

SECURITY SEPEDA MOTOR BERBASIS ANDROID

PROYEK AKHIR

Laporan akhir ini dibuat dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan
Diploma III Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung



Disusun Oleh :

Firman Daus NIM: 0031839

Umi Kalsum NIM: 0031857

**POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI
BANGKA BELITUNG**

2021

LEMBAR PENGESAHAN

SECURITY SEPEDA MOTOR BERBASIS ANDROID

Oleh:

Firman Daus/0031839

Umi Kalsum/0031857

Laporan akhir ini telah disetujui dan disahkan sebagai salah satu syarat kelulusan Program Diploma III Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

Menyetujui,



PERNYATAAN BUKAN PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa 1 : Firman Daus NIM : 0031839

Nama Mahasiswa 2 : Umi Kalsum NIM : 0031857

Dengan Judul : *SECURITY* SEPEDA MOTOR BERBASIS ANDROID

Menyatakan bahwa laporan akhir ini adalah hasil kerja kami sendiri bukan merupakan plagiat. Pernyataan ini kami buat dengan sebenar-benarnya dan bila ternyata dikemudian hari ternyata melanggar pernyataan ini, kami bersedia diberikan sanksi yang berlaku.

Sungailiat, 12 Agustus 2021

Nama Mahasiswa

Tanda Tangan

1. Firman Daus

.....

2. Umi Kalsum

.....

ABSTRAK

Sepeda motor menjadi alat transportasi yang penting bagi masyarakat Indonesia, setiap tahunnya sepeda motor mengalami peningkatan dalam jumlah produksi, sehingga meningkatnya tindak kriminal seperti kasus pencurian sepeda motor. Untuk mengurangi hal – hal yang tidak diinginkan keamanan sepeda motor dapat dibantu dengan teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*). Kunci motor terintegrasi dengan RFID *Tag* dan membutuhkan waktu beberapa detik dalam menghidupkan motor, kunci motor yang dimodifikasi terdapat 3 kunci kontak sehingga siapa yang menggunakan sepeda motor bisa diketahui melalui aplikasi *Blynk* pada Android. Sistem ini juga menggunakan *Internet of Things* (IoT) setiap pergerakan sepeda motor dapat diketahui apabila terkoneksi dengan jaringan internet yang stabil. Selain penggunaan RFID, dalam kondisi motor tidak dihidupkan akan ada mikrokontroller yang aktif untuk menghidupkan sensor *vibration*, sensor ini digunakan untuk memberikan peringatan kepada sepeda motor dengan bunyi *buzzer* yang aktif selama 5 detik setiap kali satu getaran, dan akan ada *NodeMCU* yang mengirimkan notifikasi ke aplikasi *Blynk* pada Android, bahwa motor dalam keadaan bahaya. Untuk melihat lokasi pengguna sepeda motor dapat diakses karena menggunakan GPS yang terpasang di dalam *box* motor dan dapat diakses menggunakan aplikasi *Yuntrack* yang memiliki akses lokasi pengguna.

Kata kunci : Sepeda Motor, RFID, *Blynk*, *Vibration* SW-420, GPS, mikrokontroller.

ABSTRACT

Motorcycles are an important means of transportation for the people of Indonesia, every year motorcycles experience an increase in the amount of production, resulting in an increase in criminal acts such as cases of motorcycle theft. To reduce unwanted things, motorcycle safety can be assisted with RFID (Radio Frequency Identification) technology. The motorcycle lock is integrated with an RFID Tag, so who uses the motorcycle can be known through the Blynk application on Android. This system uses the Internet of Things (IoT) so that every motorcycle movement can be known if it is connected to a stable internet network. In addition to the use of RFID, when the motor is not turned on there will be an active microcontroller to turn on the Vibration sensor, this sensor is used to warn the motorbike with an active buzzer sound, and there will be a NodeMCU that sends a notification to the android, that the motorbike is in danger. To see the location of motorcycle users can be accessed because it uses GPS installed in the box motorbike and can be accessed using the Yuntrack application which has access to user's location .

Keywords: *Motorcycle, RFID, Blynk, Vibration SW-420, GPS, Microcontroller.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Allhamdulillah, puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek akhir ini yang berjudul “*Security Sepeda Motor Berbasis Android*” ini sesuai dengan jadwal yang sudah di tetapkan. Laporan ini disusun sebagai salah satu persyaratan dan kewajiban mahasiswa dalam menyelesaikan kurikulum program Diploma III Teknik Elektronika di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. Pembuatan proyek akhir ini sesuai dengan intruksi dan arahan dari pembimbing yang dilakukan oleh penulis selama pembuatan proyek akhir ini.

Dalam penyusunan laporan ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak mulai dari teman-teman, para dosen dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang terus memotivasi, memberikan dukungan dan terus mendoakan penulis dimanapun penulis berada.
2. Bapak Ocsirendi, M.T selaku Pembimbing 1.
3. Ibu Nofriyani, M.T selaku Pembimbing 2.
4. Bapak I Made Andik Setiawan, M.Eng., Ph.D selaku Direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
5. Keluarga tercinta yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan doa.
6. Seluruh staf pengajar Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
7. Rekan-rekan mahasiswa Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung yang selalu memberikan bantuan dan doa.
8. Serta seluruh pihak-pihak lain yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas dukungan dan doa restunya,

Penulisan laporan ini jauh dari kata sempurna dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan ilmu penulis, maka dari itu saran serta kritik yang bersifat

membangun sangat diharapkan oleh penulis sebagai masukan untuk proses menjadi lebih baik lagi di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga laporan ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Sungailiat, 10 Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BUKAN PLAGIAT	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
BAB II	4
DASAR TEORI	4
2.1. <i>Radio Frequency Identification (RFID)</i>	4
2.2. <i>NodeMCU</i>	5
2.3. <i>Relay</i>	6
2.4. <i>Buzzer</i>	7
2.5. <i>Sensor Module SW-420</i>	7
2.6. <i>CJ720 Versi Global Relay GPS Tracker</i>	8
2.7. <i>Step Down 4015</i>	9
2.8. <i>Aplikasi Blynk</i>	10
2.9. <i>Yuntrack</i>	11
BAB III	13
METODE PELAKSANAAN	13
3.1. Pengumpulan Data	13

3.2.	Perancangan <i>Software</i> dan <i>Hardware</i>	13
3.3.	Pengujian Alat	14
BAB IV	.....	15
PEMBAHASAN	.....	15
4.1.	Deskripsi Alat	15
4.2.	Pembuatan <i>Hardware</i>	15
4.2.1.	Pembuatan <i>Box</i> RFID Reader	15
4.3.	Perancangan Sistem	17
4.4.	Pengujian RFID Reader.....	19
4.5.	Pengujian Sensor <i>Vibration</i> SW-420.....	22
4.6.	Uji Coba <i>Software</i>	23
4.6.1	<i>Setting</i> Aplikasi Notifikasi Pada Android (<i>Blynk</i>)	23
4.6.2	<i>Setting</i> Aplikasi <i>Yuntrack</i> pada GPS.	25
4.7.	Hasil Uji Coba	27
BAB V	.....	30
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	30
5.1.	Kesimpulan	30
5.2.	Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	.....	32
LAMPIRAN	.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Spesifikasi <i>NodeMCU</i>	6
Tabel 4.1 Hasil Pengujian RFID	29
Tabel 4.2 <i>History Blynk</i>	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 RFID <i>Tag</i> dan <i>Reader</i>	4
Gambar 2.2 <i>NodeMCU</i>	5
Gambar 2.3 <i>Relay</i>	6
Gambar 2.4 <i>Buzzer</i>	7
Gambar 2.5 Sensor SW-420	8
Gambar 2.6 <i>CJ720 Versi Global Relay GPS Tracker</i>	8
Gambar 2.7 <i>Step Down</i>	10
Gambar 2.8 <i>Blynk</i>	11
Gambar 2.8 <i>Yuntrack</i>	12
Gambar 3.1 Blok Diagram <i>Hardware</i>	13
Gambar 4.1 <i>Box Rangkain</i>	16
Gambar 4.2 Pemasangan RFID <i>Reader</i>	17
Gambar 4.3 RFID <i>Tag</i> pada kunci	17
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> Perancangan Sistem.....	18
Gambar 4.5 Blok Diagram RFID.....	19
Gambar 4.6 Hasil Serial Monitor RFID.....	21
Gambar 4.7 Blok Diagram Arduino Sensor SW - 420	22
Gambar 4.8 Serial Monoitor	24
Gambar 4.9 <i>Setting LCD Blynk</i>	25
Gambar 4.10 <i>Setting Notification Blynk</i>	26
Gambar 4.11 <i>Pengaturan awal Yuntrack</i>	26
Gambar 4.12 Memasukkan <i>IMEI Yuntrack</i>	27
Gambar 4.13 Lokasi GPS.....	27
Gambar 4.14 Motor dalam keadaan bahaya.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 : DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN 2 : PROGRAM

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sepeda motor merupakan alat transportasi yang penting bagi masyarakat Indonesia dikarenakan harganya yang relative murah dan sangat terjangkau bagi masyarakat yang ekonominya menengah kebawah dan juga hemat bahan bakar. Sepeda motor juga alternatif terbaik bagi masyarakat yang ingin terhindar dari padat dan macetnya di jalan raya dan lebih efisien untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Dikutip dari catatan Badan Pusat Statistik (BPS) kendaraan sepeda motor di Indonesia berjumlah mencapai lebih dari 133 juta unit pada tahun 2019. Jumlah kendaraan di Indonesia sejak 2 tahun lalu naik sekitar 5 persen. Di tahun 2019 naik menjadi 7.108.236 unit jumlah kendaraan dan meningkat sebanyak 5,3 persen yaitu 133.617.012 unit dari tahun sebelumnya sebanyak 126.508.236 unit. Di tahun 2018 jumlah kendaraan naik 5,9 persen dari tahun 2017 sejumlah 118.922.708 unit [1].

Seiring dengan perkembangan zaman penggunaan sepeda motor di Indonesia akan mengalami peningkatan setiap tahunnya, sehingga tindak kriminalitas yang akan ikut meningkat, seperti kasus pencurian sepeda motor. Tindak kriminal masih seringkali terjadi pada pengguna sepeda motor dikarenakan masih kurangnya sistem keamanan yang terdapat pada sepeda motor. Dari banyaknya kasus pencurian sepeda motor yang terjadi pasti membuat pengguna kendaraan sepeda motor khawatir, alat keamanan yang standar yang sering digunakan ialah seperti kunci kontak motor variasi, dan kunci gembok. Tetapi kunci kontak saja belum tentu menjamin keamanan sepeda motor kita sehingga kita membutuhkan pengamanan lebih untuk sepeda motor agar terhindar dari tindak pencurian [2].

Dari banyaknya kasus pencurian sepeda motor yang sering terjadi disekitar kita, membuat penulis ingin menuangkan ide serta gagasan sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satunya adalah dengan cara merancang

penerapan *Internet of Thing* dalam “Pengamanan Sepeda Motor Berbasis Android” untuk menambah alat keamanan sepeda motor yang bisa mengontrol sistem tanpa harus melakukan kontak fisik, dapat menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*), RFID (*Radio Frequency Identification*) adalah teknologi identifikasi yang menggunakan teknologi gelombang radio. Metode identifikasi RFID (*Radio Frequency Identification*) menggunakan sarana atau yang disebut label RFID (*Radio Frequency Identification*) yang digunakan sebagai *transmitter* atau pemancar, sedangkan *transponder (Tag)* untuk menyimpan data atau sebagai penerima. RFID (*Radio Frequency Identification*) ini mampu mengidentifikasi berbagai objek secara bersamaan tanpa diperlukan kontak langsung (atau dalam jarak pendek), hal ini merupakan salah satu teknologi informasi yang memudahkan manusia untuk identifikasi berbagai hal secara otomatis.

Adapun penggunaan selain *RFID* yaitu menggunakan modul *WIFI NodeMCU*. *NodeMCU* dimanfaatkan sebagai penghubung antara Android untuk mengirimkan notifikasi. Ketika motor hendak dihidupkan *NodeMCU* membutuhkan waktu untuk tersambung ke *WIFI* agar sistem hidup atau menyala. Dalam sistem digunakan harus selalu terkoneksi dengan internet dikarenakan menggunakan metode *Internet of Things*, jika tidak terhubung dengan koneksi sistem tidak akan berjalan dengan semestinya. Untuk mengetahui keberadaan kendaraan sepeda motor, kita hanya perlu adanya *Smartphone* Android agar kita bisa melacak kendaraan tersebut menggunakan *Google Maps*, disini untuk *Gps Tracker* kami menggunakan aplikasi *Yuntrack*, dan untuk notifikasi bahwa sepeda motor kita dalam posisi tidak aman menggunakan aplikasi *Blynk*. Aplikasi *blynk* dan *Yuntrack* dapat diunduh gratis di *playstore* pada Android, kedua aplikasi ini digunakan untuk mengontrol *hardware* atau sepeda motor yang kita gunakan dari jarak jauh.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat berdasarkan latar belakang proyek akhir ini adalah sebagai berikut;

1. Bagaimana mendesain sensor *Vibration* SW420 agar mampu mengidentifikasi terjadinya pencurian dan mampu mengirimkan notifikasi ke *Smartphone*?
Bagaimana perancangan *RFID* pada alat keamanan kontak motor dan mampu mengirim notifikasi ke *Smartphone* ?
2. Bagaimana penambahan sistem *GPS* pada alat keamanan sepeda motor?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang diangkat berdasarkan latar belakang proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dibutuhkan waktu 6 sampai 8 detik untuk menghidupkan kontak *Relay* dikarenakan *NodeMCU* butuh waktu untuk tersambung ke WIFI.
2. Apabila koneksi tidak terhubung atau terputus pada *NodeMCU* maka kontak *Relay* terputus yang mengakibatkan motor tidak bisa hidup.
3. *GPS* yang terpasang tidak akan berfungsi bila koneksi internet tidak ada.

1.4. Tujuan

Untuk merancang proyek akhir yang berjudul “*Security* Sepeda Motor Berbasis Android” ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mendesain Sensor *Vibration* SW 420 dalam mengidentifikasi terjadinya pencurian dan mampu mengirim notifikasi ke *Smartphone*.
2. Mampu merancang *RFID* pada alat keamanan kontak motor dan mampu mengirim notifikasi ke *Smartphone*.
3. Menambahkan sistem *GPS* pada alat keamanan sepeda motor.

BAB II

DASAR TEORI

2.1. *Radio Frequency Identification (RFID)*

RFID (*Radio Frequency Identification*) adalah teknologi sistem identifikasi yang menggunakan teknologi frekuensi gelombang radio sangat fleksibel yang sering digunakan dalam sebuah sistem pengamanan. Metode identifikasi *RFID* (*Radio Frequency Identification*) menggunakan sarana atau yang disebut label *RFID* (*Radio Frequency Identification*) yang digunakan sebagai *transmitter* atau pemancar, sedangkan *transponder* (*Tag*) untuk menyimpan data atau sebagai penerima. *RFID Tag* ini ditempatkan pada objek yang akan diidentifikasi yang berisi identitas unik atau kode yang berbeda beda setiap *transponder* untuk mewakili identitas dari objek tersebut.. *Reader* berfungsi sebagai membaca data yang dimiliki oleh *Tag* *RFID* yang berkomunikasi secara *wireless*, proses pembacaan data dilakukan tanpa adanya kontak langsung karena menggunakan gelombang elektro magnetik. *Tag* mendeteksi energi yang diterima dan mengirim kembali respon dimana terdapat *serial number* dari *Tag* dan juga informasi lainnya yang terdapat pada *Tag* [3]. Gambar *RFID* dapat dilihat pada gambar 2.1 dibawah ini.



Gambar 2.1 *RFID Tag* dan *Reader* [3].

2.2. NodeMCU

Node MCU adalah mikrokontroler yang didukung oleh modul WIFI yang memiliki *micro USB port* yang berfungsi untuk mengirimkan program sekaligus sebagai sumber tegangan. *NodeMCU* dilengkapi dengan tombol *reset* dan tombol *flash* yang menggunakan bahasa pemrograman *Lua*, *NodeMCU* bersifat *open source* yang merupakan *package* dari ESP 8266, *NodeMCU* juga dianalogikan sebagai board Arduino ESP 8266 yang dapat juga menggunakan *Arduino IDE* dengan melakukan sedikit perubahan *board manager* pada *Arduino IDE*. [4].

Untuk pemrograman *NodeMCU* kami menggunakan aplikasi *Arduino IDE*, untuk pemrograman terdapat pemrograman pada RFID dan pemrograman pada sensor *vibration SW – 420*. Adapun Spesifikasi *NodeMCU* pada tabel 2.2 dibawah ini.

Tabel 2.2 Spesifikasi *NodeMCU*.

Spesifikasi	<i>NodeMCU v3</i>
Mikrokontroler	ESP 8266
Ukuran Board	57 mm x 30 mm
Tegangan <i>Input</i>	3.3 - 5V
GPIO	13 Pin
Kanal PWM	10 Kanal
10 bit ADC Pin	1 Pin
<i>Flash Memory</i>	4 Mb
<i>Clock Speed</i>	40/26/24 MHz
WIFI	IEEE 802.11 b/g/n
Frekuensi	2.4 GHz – 22.5 GHz
<i>USB Port</i>	<i>Micro USB</i>
<i>Card Reader</i>	Tidak Ada
<i>USB to Serial Converter</i>	CH340G

Tabel diatas adalah spesifikasi dari *NodeMCu* ESP 8266, untuk gambar *NodeMCU* dapat dilihat pada gambar 2.2 seperti ini.



Gambar 2.2 *NodeMCU* [4] .

2.3. *Relay*

Modul *Relay* adalah suatu piranti yang bekerja berdasarkan sistem elektromagnetik yang menggerakkan kontaktor yang tersusun atau sebuah *switch* elektronik yang dapat dikendalikan dari rangkaian elektronik lainnya dengan memanfaatkan tenaga listrik sebagai sumber energi. Fungsi dari modul *Relay* sendiri sebagai saklar elektrik [6]. Adapun spesifikasi dan dapat dilihat pada gambar *Relay* 2.3 dibawah ini:

- a) Tegangan kerja : 5 VDC
- b) Arus *sink* : 15 mA
- c) Kapasitas *Relay* maksimal : AC 250V 10A ; DC 30V 10A
- d) Rangkain *optocoupler* untuk isolasi dari tegangan dan arus tinggi
- e) Rangkaian proteksi sudah termasuk didalamnya
- f) LED indikator menandakan *Relay* aktif



Gambar 2.3 *Relay* [5].

2.4. Buzzer

Buzzer yang digunakan pada proyek akhir kali ini ialah untuk mengubah getaran listrik menjadi getaran suara. Adapun cara kerja *buzzer* hampir sama dengan *speaker*, *buzzer* ini merupakan kumparan yang terpasang pada diafragma yang dialiri arus sehingga menjadi elektromagnetik, setelah itu kumparan yang tadi akan tertarik ke luar atau ke dalam, hak ini tergantung dari arah arus dan polaritas magnetnya, karena kumparan dipasang pada diafragma maka setiap gerakan kumparan akan menggerakkan diafragma secara bolak-balik sehingga membuat udara bergetar yang akan menghasilkan suara [7] .

Adapun prinsip kerja *buzzer* adalah ketika suatu aliran mengalir kerangkaian *buzzer*, maka terjadi pergerakan mekanis pada *buzzer* tersebut. Akibatnya terjadi perubahan energi dari energi listrik menjadi energi suara yang dapat didengar oleh manusia [8]. Adapun gambar dapat dilihat pada gambar 2.4 dibawah ini.



Gambar 2.4 *Buzzer* [8].

2.5. Sensor Module SW-420

Sensor getaran adalah sebuah sensor yang digunakan untuk mendeteksi adanya getaran dan menguba getaran ke dalam sinyal listrik. Sensor *Vibration* ini terbagi menjadi 2 macam sensor yaitu sensor non kontak dan sensor kontak. Sensor *module SW-420* disebut juga *cassing measurement*. Sensor ini digunakan sebagai alat ukur yang dapat mengukur getaran pada suatu benda, dimana data yang

digunakan untuk kepentingan pada percobaan ataupun untuk antisipasi jika terjadi hal yang tidak semestinya. Untuk sensor non-kontak, *probe* dan mesin atau media lainnya dalam penggunaannya tidak bersentuhan secara langsung. Untuk cara kerja sensor SW-420 ini berdasarkan hukum fisika, apabila kumparan yang ada pada sekeliling medan magnet, lalu kumparan itu bergerak pada medan magnet dan akan menghasilkan tegangan konduksi [9]. Dapat dilihat pada gambar 2.5 dibawah ini.



Gambar 2.5 Sensor SW-420.

Berikut adalah spesifikasi dari sensor SW-420

- a. Tegangan yang digunakan: 3,3VDC - 5VDC
- b. *Output*: Digital (0 dan 1) Analog
- c. Ukuran sensor: 3,2cm x 1,4cm
- d. Jarak pendeteksian: 760nm -1100nm
- e. Deteksi sudut: 60 derajat
- f. Sinyal: 15mA [9] .

2.6. CJ720 Versi Global Relay GPS Tracker

Global Positioning System merupakan Sistem Pemosisi yang berfungsi untuk menunjukkan lokasi sebuah benda, biasanya kendaraan, dipermukaan bumi. Sistem ini bekerja dengan menggunakan bantuan sinkronisasi dari sinyal satelit. Dalam proyek akhir ini kami menggunakan CJ720 Versi *Global Relay GPS Tracker* sebagai sistem yang menunjukkan lokasi sepeda motor yang dipasang langsung pada kendaraan yang terhubung langsung ke Android, yang dapat diakses menggunakan aplikasi *Yuntrack*. Gambar dapat dilihat pada gambar 2.6 sebagai berikut.



Gambar 2.6 CJ720 Versi *Global Relay GPS Tracker* [10].

Berikut adalah spesifikasi dari CJ720 Versi *Global Relay GPS Tracker*

- a. Bahasa Sistem: Cina/Inggris
- b. Cadangan *Battery*: 3.7V 100mAh
- c. Jaringan: GSM/GPRS
- d. Pita Jaringan: 850/900/1800/1900Mhz, Dukungan 4 frekuensi GSM 850/900/1800/1900 Mhz yang dapat bekerja diseluruh dunia
- e. Modul GPS: MTK2503
- f. Sensitivitas GPS: -159dBm
- g. Akurasi Posisi GPS: 10m
- h. Waktu Pemosisian Pertama: mulai dingin 45-120 detik
- i. Hangat Mulai: 1 detik
- j. Tegangan operasi: Masukan 10-50V
- k. *Battery*: *Lithium Built-in Batte-ry* 3.7V 110mAh
- l. Suhu penyimpanan: -40° C hingga +85° C
- m. Suhu operasi: -20° C hingga +55° C
- n. Kelembaban: 5% - 95% non-dipadatkan
- o. Ukuran barang: 57*31*31mm / 2,2*1,2*1,2in
- p. Berat: 30g/ 1,1 ons [10].

2.7. *Step Down 4015*

Modul *Step Down* XL4015 adalah modul daya *step-down* Dc ke Dc (*Buck*) yang beroperasi pada frekuensi *switching* 180 khz. Dalam frekuensi tinggi komponen filter *step down* lebih kecil dibandingkan dengan regulator *switching*

frekuensi rendah. *Converter buck switching* Dc- Dc ini mampu menggerakkan beban 5A dengan regulasi saluran dan beban yang sangat baik. Komponen *switching* utama XL4015, regulator *switching* versi keluaran yang dapat disesuaikan. Pada tegangan *Input* yang lebih tinggi, regulator beroperasi pada frekuensi *switching* 180kHz, sehingga memungkinkan ukuran papan keseluruhan menjadi lebih kecil dan menghemat uang. Dapat dilihat pada gambar 2.7 dibawah ini.



Gambar 2.7 *Step down* xl4015 [11].

Berikut adalah spesifikasi dari *step down* XL 4015

- a. *Input* Tegangan : 4-38 VDC
- b. *Output* Tegangan : 1,25-36 VDC (bisa diatur melalui potensiometer)
- c. *Output* Arus Maksimum : 5A
- d. *Output* Daya : 75W
- e. Efisiensi : Hingga 96%
- f. Frekuensi *Switching* : 180 KHz
- g. Suhu Operasional : - 45 – 85 derajat celsius
- h. Indikator : LED [11].

2.8. Aplikasi *Blynk*

Internet of Things merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dan konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus. Adapun kemampuannya seperti berbagi data, remot kontrol, dan sebagainya.

Prinsip kerja *Internet of Things (IoT)* yaitu menggunakan sebuah argumentasi pemrograman dimana setiap perintah argumennya itu menghasilkan interaksi antara sesama mesin yang saling terhubung secara otomatis tanpa campur tangan manusia dengan jarak berapa pun. *Blynk* ini penghubungnya ialah internet yang menjadi interaksi diantara kedua interaksi mesin, sementara itu tugas manusia hanya sebagai pengatur dan pengawas bekerjanya alat tersebut secara langsung. [11]. Untuk gambar *Blynk* dapat dilihat pada gambar 2.8 dibawah ini.



Gambar 2.8 *Blynk* [13].

Adapun 3 bagian penting pada *Blynk* adalah :

1. *Blynk App* dapat membuat *interface* sesuai keinginan pengguna dengan *fiture widget* yang sudah disediakan.
2. *Blynk Server* sebagai komunikasi Android dan *hardware*.
3. *Blynk Libraries hardware* terhubung dengan *server* untuk keluarnya perintah [13].

2.9. Yuntrack

Yuntrack merupakan aplikasi yang sangat efektif bagi pengguna untuk mencari tentang lokasi kendaraan mereka. *Yuntrack* telah membuat teknologi yang berani dalam mengikuti kebiasaan penggunaan dan mencoba mode operasi baru yaitu aplikasi layanan berupa lokasi pengguna kendaraan.

Di antarmuka *log in*, dapat memilih peta *Google map* atau *Baidu* atau peta *Gaode*. Untuk proyek akhir ini kami memilih *Google map* sebagai *log in*. Adapun

fitur *Yuntrack* sebagai berikut dan gambar dapat dilihat pada gambar 2.9 dibawah ini.

1. Daftar perangkat dan lokasi ditampilkan di beranda.
2. Ada juga pagar elektronik, yang dapat mengatur berbagai pengingat fungsional, memungkinkan pengguna untuk memantau kendaraan dengan lebih aman.
3. Jalur sejarah, pengguna dapat melihat jalur mengemudi kendaraan dalam periode waktu.
4. Pengaturan pengguna, dukungan untuk mengubah tema.
5. Informasi perangkat, memodifikasi dan menanyakan informasi perangkat yang dipilih saat ini.
6. Perintah dikeluarkan untuk mengontrol perangkat dari jarak jauh.



Gambar 2.9 App *Yuntrack* [14].

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1. Pengumpulan Data

Pada tahap awal dilakukannya metode pengumpulan data yang digunakan untuk proyek akhir yang berjudul “*Security Sepeda Motor Berbasis Android*” tahap ini berupa studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang diarahkan ke pencarian data dan informasi melalui dokumen, foto, jurnal yang dapat mendukung dalam proses penulisan. Data yang ada dalam laporan diambil dalam beberapa kutipan dari berbagai jurnal yang berhubungan dengan keamanan sepeda motor, *NodeMCU*, RFID, *Vibration SW-420*, dan GPS serta diskusi bersama pembimbing.

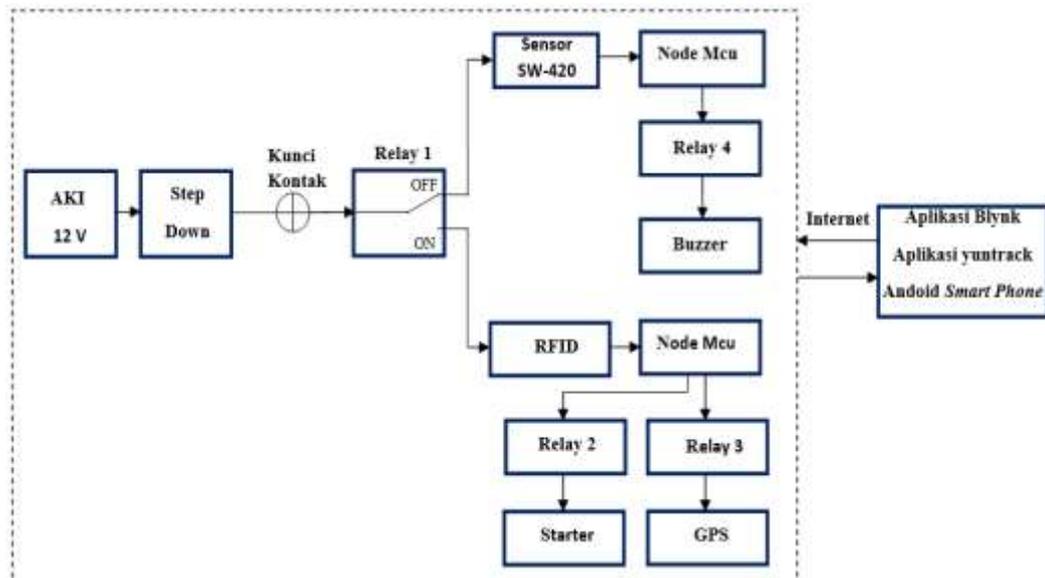
Setelah tahap ini dikumpulkan akan didiskusikan bersama pembimbing untuk memperjelas informasi yang ada, kemudian dari hasil diskusi akan didapatkan kesimpulan yang mengarah ke pembuatan alat proyek akhir, baik dari segi teknik maupun metode-metode yang diperlukan.

3.2. Perancangan *Software* dan *Hardware*

Pada tahap perancangan *hardware Security Sepeda Motor Berbasis Android* yaitu dengan menentukan komponen yang akan digunakan untuk pembuatan proyek akhir seperti *RFID Tag*, *NodeMCU*, *Modul Sensor SW – 420*, *Stepdown 4015*, *CJ720 Versi Global Relay GPS Tracker*. Setelah tahap perancangan *hardware* dibuat, selanjutnya akan dilakukan pembuatan rancangan sistem yang bertujuan untuk rancangan sistem yang bertujuan untuk mengakses *hardware* yang telah dirancang menjadi satu kesatuan.

Setelah menentukan komponen yang dilanjutkan dengan membuat rangkaian elektrik dan pembuatan rancangan sistem menggunakan aplikasi *Arduino IDE*. Rancangan sistem ini berupa pemrograman pada *NodeMCU*, *SW-420* dan RFID. kemudian membuat blok diagram *hardware* yang dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini.

Rangkaian pada Sepeda Motor



Gambar 3.1. Blok Diagram *Hardware*.

Setelah perancangan *hardware*, selanjutnya dilakukan perakitan *hardware* untuk menghubungkan semua komponen. Kemudian dilanjutkan pengujian *hardware* elektrik setiap komponen.

3.3. Pengujian Alat

Setelah proses perancangan dan perakitan *hardware* dan *software* selesai, langkah selanjutnya yaitu proses uji coba sistem. Uji coba sistem perbagian pada proyek akhir ini merupakan langkah untuk masing-masing bagian dari keseluruhan bagian yang ada di “*Security Sepeda Motor Berbasis Android*” ini. Pengujian dilakukan dengan menguji komponen yang digunakan untuk proses “*Security Sepeda Motor Berbasis Android*”.

Setelah itu pengujian sistem keseluruhan. Pengujian secara keseluruhan dilakukan apabila semua komponen dan peralatan sudah selesai di rangkai dan tersusun rapi sesuai rancangan kemudian di uji coba untuk mengetahui apakah berfungsi dengan baik atau tidak tugas akhir itu.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Alat

“*Security Sepeda Motor Berbasis Android*” adalah alat yang digunakan untuk sistem pengamanan kendaraan sepeda motor, pada proyek akhir ini sistem keamanan yang digunakan ialah RFID (*Radio Frequency Identification*). RFID adalah teknologi yang menggunakan sistem identitas tertentu berupa nomor unik dari suatu objek menggunakan gelombang frekuensi radio yang di desain dikunci motor. Ketika sedang menggunakan motor, RFID *Tag* akan terbaca oleh RFID *Reader* sehingga *NodeMCU* akan mengirimkan notifikasi ke Android (*blynk*), dan akan ada ditampilkan di tampilan *LCD Blynk*. Pada saat motor digunakan GPS juga akan ikut aktif sehingga dapat mengakses lokasi terkini pengguna sepeda motor tersebut, untuk mengakses lokasi pengguna dapat menggunakan aplikasi *Yuntrack* yang di unduh melalui aplikasi *Playstore* Android. Pada saat motor dalam keadaan tidak digunakan sensor *Vibration SW-420* akan aktif, sensor ini digunakan untuk mendeteksi getaran pada sepeda motor pada saat motor dalam bahaya. Ketika getaran terindikasi getaran, maka *buzzer* akan menyala, seiringan dengan *buzzer* berbunyi *NodeMCU* akan mengirimkan notifikasi ke Android (*Blynk*) bahwa motor dalam keadaan bahaya.

4.2. Pembuatan *Hardware*

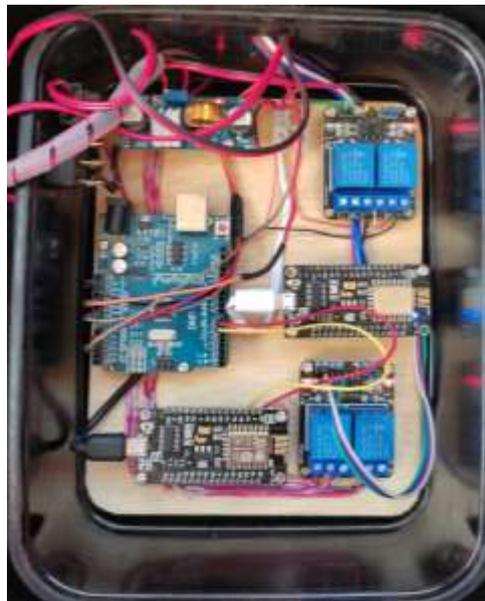
4.2.1. Pembuatan *Box RFID Reader*

Rangkaian kontrol sistem “*Security Sepeda Motor Berbasis Android*” ini dirangkai di dalam sebuah *box* dengan ukuran (21 x 15 x 6) cm supaya lebih efektif. Pada rangkaian kontrol ini sebuah *Arduino uno* digunakan untuk mengolah data sensor *Vibration SW – 420*. Sebuah modul komunikasi berbasis WIFI jenis *NodeMCU* diaplikasikan untuk berkomunikasi antara mikrokontroler dan *smartphone* (Android).

RFID yang digunakan dipasang langsung pada pin-pin *NodeMCU* agar terakses langsung dengan WIFI sedangkan sensor *vibration SW-420* di pasangkan

pada pin Arduino untuk mengirimkan serial data pada Arduino dihubungkan langsung pada *NodeMCU*. Selain itu GPS digunakan untuk mengetahui lokasi dari pengguna sepeda motor sebagai alat penambah keamanan. Untuk meregulasi tegangan dari AKI dari motor pada proyek akhir ini menggunakan modul penurun tegangan jenis *buck converter*.

Setiap komponen memiliki jalur pin tersendiri untuk disambungkan ke Arduino dan *NodeMCU* harus sesuai dengan program *Arduino IDE*. Jika kode pin tidak sama dengan yang di program, maka alat juga tidak bisa berfungsi sebagaimana mestinya. *Box* rangkain dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 4.1. *Box* Rangkaian.

Gambar diatas adalah *box* rangkaian yang digunakan yang akan diletakan dalam *box* motor yang telah terhubung dengan AKI motor. Rangkaian ini merupakan rangkaian didalam motor yang dapat diletakan di jok motor. Untuk peletakan *RFID Reader* diletakan pada bagian kontak motor yang dimodifikasi sedemikian rupa agar tampak lebih cantik dan bagus, pemasangan reader di kunci kontak, sedangkan kabel pada reader di pasang melewati bagian kerangka dalam motor, sehingga tidak terlihat dan lebih rapi. untuk gambar ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini gambar 4.2.



Gambar 4.2. Pemasangan RFID Reader

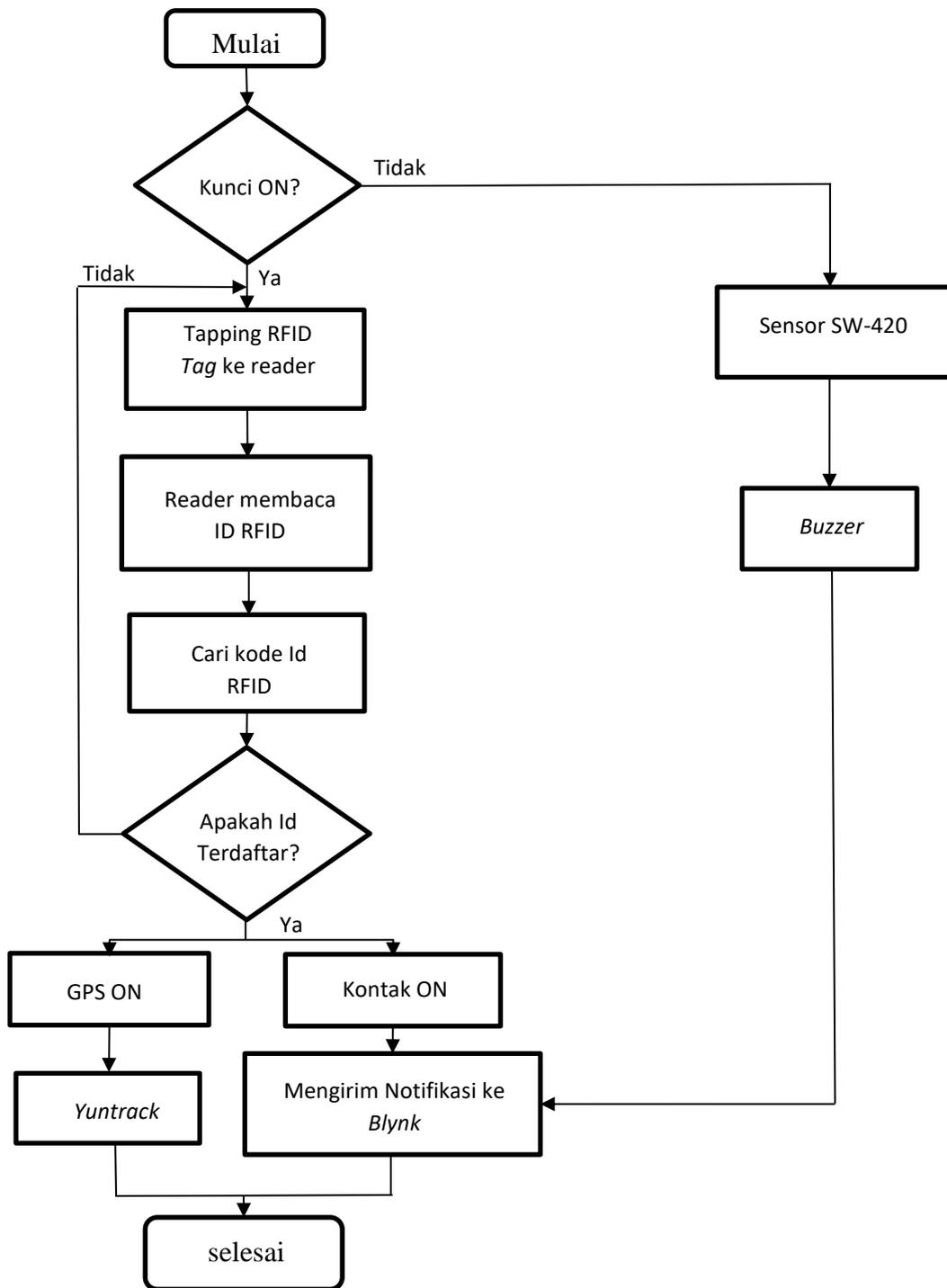
Gambar 4.2 di atas adalah peletakan *Reader* pada motor untuk peletakaan RFID *Tag* diletakan pada kunci kontak, menggunakan kayu sebagai gagang kunci agar bisa meletakan RFID *Tag*, dapat dilihat pada gambar 4.3 pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.3. RFID Tag pada Kunci

4.3. Perancangan Sistem

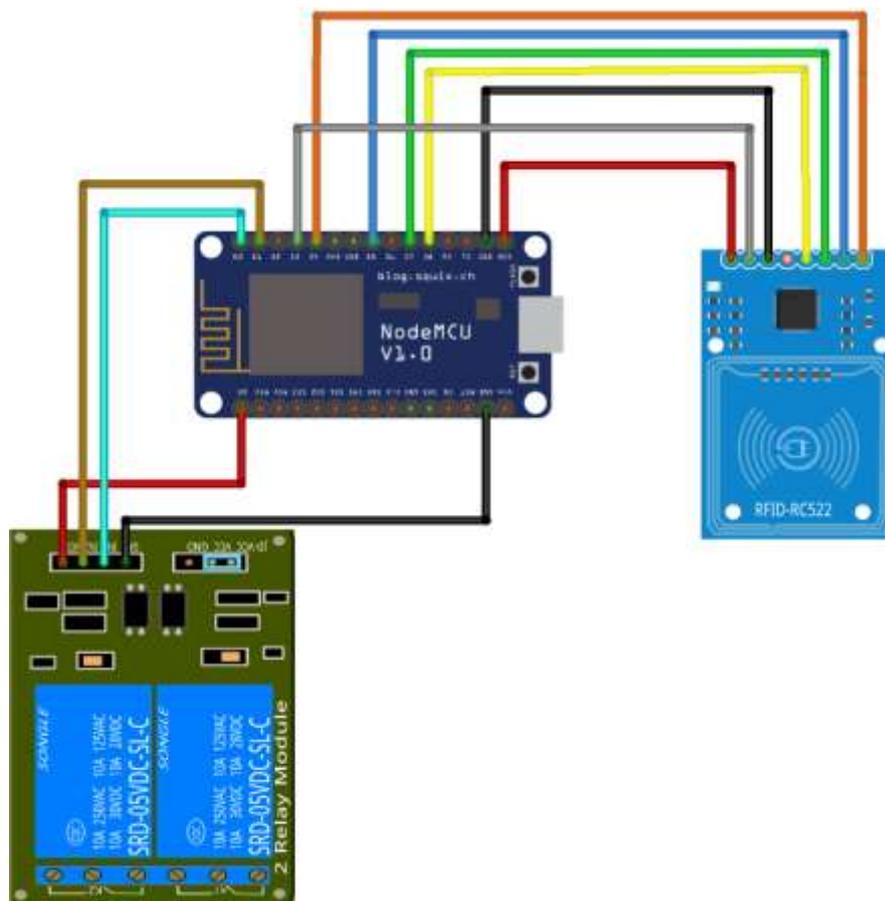
Perancangan sistem berfungsi sebagai algoritma untuk menemukan cara kerja alat. Alur perancangan sistem dapat dilihat pada gambar 4.3 yaitu sebagai berikut.



Gambar 4.4 *Flowchart* Perancangan Sistem

4.4. Pengujian RFID Reader

RFID Reader digunakan untuk menerima data dari RFID Tag yang ada pada kunci kontak motor. Untuk Langkah awal dalam pengujian ini adalah mengkoneksikan kabel sesuai dengan pin yang sudah ditentukan. Berikut adalah rangkaian pengujian RFID Reader dapat dilihat pada gambar 4.7 blok diagram sensor SW-420.



Gambar 4.5 Blok Diagram RFID.

Pada gambar 4.5 Merupakan rangkaian *hardware* RFID pada *NodeMCU*. Pengujian RFID dilakukan menggunakan pemrograman *Arduino IDE*.

Langkah selanjutnya adalah membuat program untuk membaca id *Tag* RFID berupa bilangan heksa. Kemudian adalah *tapping Tag* RFID ke *Reader*, yang kemudian ditampilkan pada serial monitor. Lihat program dibawah ini.

<pre> Serial.begin(9600); Blynk.begin(auth,ssid,pass); SPI.begin(); RFID.PCD_Init(); </pre>	}	Pengaturan pembacaan RFID <i>reader</i>
<pre> void loop() { if (! RFID.PICC_IsNewCardPresent() return; </pre>	}	Pengecekan kartu RFID baru dan kartu RFID yang pernah terbaca.
<pre> if (RFID.PICC_ReadCardSerial() { for (byte i = 0; i < 4; i++) { Tag += RFID.uid.uidByte[i]; } </pre>	}	Sebagai pembaca kode id pada serial monitor.
<pre> Serial.println(Tag); </pre>	}	Untuk menampilkan "Nomer Tag" pada serial monitor.
<pre> if (Tag == "140154773") //kunci 1 { Serial.println("Ini Kartu Umay "); Serial.println("Akses Diterima"); Serial.println(); } </pre>	}	Untuk mendeteksi Id 140154773 sama sengan Id <i>Tag</i> yang dibaca dan menampilkan berupa akses pengguna motor.

<pre> else if (Tag == "601376673") //kunci 2 { Serial.println("Ini Kartu FIRMAN"); Serial.println("Akses Diterima"); Serial.println(); } </pre>	}	<p>Untuk mendeteksi Id 60376673 sama dengan Id <i>Tag</i> yang dibaca dan menampilkan berupa akses pengguna motor.</p>
<pre> else if (Tag == "1562117473") //kunci 3 { Serial.println("Ini Kartu umi"); Serial.println(); } </pre>	}	<p>Untuk mendeteksi Id 1562117473 sama dengan Id <i>Tag</i> yang dibaca dan menampilkan berupa akses pengguna</p>
<pre> else { Serial.println("Kartu Tidak Terdaftar"); Serial.println("Akses ditolak"); Serial.println(</pre>	}	<p>Untuk mendeteksi Id yang tidak terdaftar dan akses ditolak.</p>

Setelah program selesai selanjutnya adalah mengunggah program pada *Arduino IDE* untuk hasil dari program diatas dapat dilihat pada serial monitor *Arduino IDE* pada gambar 4.6 sebagai berikut:

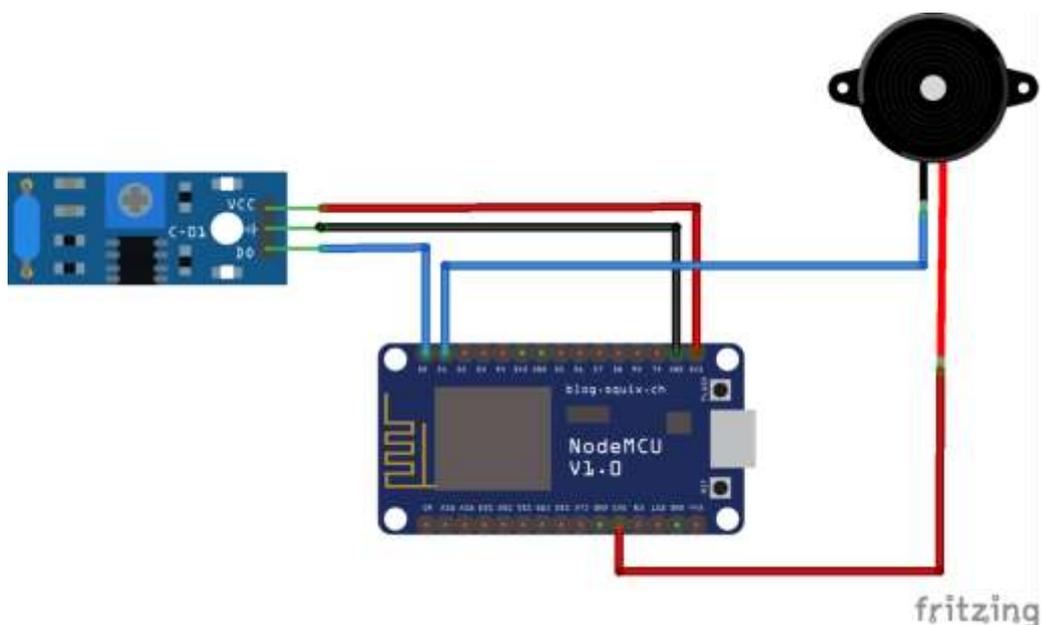
Nomor Tag :
14 01 54 77 3
Ini Kartu Umay
Akses Diterimaa

Nomor Tag:
60 13 76 67 3
Ini Kartu Firman
Akses Diterima

Gambar 4.6 Hasil Serial Monitor RFID

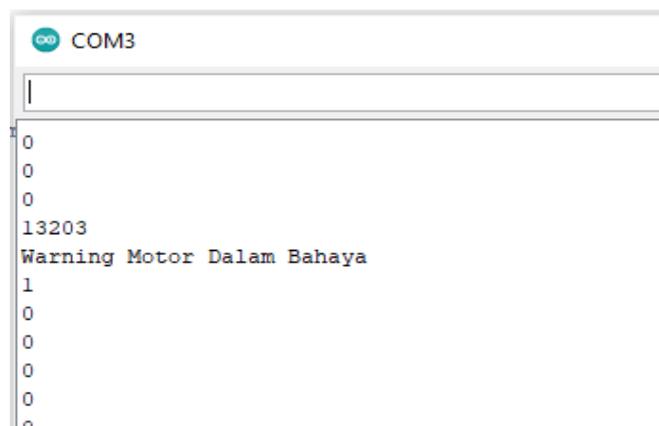
4.5. Pengujian Sensor *Vibration SW-420*

Sensor *Vibration SW-420* digunakan untuk pendeteksi getaran pada motor Ketika terjadi indikasi pencurian sepeda motor. Untuk Langkah awal dalam pengujian ini adalah mengkoneksikan kabel sesuai dengan pin yang sudah ditentukan. Berikut adalah rangkaian pengujian sensor SW – 420 pada gambar 4.7 dibawah ini .



Gambar 4.7 Blok Diagram Sensor SW- 420.

Pada gambar 4.7 merupakan rangkaian *hardware* sensor SW-420. Pengujian sensor dilakukan menggunakan pemrograman *Arduino IDE*. Hasil dari rangkaian diatas dapat dilihat pada gambar 4.8 dibawah ini.



Gambar 4.8 Serial Monitor Sensor.

4.6. Uji Coba *Software*

Untuk Uji coba *software* dalam proyek akhir ini menggunakan aplikasi *Blynk* dan *Yuntrack* yang dapat diunduh pada *playstore* yang bersifat *open source*. Untuk pengaturan penggunaan aplikasi *Blynk* dan *Yuntrack* bisa diakses oleh siapapun.

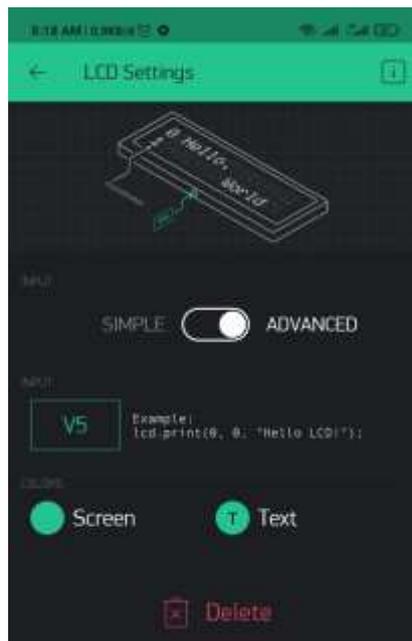
4.6.1 *Setting* Aplikasi Notifikasi Pada Android (*Blynk*)

Aplikasi yang digunakan pada Android untuk notifikasi pengguna sepeda motor dan indikasi tindak pencurian yaitu aplikasi *Blynk*. Aplikasi ini dapat diunduh melalui *playstore* yang ada pada Android. Pada aplikasi ini pengguna diwajibkan untuk mendaftar dahulu. Pendaftaran dapat menggunakan *email* maupun akun *facebook*. Pendaftaran dapat dilakukan pada gambar dibawah ini:

Setelah melakukan registrasi aplikasi *blynk*, pengguna akan tampil pada menu utama untuk membuat sebuah *project* baru, selanjutnya akan dikirim *Auth Token* ke alamat *email* yang sudah kita daftarkan. Ketika sudah ada *project* baru maka akan mendapatkan 2000 *Energy Balance* secara gratis. *Energy Balance* digunakan untuk membeli komponen-komponen yang akan digunakan.

1. *Setting LCD*

Pada project *Blynk* ini LCD Settings digunakan untuk menampilkan text berupa notifikasi dari penggunaan sepeda motor. *Input* dari LCD adalah 5V disini kita bebas memilih yang berapa *input*. Untuk pengaturan dapat dilihat pada gambar 4.9 dibawah ini.



Gambar 4.9 *Setting LCD Blynk*

2. *Setting Notification*

Pada project *Blynk* ini menggunakan pengaturan notifikasi untuk menampilkan peringatan. Peringatan ini berupa notifikasi ketika ada indikasi bahwa terjadi tindak pencurian pada sepeda motor dan siapa yang menggunakan kendaraan sepeda motor juga akan ada notifikasi yang masuk selain notifikasi ada juga monitor history pengguna sebelumnya pada aplikasi *Blynk*.

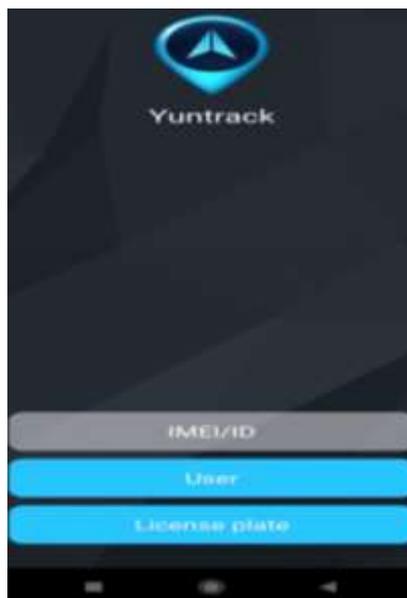
Untuk notifikasi bisa diatur langsung pada *Blynk* ataupun pada program *Arduino IDE*. Untuk pengaturan notifikasi pada *Blynk* dapat dilihat pada gambar 4.10 dibawah ini.



Gambar 4.10 *Notification Settings Blynk*

4.6.2 Setting Aplikasi Yuntrack pada GPS.

Aplikasi yang digunakan untuk mengetahui lokasi dari pengguna motor ialah menggunakan aplikasi *Yuntrack*, aplikasi ini dapat diunduh di *playstore* Android, untuk pengaturan penggunaannya dapat dilihat pada gambar 4.11 dibawah ini:



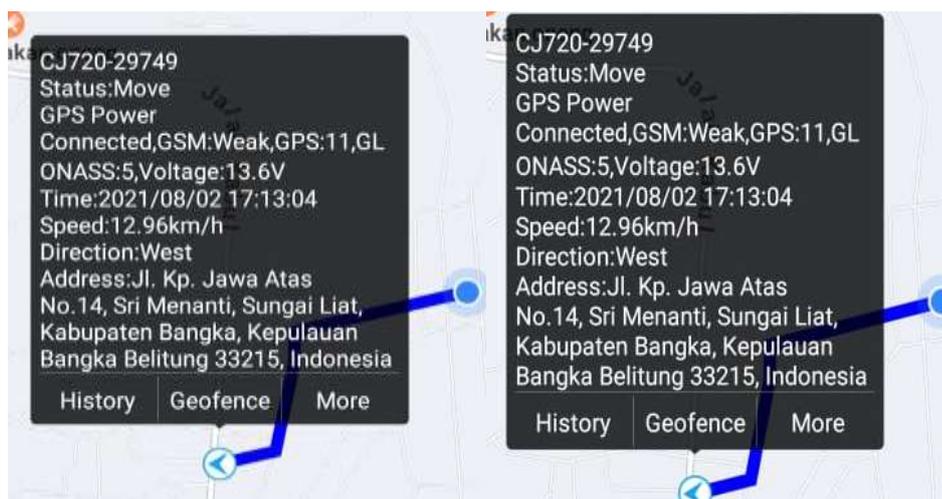
Gambar 4.11 *Pengaturan awal Yuntrack*

Gambar 4.11 adalah tampilan awal ketika kita masuk ke aplikasi *Yuntrack*, untuk pertama kali yang kita lakukan ialah dengan cara memilih *IMEI/ID* pada tampilan diatas ketika sudah kita pilih maka akan muncul tampilan seperti dibawah ini pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Memasukan *IMEI/ID* *Yuntrack*.

Ketika sudah login lokasi pengguna sepeda motor yang sudah terpasang akan tampil seperti gambar 4.12 dibawah ini.



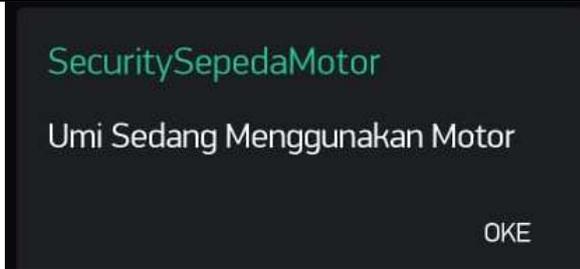
Gambar 4.12 Lokasi GPS

Pada gambar diatas adalah tampilan lokasi pengguna sepeda motor ketika sedang dalam perjalanan dapat dilihat pada status kendaraan bahwa sepeda motor sedang bergerak.

4.7. Hasil Uji Coba

Pengujian dilakukan menggunakan RFID *Reader* dengan jarak maksimal 3 cm yang terpasang dikunci kontak. Ketika kontak sudah dalam *on*, motor akan menyala dan *NodeMCU* akan mengirimkan notifikasi pengguna sepeda motor ke Android. Contoh notifikasi pengguna dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 4.1. Hasil Pengujian RFID

No	Notifikasi <i>Blynk</i>	Kunci	Waktu Motor <i>ON</i>
1.	 A screenshot of a Blynk notification on a dark background. The text reads: "SecuritySepedaMotor" in green, "Umay Sedang Menggunakan Motor" in white, and "OKE" in white at the bottom right.	Kunci 1	00:06.61
2.	 A screenshot of a Blynk notification on a dark background. The text reads: "SecuritySepedaMotor" in green, "Umi Sedang Menggunakan Motor" in white, and "OKE" in white at the bottom right.	Kunci 2	00:07.12
3.	 A screenshot of a Blynk notification on a dark background. The text reads: "SecuritySepedaMotor" in green, "Firman Sedang Menggunakan Motor" in white, and "OKE" in white at the bottom right.	Kunci 3	00:07.42

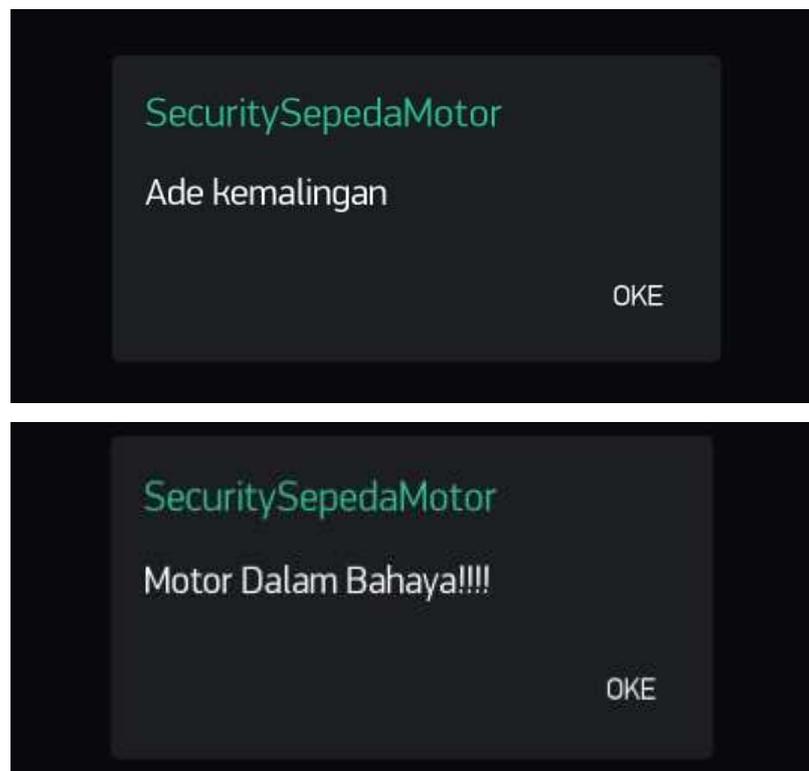
Tabel ini merupakan notifikasi pada *Blynk* pada saat penggunaan sepeda motor, pada keterangan waktu yang digunakan adalah untuk memberitahukan berapa lama waktu yang diperlukan untuk menghidupkan motor, dari ketiga kunci tersebut memiliki kurang lebih 6 sampai 8 detik untuk dapat tersambung ke WIFI dan menghidupkan motor lalu mengirimkan notifikasi pada Android. Selain notifikasi terdapat juga tampilan pada LCD aplikasi *Blynk*, dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2 Histori *Blynk* RFID

Kunci	Histori <i>Blynk</i>
Kunci 1	
Kunci 2	
Kunci 3	

Tabel diatas contoh *history* dari pengguna sepeda motor, pengguna terakhir kali akan tampil di LCD pada *Blynk* yang sudah di *setting* sedemikian rupa, ketika ada yang menggunakan kembali maka tampilan LCD akan berubah menjadi nama pengguna yang baru.

Untuk contoh notifikasi “Sepeda Motor Dalam Bahaya” dapat dilihat pada gambar 4.13 dibawah ini :



Gambar 4.13 Motor dalam keadaan bahaya.

Notifikasi akan tampil dilayar Android kita apabila motor terindikasi dalam keadaan bahaya, ketika motor bergetar, sensor akan mengaktifkan *buzzer* yang ada didalam motor dan akan mengeluarkan suara selama 5 detik, *NodeMCU* akan mengirimkan notifikasi ke *Blynk* atau Android.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan Analisa terhadap fungsi alat pada proyek akhir dengan judul “*Security Sepeda Motor Berbasis Android*” ini maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem keamanan “*Security Sepeda Motor Berbasis Android*” memanfaatkan *RFID Tag* sebagai *transmitter* dan *RFID Reader* sebagai *receiver* dengan menggunakan teknologi gelombang radio dengan jarak jangkauan yang sudah diuji adalah maksimal 3 cm.
2. Untuk Pengujian keamanan “*Security Sepeda Motor Berbasis Android*” dilakukan dengan 3 kunci kontak motor yang sudah dimodifikasikan dengan *chip RFID Tag*. Penggunaan 3 kunci kontak ini sudah di data dalam program, sehingga pengguna sepeda motor dapat dilihat atau dikases pada aplikasi *Blynk*.
3. Pada saat kunci kontak sepeda motor di *On* harus menunggu waktu 6-8 detik untuk sistem hidup, dikarenakan *NodeMCU* memerlukan waktu untuk tersambung ke WIFI yang tersedia, setelah tersambung ke WIFI *NodeMCU* akan mengirimkan notifikasi ke Android.
4. Sistem yang digunakan harus selalu terkoneksi dengan internet dikarenakan menggunakan metode *Internet of Things*, jika tidak terhubung dengan koneksi sistem tidak akan berjalan dengan semestinya.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil pengujian proyek akhir ini untuk memaksimalkan fungsi alat ini dibutuhkan perbaikan sebagai berikut:

1. Pada proyek akhir ini butuh waktu 6 sampai 8 detik ketika *RFID* menghidupkan sepeda motor, agar lebih maksimal kedepannya

pengembangan terhadap waktu *delay* lebih cepat saat pengontakan sepeda motor.

2. Tampilan LCD pada *Blynk* dapat dibuat lebih menarik lagi.
3. GPS dan notifikasi memiliki aplikasi berbeda, untuk memudahkan kedepannya notifikasi dan GPS dapat digunakan menggunakan satu aplikasi saja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] "Hasil Sensus BPS: Jumlah Kendaraan Bermotor di Indonesia Tembus 133 Juta Unit," GAIKINDO, Februari 2021. [Online]. Available: <https://www.gaikindo.or.id/data-bps-jumlah-kendaraan-bermotor-di-indonesia-tembus-133-juta-unit/>. [Accessed 10 Juli 2021].
- [2] I. and E. , "Sistem Keamanan Sepeda Motor Berbasis Android," *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, vol. 1 , no. 2, p. 162, 2020.
- [3] M. Liandana, I. P. W. ADH2 and A. Mirlan, "Penerapan Radio-Frequency Identification pada Absensi," *Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI)*, vol. 15 , no. 1, p. 32, 2020.
- [4] A. Sari, N. U. S.T, MM., S. S. M.T and S. D. Ramdan, "Pengembangan Koper Pintar Berbasis Android," *Jurnal ICTEE*, vol. 1, no. 1, pp. 2, 3, 2020.
- [5] A. Sadewa and D. , "Sistem Purifikasi Air Kolam Ikan Menggunakan Ozon Generator Berbasis Android," pp. 5, 6, 2020.
- [6] S. A. Gultom, "Perancangan Kontrol Pintu dan Listrik Secara Otomatis Dengan Menggunakan RFID Berbasis Android," p. 15, 2020.
- [7] W. Wandira, "Rancang Bangun Sistem Keamanan Menggunakan Sensor Pasive Infrared berbasis Arduino Dengan Alarm Buzzer Sebagai Pengingat," p. 20, 2020.
- [8] A. Razor, "ALDIRAZOR.COM," February 2020. [Online]. Available: <https://www.aldyrazor.com/2020/05/buzzer-arduino.html>. [Accessed 25 July 2021].
- [9] M. Kusniyanto and N. , "Sistem Palang Pintu Perlintasan Kereta Api Otomatis Dengan Komunikasi Wirelles Berbasis Arduino," *Teknoiu*, vol. 23, no. 1, p. 75, 2017.
- [10] ""CJ720 Versi Global Relay GPS Tracker Belakang Time GSM Locator Anti-Pencurian Memotong Pemakaian Sistem Fungsi," [Online]," C, V, G, R, GPS Tracker, [Online]. Available: <https://www.lazada.co.id/products/cj720->

versi-global-Relay-GPS-tracker-belakang-time-gsm-locator-anti-pencurian-memotong-pemakaian-sistem-fungsi-i1604098583.html . [Accessed juni 2021].

- [11] "XL4015 DC-DC Step Down *Module*," Components, 19 Mei 2018. [Online]. Available: <https://components101.com/modules/xl4015-dc-dc-converter-module>.
- [12] A. Zamzami and O. Fransisco, "Sistem Monitoring Kualitas Air Tambak Udang Berbasis Internet Of Things," p. 6, 2020.
- [13] ""Mengenal GPS Tracker Fungsi Manfaat dan Penggunaanya Dalam Kehidupan Sehari-hari," [Online].," [Online]. Available: <https://www.sologlobaltracker.com/mengenal-GPS-tracker-fungsi-manfaat-dan-penggunaanya-dalam-kehidupan-sehari-hari/>. [Accessed 30 juni 2021].

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Data Pribadi

Nama Lengkap : Firman Daus
Tempat dan Tanggal Lahir : Kulur Ilir, 02 Februari 1999
Alamat Rumah : Ds. Kulur Ilir
Telp : -
Hp : 0813-6825-4041
Email: firmandaus0202@gmail.com
Jenis Kelamin : Laki - laki
Agama : Islam

2. Riwayat Pendidikan

SDN 10 Lubuk Besar 2005-2012
SMPN 1 Lubuk Besar 2012-2015
SMKN 1 Koba 2015-2018

3. Pendidikan Non – Formal

-

Sungailiat, 10 Agustus 2021

Firman Daus

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Data Pribadi

Nama Lengkap : Umi Kalsum
Tempat dan Tanggal Lahir : Sungailiat, 14 Juni 2001
Alamat Rumah : Ds. Gunung Muda
Telp : -
Hp : 0822-8188-4704
Email: umiiklsm1406@gmail.com
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam

2. Riwayat Pendidikan

SDN 22 Belinyu 2006-2012
SMPN 2 Belinyu 2012-2015
SMK YPN Belinyu 2015-2018

3. Pendidikan Non – Formal

-

Sungailiat, 10 Agustus 2021

Umi Kalsum

LAMPIRAN 2

Kode RFID

```
#include <SPI.h>
```

```
#include <MFRC522.h>
```

```
#define R1 D0 //in1 Relay
```

```
#define R2 D1 //in2 Relay
```

```
//konfigurasi RFID
```

```
constexpr uint8_t RST_PIN = D3; // RST_PIN = RST -> D3
```

```
constexpr uint8_t SS_PIN = D4; // SS_PIN = SDA -> D4, SCK -> D5 , MOSI  
-> D7, MISO -> D6
```

```
MFRC522 RFID(SS_PIN, RST_PIN); // Instance of the class
```

```
MFRC522::MIFARE_Key key;
```

```
//=====Blynk=====
```

```
#define BLYNK_PRINT Serial
```

```
#include <ESP8266WIFI.h>
```

```
#include <BlynkSimpleEsp8266.h>
```

```
BlynkTimer timer;
```

```
/**
```

```
char auth[] = "z2ptCZoFXEvnNbYwEX6QbEvb4A9fdHsM";
```

```
char ssid[] = "Redmi Note 10";
```

```
char pass[] = "tungguya";
```

```
/**
```

```
/"z2ptCZoFXEvnNbYwEX6QbEvb4A9fdHsM";
```

```
// "Redmi Note 10";
```

```
/"tungguya";
```

```
String Tag;
```

```

//menampilkan informasi di lcd Blynk
WidgetLCD lcd(V5);

void setup() {
  Blynk.run();
  timer.run();
  delay(1000);

  Serial.begin(9600);
  Blynk.begin(auth,ssid,pass);
  SPI.begin(); // Init SPI bus
  RFID.PCD_Init(); // Init MFRC522

  pinMode(R1, OUTPUT);
  digitalWrite(R1,HIGH);
  pinMode(R2, OUTPUT);
  digitalWrite(R2,HIGH);

  lcd.clear();
}

void loop() {
  if ( ! RFID.PICC_IsNewCardPresent())
    return;
  if (RFID.PICC_ReadCardSerial()) {
    for (byte i = 0; i < 4; i++) {
      Tag += RFID.uid.uidByte[i];
    }
  }
  //=====identifikasi kartu=====
  Serial.println(Tag);
  if (Tag == "140154773") //kunci 1

```

```

{
  Serial.println("Ini Kartu Umay ");
  Serial.println("Akses Diterima");
  Serial.println();
  Blynk.notify("Umay Sedang Menggunakan Motor");
  lcd.print(0,0 , "Ini Kartu Umay");
  lcd.print(0,1 , "Akses Diterima ^.^ ");
  digitalWrite(R1,LOW);
  digitalWrite(R2,LOW);

}

else if (Tag == "601376673") //kunci 2
{
  Serial.println("Ini Kartu FIRMAN");
  Serial.println("Akses Diterima");
  Serial.println();
  Blynk.notify("Firman Sedang Menggunakan Motor");
  lcd.print(0,0 , "Ini Kartu Firman ");
  lcd.print(0,1 , "Akses Diterima ^.^ ");
  digitalWrite(R1,LOW);
  digitalWrite(R2,LOW);

}

else if (Tag == "1562117473") //kunci 3
{
  Serial.println("Ini Kartu umi");
  Serial.println();
  Blynk.notify("Umi Sedang Menggunakan Motor");

```

```
lcd.print(0,0 , "Ini Kartu Umi");
  lcd.print(0,1 , "Akses Diterima ^.^ ");

  digitalWrite(R1,LOW);
  digitalWrite(R2,LOW);

}

else
  {
  Serial.println("Kartu Tidak Terdaftar");
  Serial.println("Akses ditolak");
  Serial.println();
  lcd.print(0,0 , "Kartu Tidak Daftar");
  lcd.print(0,2 , "AKSES DITOLAK *_*");
  digitalWrite(R1,HIGH);
  digitalWrite(R2,HIGH);
  }

}

Tag = "";
RFID.PICC_HaltA();
RFID.PCD_StopCrypto1();

}
```

Kode Sensor

```
#define BLYNK_PRINT Serial
#include <ESP8266WIFI.h>
#include <BlynkSimpleEsp8266.h>
BlynkTimer timer;
char auth[] = "z2ptCZoFXEvnNbYwEX6QbEvb4A9fdHsM";
char ssid[] = "Redmi Note 10";
char pass[] = "tungguya";

// inialisasi pin sensor dan buzzer
#include <SPI.h>
const int pinSensor = D0;
const int pinBuzzer = D1;

//----- Pengaturan Awal Program -----
//

void setup()
{
  Blynk.run();
  timer.run();
  delay(1000);
  Serial.begin(9600); // Initiate a serial communication
  SPI.begin(); // Initiate SPI bus
  Blynk.begin(auth,ssid,pass);
  // inialisasi status I/O pin
  pinMode(pinSensor, INPUT);
  pinMode(pinBuzzer, OUTPUT);
}
```

```

// mematikan buzzer di awal
  digitalWrite(pinBuzzer, HIGH);

}

// ----- Program Utama ----- //

void loop()
{
  long measurement = Vibration();
  delay(50);
  Serial.println(measurement);
  if (measurement > 5000)
  {
    Serial.println("Warning Motor Dalam Bahaya ");
    digitalWrite(pinBuzzer, LOW);
    delay(2000);
    Blynk.notify("Motor Dalam Bahaya!!!");
  }

  else
  {
    digitalWrite(pinBuzzer, HIGH);
  }
}

long Vibration() {
  long measurement = pulseIn (pinSensor, HIGH);
  return measurement;
}

```