan saklar dengan otomatis, guna mengefisienkan waktu dalam mengoperasikan, dilengkapi indikator yang memudahkan pemantauan tanpa harus melihat kondisi secara langsung, dan sistem manual yang tetap bisa digunakan ketika sistem otomatis terjadi kerusakan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan ini sangat penting sebagai sarana pembandingan bagi penulis agar dapat memperlihatkan perbedaan sistem yang akan dibuat dan berikut adalah data pembandingan yang kami ambil : 1. Pengendalian peralatan rumah dengan teknologi gelombang pikiran [1], 2. Perancangan Sistem Kendali Otomatis pada Smart Home Menggunakan Modul Arduino Uno [2], 3. Rumah pintar berbasis mikrokontroler dan android sebagai pengendali [3], 4. Realisasi sistem kendali saklar lampu, kunci pintu dan garasi berbasis android menggunakan bluetooth dan mikrokontroller [4], 5. Aplikasi rumah pintar (SMART HOME) pengendali peralatan elektronik rumah tangga berbasis WEB [5], 6. Aplikasi pengontrol lampu, televisi, dan AC dari jauh [online] [6], 7. Perancangan dan realisasi saklar, stop kontak, dan fitting berteknologi Wi-Fi dengan pengontrolan via lokal atau internet berbasis perintah suara google maupun *touchscreen* pada *smartphone* android [7].

Pada solusi pertama memiliki sistem yang efektif dengan pembacaan gelombang pikiran namun didapati komunikasi yang dilakukan menggunakan bluetooth dimana hanya satu alat saja yang bisa terhubung untuk mengoperasikan peralatan, solusi kedua fitur lebih banyak namun sistem masih terintegrasi secara langsung ke *board* mikrokontroler yang tentunya membutuhkan media yang panjang namun kurang efektif karena media kabel yang terlalu panjang akan mempengaruhi kualitas data yang dikirim dan diterima, serta sistem monitoring hanya dilakukan dengan serial monitor dari aplikasi IDE Arduino yang tentunya harus terintegrasi melalui jalur kabel melalui *port* USB, solusi ke tiga hanya mengontrol lampu dan masih sistem bluetooth yang *point to point*, solusi ke empat sudah memiliki banyak fitur yang dikontrol namun masih sama hanya bisa di akses oleh 1 perangkat saja karena menggunakan bluetooth, solusi kelima sudah mengendalikan perangkat melalui jarak jauh namun masih berbasis WEB yang tentunya perlu banyak tahapan untuk membuka web dan kurang efektif, solusi ke enam sudah baik dengan kontrol jarak jauh namun sistem pemonitorannya tidak ada dan data yang dicantumkan kurang rinci karena konektifitasnya tidak dijelaskan, solusi ke tujuh sudah lebih baik namun hanya terfokuskan pada kontrol lampu.

Dari tinjauan yang ada kami memberikan solusi dengan memberikan konektifitas melalui wifi dan tidak hanya sistem kontrol yang dibuat melainkan dengan sistem pemonitor, dan sistem yang kami buat ialah otomatis penuh ataupun kendali jarak jauh dan manual, tanpa perlu membongkar alat ketika terjadi kerusakan pada sistem otomatis cukup menonaktifkan sistem otomatis dan saklar manualpun bisa digunakan namun diperlukan pembangunan instalasi kabel baru sebagai media tambahan agar tidak mengganggu instalasi yang sudah terpasang.

Dimana pengontrolan perangkat elektronik dilakukan melalui perangkat keras berbasis suara (*remote*), dan aplikasi android dengan kontrol suara dan saklar, begitupun sistem otomatis penuh yang dibuat dimana kipas angin akan berfungsi secara otomatis berdasar data sensor suhu yang dibaca oleh mikrokontroller sesuai batas yang ditentukan ataupun dengan kendali jarak jauh dan keduanya adalah sistem kendali pilihan, dan pompa air otomatis penuh akan

berfungsi sesuai data yang diberikan melalui sensor ultra sonik sesuai yang ditentukan juga bisa dikendalikan cukup dengan kendali jarak jauh baik suara, saklar dan pewaktu dan kontrol lampu dilakukan melalui perintah suara dan saklar. Adapun sistem pemonitor yang digunakan yakni menampilkan jalur instalasi terpasang dan dibedakan dengan indikator warna ketika *on/off* dan untuk memastikan lampu menyala ialah dengan sensor *Light Dependent Resistor* (LDR) tanpa harus mengecek ke lokasi, dan untuk memastikan pompa air dan kipas angin untuk sistem otomatis penuh akan ada notifikasi sesuai data sensor.

Dan dari sistem diatas keuntungannya walau perlu ada instalasi baru yakni tidak perlu repot ketika sistem otomatis rusak maka saklar manual bisa langsung digunakan tanpa perlu merubah instalasi, dapat *multiple access* yang mampu dikendalikan lebih dari 1 pengguna, dan sistem pemonitor berfungsi memantau kondisi *real time* dari data sensor yang diberikan.

## BAB III

### METODE PELAKSANAAN

#### 3.1 Perancangan

Pada bagian pertama yang dilakukan pada tahap perancangan ialah membuat diagram dari alat yang akan dibuat pada blok bagian *remote* sebagai kontrol dengan perintah suara yang akan dikoneksikan ke *board kontrol* (relay, ESP8266 dan sensor ) dimana *board kontrol* ini merupakan server dari bagian rangkaian penerima sebagai penerima perintah dari rangkaian pengirim dan *remote* ini bersifat fiks (tetap). Adapun perancangan aplikasi sebagai kontrol dari smartphone android dimana aplikasi ini merupakan kontrol melalui media suara dan saklar dengan sifat *portable*.

#### 3.2 Realisasi

Sistem kontrol pada bagian yang akan dirancang terdapat dua type, pertama sistem kontrol ini terdiri dari modul NodeMCU ESP8266 dan modul Voice Recognition v3 yang akan dibentuk sebagai *remote* kontrol yang bersifat fiks dimana prototipe ini berbasis lokal, pada input perintah suara diterima oleh modul Voice Recognition v3 yang telah diprogram pada NodeMCU ESP8266 dengan beberapa perintah yang pada nantinya akan digunakan. Kontrol ini dapat mengaktifkan fitur yang telah terkoneksi pada *board relay* seperti lampu, pompa air dan kipas angin menggunakan perintah suara, adapun tujuannya, kontrol ini memberikan kemudahan untuk pengguna ketika kontrol ini ada di ruangan dengan jangkauan yang sama tanpa harus menekan tombol saklar. Kemudian pada perancangan aplikasi akan dirancang menggunakan App Inventor pada tampilan pertama akan dibuat halaman login menggunakan email dan password dimana hal ini bertujuan sebagai security sehingga hanya email yang terdaftar yang dapat menjalankan aplikasi ini, setelah halaman login maka akan dibuat beberapa fitur yang nantinya akan mengontrol fitur-fitur yang tersambung pada *board relay*, seperti mengontrol lampu, pompa air dan kipas angin berbasis saklar dan suara. Kemudian pada halaman ketiga dibuat history monitor untuk melihat fitur apa saja yang sedang aktif dan nonaktif. Hal yang beda pada sistem kontrol ini dapat mengontrol fitur dengan jarak jauh.

Selain itu pada sistem kontrol ini terdapat sistem kontrol otomatis dan sistem otomatis penuh, pada sistem kontrol otomatis fitur akan berjalan dan dipantau menggunakan perintah suara dan saklar dari *remote* dan aplikasi *remote* android. Sedangkan sistem otomatis penuh akan berjalan apabila indikator minimum dikatakan memenuhi standar yang telah ditentukan sekaligus bisa di kontrol menggunakan *remote* menggunakan perintah suara dan saklar.



### 3.3 Pengujian

Setelah direalisasikan maka dilakukan pengujian :

1. Melakukan pengujian Program Node MCU dan Modul Voice Recognition
2. Melakukan pengujian pembacaan perintah suara pada remote untuk memastikan perintah dapat diterima dengan baik atau tidak.
3. Melakukan pengujian konektivitas Wifi dari remote kontrol ke Board Relay.
4. Melakukan pengujian aplikasi pada perintah suara dan saklar.
5. Melakukan pengujian monitoring fitur yang menyala ke akuratan dengan display aplikasi.

### 3.4 Evaluasi

Merupakan tahapan akhir dari penelitian dimana hasil pengujian akan dianalisis apakah sudah sesuai dengan target terukur yang ingin dicapai atau tidak dan jika belum tercapai, penyebabnya akan ditelusuri dengan melakukan *troubleshooting* rangkaian dan system aplikasi, koneksi antar bagian dan diperiksa satu persatu sesuai dengan fungsi dari fitur yang dibuat dan target yang ditentukan, Setelah semuanya dilakukan dan dipastikan sesuai target yang ditentukan maka dilakukan pembuatan laporan penelitian berdasarkan hasil-hasil pengujian.

#### 4.1 ANGGARAN BIAYA

## 4.2 JADWAL KEGIATAN

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sebastian, A., Maulana, A. R., Amir, F. & Priandana, K., 2014. "*Rumah pintar*" : inovasi pengendalian peralatan rumah dengan teknologi gelombang pikiran. [Online] Available at: <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/>  
[Diakses 2 Januari 2019]
- [2] Kurnianto, D., Hadi, A. M. & Wahyudi, E., 2016. Perancangan Sistem Kendali Otomatis pada Smart Home Menggunakan Modul Arduino Uno. *researchgate*, 5(2), pp. 261-269.
- [3] Dhiwantara, A. & Sandiansah, S. B. K., 2016. *Rumah Pintar Berbasis Mikrokontroler Dan Android Sebagai Pengendali*. [Online] Available at: <http://seminar.bsi.ac.id/knist/index.php/UnivBSI/article/view/6>  
[Diakses 2 Januari 2019].
- [4] Wahyudi, M., 2017. *Realisasi Sistem Saklar Lampu, Kunci Pintu, dan Garasi Berbasis Android Menggunakan Bluetooth dan Mikrokontroler*. Tugas Akhir penyunt. Bandung: Program D3 Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Bandung.
- [5] Masykur, F. & Fiqiana, P., 2016. Aplikasi Rumah Pintar (SMART HOME) Pengendali Peralatan Elektronik Rumah Tangga Berbasis WEB. *Smart Home*, 3(-), pp. 51-58.
- [6] Putra, F., 2016. *Hebat! Mahasiswa Ini Membuat Aplikasi Pengontrol Lampu, Televisi, dan AC dari Jauh*. [Online] Available at: <http://batampos.co.id/2016/06/13/hebat-mahasiswa-membuat-aplikasi-pengontrollampu-televisi-dan-ac-jauh/>  
[Diakses 2 Januari 2019].
- [7] Mozef, D., 2017. *Perancangan dan Realisasi Saklar, Stop Kontak dan Fitting Berteknologi Wi-Fi dengan Pengontrolan via atau Internet Berbasis Perintah Suara Google maupun Touchscreen pada Smartphone Android*. 1 penyunt. Bandung: Program D4 Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Bandung.

## Lampiran 1. Biodata Pelaksana dan Dosen Pendamping Biodata Pengusul

### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Soleh
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4.	NIM	161331028
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Garut, 23 November 1998
6.	Email	Sholehsoleh23@gmail.com
7.	Nomor Telepon/Hp	085220808904

### A. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
	-	-	-

### B. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Institusi Penghargaan	Tahun
1.	Juara 3 Pertolongan Pertama ( PMR)	Universitas Garut	2015
2.	Juara 1 Pertolongan Pertama (PMR)	SMKN 2 Garut	2015

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Program Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta 2019.

Bandung, 30 Januari 2019  
Pengusul,



Soleh  
(NIM 161331028)

## Biodata Dosen Pembimbing

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Teddi Hariyanto
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4	NIP	19580331 198503 1 001
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 31 Maret 1958
6	E-mail	<a href="mailto:teddihariyanto@yahoo.com">teddihariyanto@yahoo.com</a>
7	Nomor Telepon/HP	08122116324

### B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	
Nama Institusi	ITENAS	ITB	
Jurusan	Teknik Elektro	Teknik Elektro	
Tahun Masuk-Lulus	1990-1995	1999-2002	

### C. Rekam Jejak Tri Dharma PT

#### C.1. Pendidikan/Pengajaran

No	Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	SKS
1	Aplikasi Mikrokontroller	Wajib	3
2	Pemeliharaan Perangkat Telekomunikasi	Wajib	3

#### C.2. Penelitian

No	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
1	Optimasi perangkat DSP pada laboratorium mikro elektronika [PAU – ITB]	Dipa POLBAN	1992
2	Pengembangan kamera sebagai sensor posisi/ sikap dan aplikasinya pada sistem kendali berbasis visual [HibahPekerti]	Dipa POLBAN	2003
3	Perancangan dan Realisasi System kartu Identifikasi Multifungsi Personal dengan RFID untuk kegiatan Akademik dan Penunjang di POLBAN	Dipa POLBAN	2010

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Proposal Tugas Akhir.

Bandung, 30 Januari 2019  
Dosen Pembimbing,

Teddi Hariyanto, ST., MT.  
NIDN. 0031035802

## Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

### 1. Bahan Habis Pakai

No	Jenis Perlengkapan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Modul LDR & Sensor suhu	2 buah	100.000	200.000
2	Modul Voice Recognition	2 buah	420.000	840.000
3	Modul Board Relay	2 buah	80.000	160.000
5	Modul Ultra Sonic	2 buah	20.000	100.000
6	Paralon 1/2 inc	3 buah	15.000	30.000
7	NodeMCU	5 buah	60.000	300.000
8	Mata Solder	1 buah	50.000	50.000
9	Casing Komponen	5 buah	10.000	50.000
10	Timah Paragon	2 buah	15.000	30.000
11	Kabel Tunggal	10 meter	2.500	25.000
12	1 Set Miniatur Rumah	1 buah	275.000	275.000
13	Batre Charge	2 buah	125.000	250.000
14	Panel + Button	1 buah	300.000	300.000
SUB TOTAL				2.610.000

### 2. Peralatan Penunjang

No	Jenis Perlengkapan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Koneksi internet	5 bulan	100.000	500.000
2	Tool set	1 buah	500.000	500.000
3	Charger Batre	1 buah	50.000	50.000
SUB TOTAL				1.050.000

### 3. Biaya Administrasi

No	Jenis Perlengkapan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Penulisan Laporan	2 set	220.000	220.000
SUB TOTAL				220.000

## 4. Biaya Perjalanan

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Bahan Bakar Sepeda Motor	200.000
2	Jasa Pengiriman Barang yang dipesan	200.000
SUB TOTAL		400.000

## 5. Ringkasan Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Bahan Habis Pakai	2.610.000
2	Pelajaran Penunjang	1.050.000
3	Biaya Administrasi	220.000
3	Biaya Perjalanan	400.000
TOTAL		4.280.000

**Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas**

No	Nama/ Nim	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Mugi Ariz Firdaus (161331019)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Instalasi fungsi rumah pintar secara manual dan narator Mp3
2.	Soleh (161331028)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Pembuatan Algoritma Perintah suara dalam mengirim pesan
3.	Mugi Ariz Firdaus (161331019)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Penelitian indikator pembeda jalur listrik

					saat berfungsi dan rusak
4.	Soleh (161331028)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Pembuatan algoritma Software kendali jarak jauh
5.	Mugi Ariz Firdaus (161331019) dan Soleh (161331028)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Programing ,Mekanik dari rumah pintar dan Box alat
6.	Mugi Ariz Firdaus (161331019) dan Soleh (161331028)	D3	T. Telekomunikasi	8 jam	Pembuatan laporan progres, dan laporan akhir



**Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana**

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**

Jln. Gegerkalong Hilir, Ds. Ciwaruga, Bandung 40012, Kotak Pos 1234, Telepon (022) 2013789, Fax. (022) 2013889

Homepage : [www.polban.ac.id](http://www.polban.ac.id) Email : [polban@polban.ac.id](mailto:polban@polban.ac.id)

---

**SURAT PERNYATAAN PELAKSANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Soleh  
NIM : 161331028  
Program Studi : D3 Teknik Telekomunikasi  
Fakultas/Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa proposal Tugas Akhir saya dengan judul:

“Realisasi Sistem Rumah Pintar Berkendali Suara dan Saklar Menggunakan Jaringan Wifi  
Dilengkapi Narator Mp3 dan Aplikasi Android (Bagian Perangkat Pengirim Sinyal Wifi  
Berbasis Suara dan Saklar Melalui Remote dan Aplikasi)”

yang diusulkan untuk tahun anggaran 2019 **bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.**

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

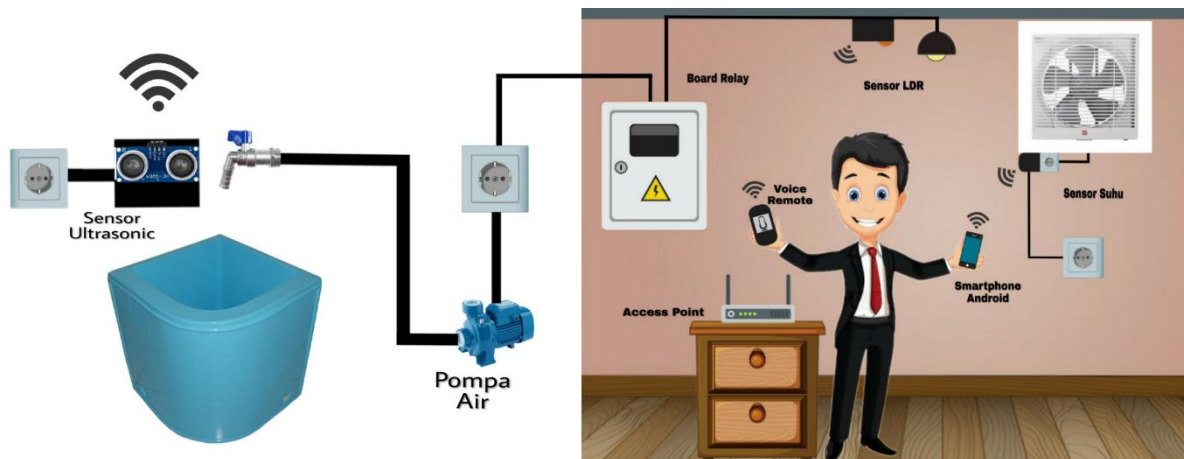
Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Bandung, 30 Januari 2019  
Pengusul,

Soleh  
NIM 161331028

## Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Diterapkan

### 5.1 Ilustrasi Sistem



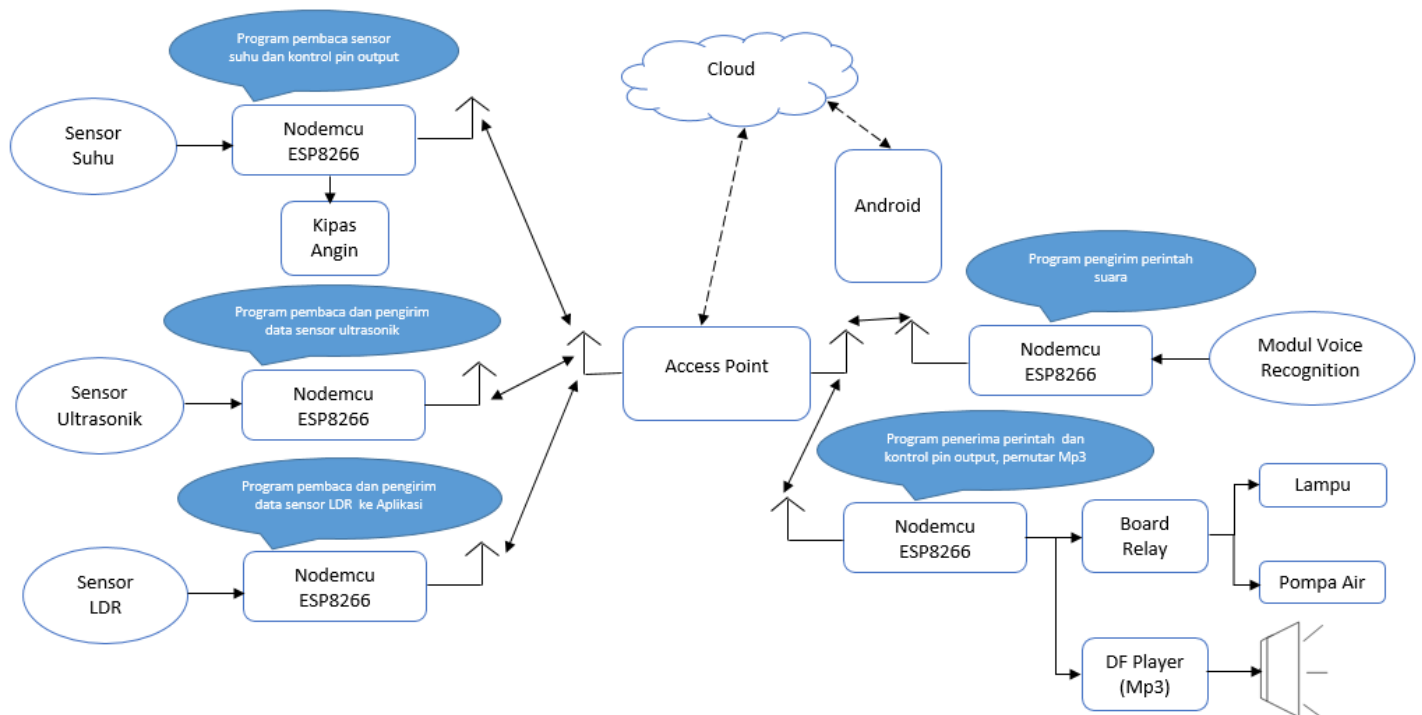
**Gambar 5.1** Ilustrasi Sistem

Pada gambar ilustrasi diatas terdapat 2 bagian utama yakni bagian pengirim dan penerima dimana pada bagian pengirim terdapat 2 kontrol dengan menggunakan *voice remote* berbasis suara menggunakan modul voice recognition v3 dan aplikasi pada *smart phone* android dengan kontrol suara dan saklar.

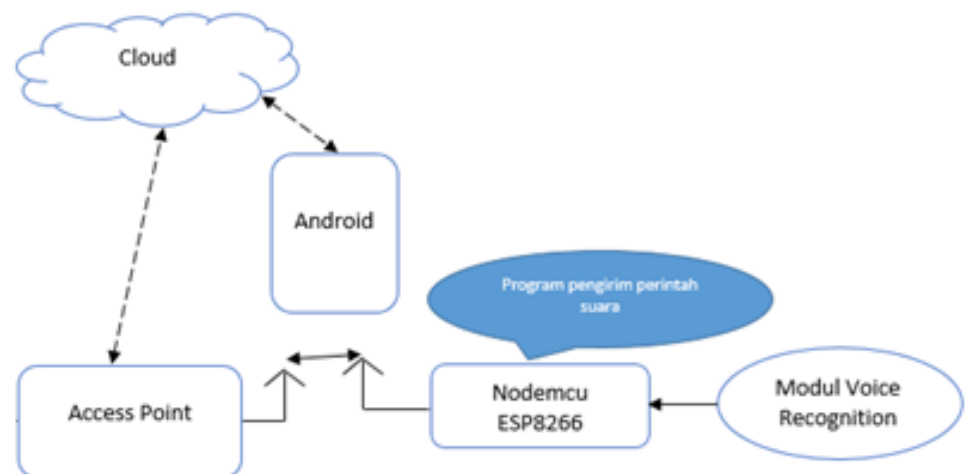
Pada sistem rumah pintar berkendali suara dan saklar ini terdapat 2 sistem otomatis kontrol yakni semi otomatis dan otomatis penuh, semi otomatis ialah menggunakan suara dan saklar sedangkan otomatis penuh ialah menggunakan full sensor dengan atau tanpa pewaktu, pada sistem ini terdapat instalasi saluran kabel baru yang akan terhubung kepada lampu dan pompa air dengan alasan agar instalasi dalam rumah menggunakan saklar tetap bisa digunakan sekalinyapun sistem otomatis terdapat kerusakan tanpa harus membongkar pasang alat untuk merubah jalur kendali ke manual.

Sistem berbasis suara dan saklar ini memiliki fitur : lampu, kipas angin dan pompa air, kontrol untuk fitur ini menggunakan media komunikasi wireless dengan wifi baik lokal menggunakan akses remot dan internet menggunakan akses aplikasi android , pada lampu akan berlaku kendali suara dan saklar dengan media kontrol melalui komunikasi wifi dan dieksekusi dengan optocoupler dan relay untuk menyalakan lampu, dilengkapi dengan sensor LDR sebagai monitoring *real time* kondisi lampu, pada pompa air berlaku kendali otomatis secara opsional baik semi ataupun penuh dengan menerapkan standar ketinggian maksimum dan minimum menggunakan sensor ultrasonik untuk menyalakan pompa air secara otomatis penuh dan kontrol suara dan saklar sebagai semi otomatis, dan untuk kipas angin terdapat opsional kontrol otomatis penuh menggunakan sensor suhu DS18S20 dengan penentuan batas minimal dan maksimal suhu sebagai indikator dan semi otomatis dilakukan dengan suara dan saklar sebagai kendali dan dijembatani oleh optocoupler dan relay yang tergabung dalam 1 *black box* sensor suhu.

## 5.2 Blok Diagram



**Gambar 5.2.1** Blok Diagram Keseluruhan



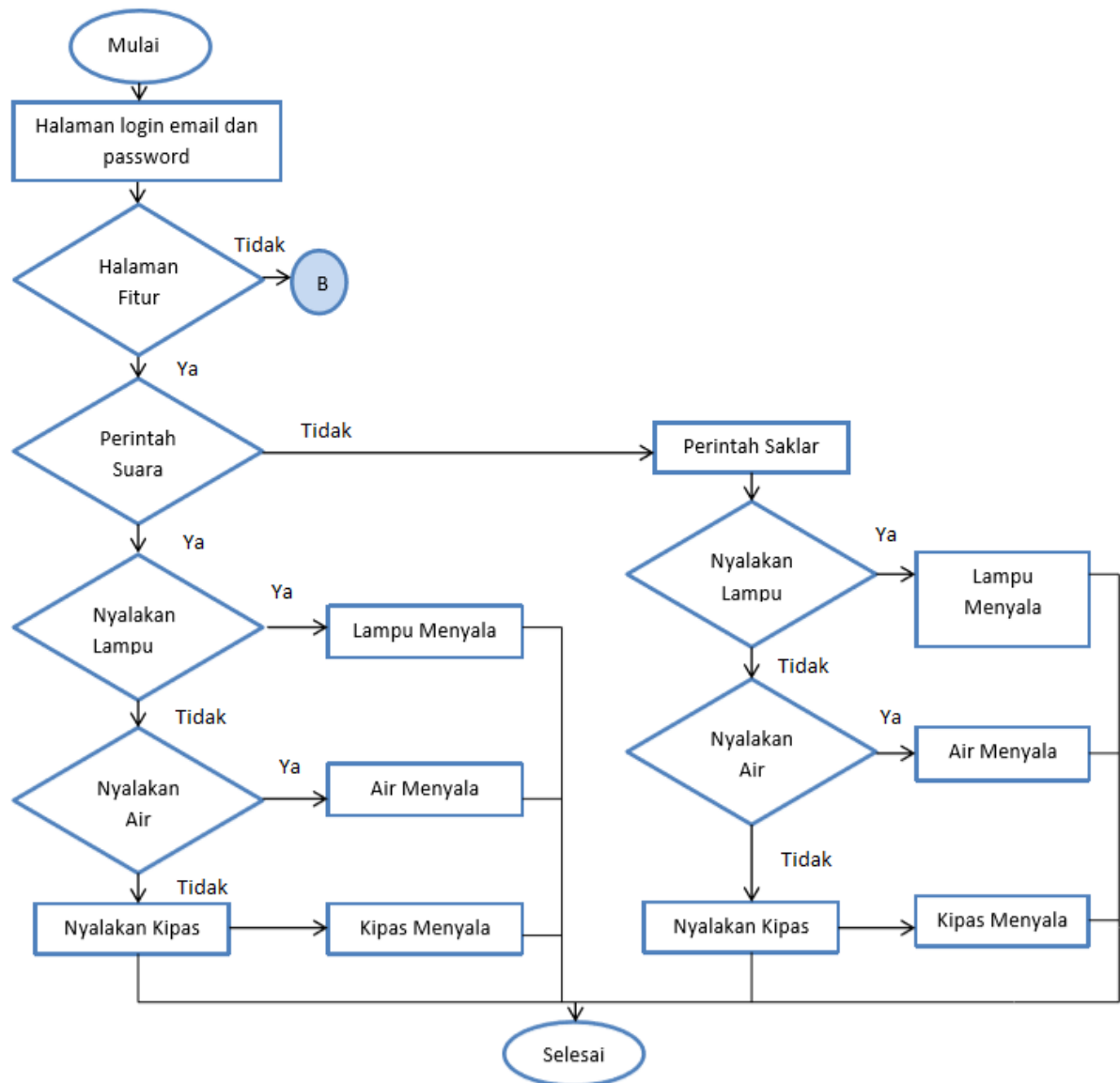
**Gambar 5.2.2** Blok Diagram yang Dikerjakan

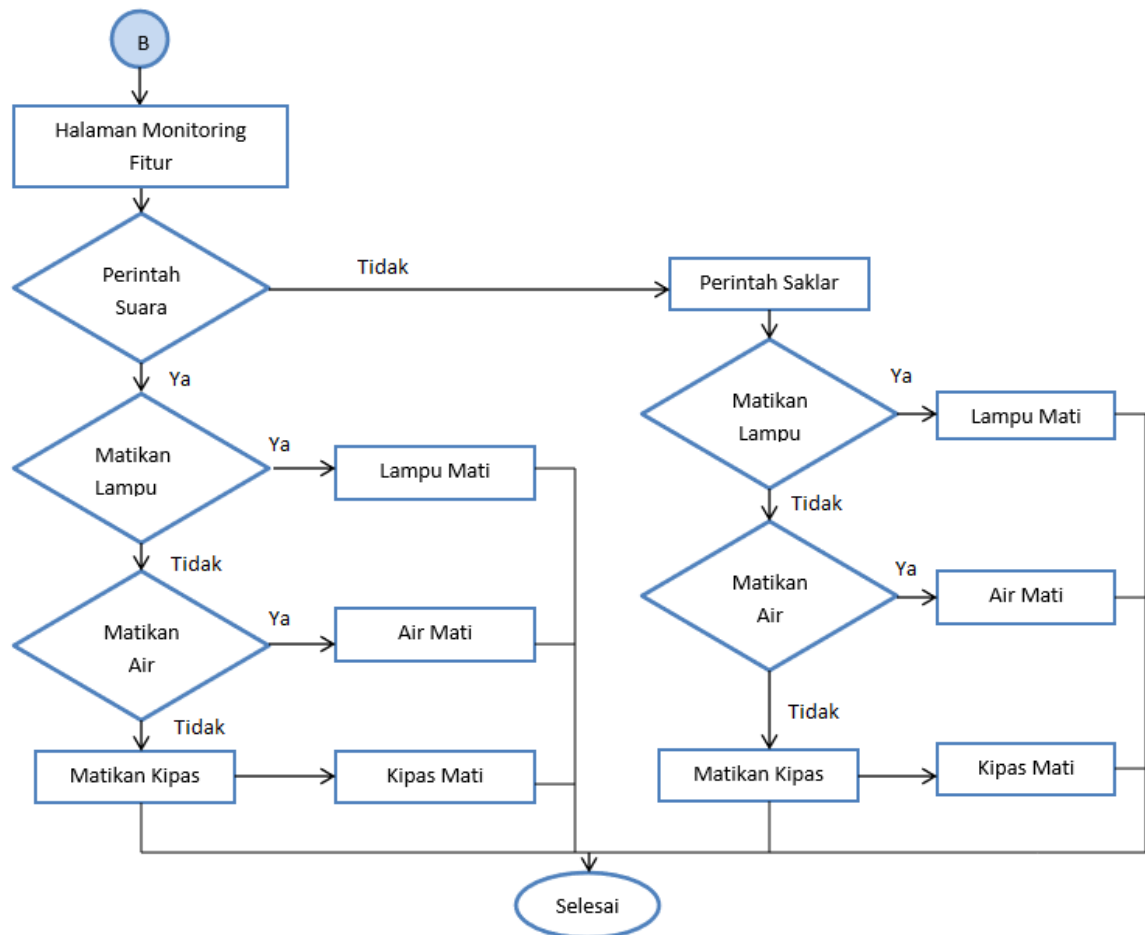
### 5.3 Flowchart

#### a. Flowchart Kontrol Voice Remote

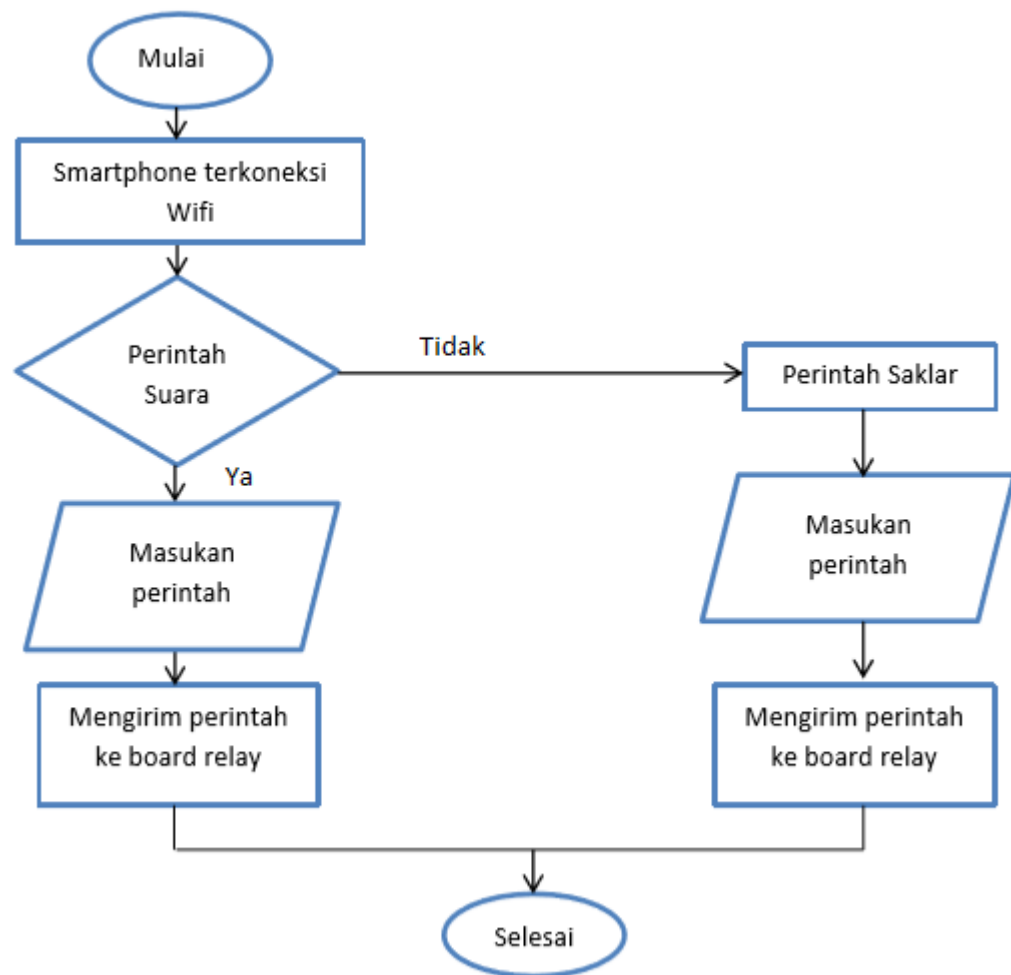


## b. Flowchart Aplikasi





## c. Flowchart Kontrol Aplikasi Android



## Lampiran 6. Data Sheet Komponen dan Modul yang Digunakan


Internet of Things





### NodeMCU ESP8266 ESP-12E WiFi Development Board


NodeMCU is an open source IoT platform. It includes firmware which runs on the ESP8266 Wi-Fi SoC from Espressif Systems, and hardware which is based on the ESP-12 module. The term "NodeMCU" by default refers to the firmware rather than the DevKit. The firmware uses the Lua scripting language. It is based on the eLua project, and built on the Espressif Non-OS SDK for ESP8266. It uses many open source projects, such as lua-cjson, and spiffs.

#### Features

- ▶ Version : DevKit v1.0
- ▶ Breadboard Friendly
- ▶ Light Weight and small size.
- ▶ 3.3V operated, can be USB powered.
- ▶ Uses wireless protocol 802.11b/g/n.
- ▶ Built-in wireless connectivity capabilities.
- ▶ Built-in PCB antenna on the ESP-12E chip.
- ▶ Capable of PWM, I2C, SPI, UART, 1-wire, 1 analog pin.
- ▶ Uses CP2102 USB Serial Communication interface module.
- ▶ Arduino IDE compatible (extension board manager required).
- ▶ Supports Lua (a.k.a node.js) and Arduino C programming language.



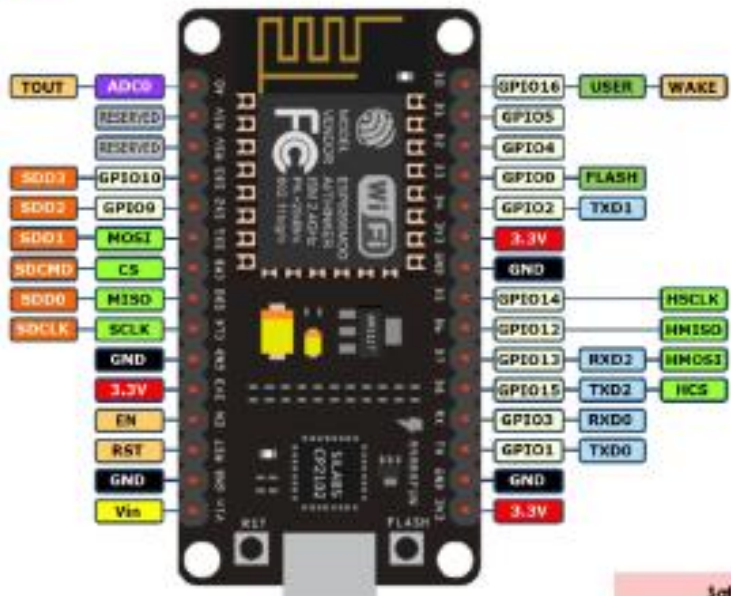







**3.3V**  
POWERED  
via USB connection

#### PINOUT DIAGRAM

NodeMCU ESP8266 v1.0



Source  
<https://votbytes.wordpress.com/nodemcu-pinout/>

**Safety Precaution**  
 All GPIO runs at 3.3V !!

1