

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Software Aplikasi *Amr Voice*

AMR (Adaptive Multi Rate) merupakan file audio codec yang terkompresi, file ini berekstensi *AMR* dan berukuran sangat kecil. Jadi *AMR Voice* adalah aplikasi android yang memungkinkan seseorang untuk dapat membuat perintah dengan berbasis *Voice Recognition* [4].

Cara kerjanya adalah dengan menggunakan ponsel android sebagai pengenalan suara internal untuk mengirimkan perintah suara ke robot (perangkat). Pasang dengan Modul Serial *Bluetooth* dan kirim suara yang dikenali sebagai string. Misalnya jika anda mengatakan Halo Ponsel android akan mengirim **Hello #*ke modul *Bluetooth* anda **dan #*menunjukkan bit mulai dan berhenti.



Gambar 2.1 Tampilan Aplikasi *AMR Voice*

(Sumber : APKMonk.com , 2013)

Spesifikasi :

1. Nama : *BT Voice Control For Arduino (AMRVoice)*
2. Ukuran : 471 Kb
3. Versi : 1.0
4. Tanggal Rilis : 2020-05-18 15:12:47
5. Pengembang (CN) : Roopak Jada
6. Organisasi (O) : RobotSpaceTechnologies
7. Platform Support : Android 2.2 x+ (Froyo)

2.2 **Android**

Android merupakan sistem operasi berbasis *Linux* untuk perangkat mobile. *Android* bersifat *open source* atau bebas digunakan, dimodifikasi, diperbaiki dan didistribusikan oleh para pembuat ataupun pengembang perangkat lunak [5]. Dengan sifat *open source* perusahaan teknologi bebas menggunakan OS ini diperangkatnya tanpa lisensi alias gratis. Dengan begitu *android* memiliki jutaan *support* aplikasi gratis/berbayar yang dapat diunduh melalui *google play*.

Tujuan pembuatan sistem operasi ini adalah untuk menyediakan *platform* yang terbuka, yang memudahkan orang mengakses internet menggunakan telepon seluler . Sejak September 2008, versi *Android* dikembangkan dengan nama kode yang dinamai berdasarkan makanan pencuci mulut dan penganan manis.



Gambar 2.2 Perkembangan Versi Android

(Sumber : taxifabric.org , 2019)

Masing-masing versi dirilis sesuai urutan alfabet, yakni *Alpha* (1.0), *Beta* (1.1), *Cupcake* (1.5), *Donut* (1.6), *Eclair* (2.0–2.1), *Froyo* (2.2–2.2.3), *Gingerbread* (2.3–2.3.7), *Honeycomb* (3.0–3.2.6), *Ice Cream* (4.0–4.0.4), *Jelly Bean* (4.1–4.3), *KitKat* (4.4+), *Lollipop* (5.0+), *Marshmallow* (6.0+), *Nougat* (7.0+) dan *Android Oreo* (8.0+), dan yang terbaru adalah *Android Pie* (9.0+).

2.3 Catu Daya/Adaptor

Adaptor adalah sebuah perangkat berupa rangkaian elektronika untuk mengubah tegangan listrik yang besar menjadi tegangan listrik lebih kecil, atau rangkaian untuk mengubah arus bolak-balik (arus AC) menjadi arus searah (arus DC) [6]. Catu daya/*Adaptor* merupakan komponen inti dari peralatan elektronik. *Adaptor* digunakan untuk menurunkan tegangan AC 22 Volt menjadi kecil antara 3 volt sampai 12 volt sesuai kebutuhan alat elektronika.



Gambar 2.3 Catu Daya/Adapter

(Sumber : amazon.com , 2010)

Adapter dapat dibagi menjadi empat macam, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. *Adapter DC Converter*, adalah sebuah adapter yang dapat mengubah tegangan DC yang besar menjadi tegangan DC yang kecil.
2. *Adapter Step Up* dan *Step Down*. *Adapter Step Up* adalah sebuah adapter yang dapat mengubah tegangan AC yang kecil menjadi tegangan AC yang besar. Sedangkan *Adapter Step Down* adalah *adapter* yang dapat mengubah tegangan AC yang besar menjadi tegangan AC yang kecil.
3. *Adapter Inverter*, adalah *adapter* yang dapat mengubah tegangan DC yang kecil menjadi tegangan AC yang besar.
4. *Adapter Power Supply*, adalah *adapter* yang dapat mengubah tegangan listrik AC yang besar menjadi tegangan DC yang kecil.

2.4 Arduino Mega 2560

Arduino Mega 2560 adalah papan mikrokontroler berdasarkan ATmega2560 (*datasheet*). Ini memiliki 54 pin input / output digital (dimana 14 dapat digunakan sebagai output PWM), 16 input analog, 4 UART (port serial perangkat keras), osilator kristal 16 MHz, koneksi USB, colokan listrik, *header ICSP*, Dan tombol reset. Ini berisi semua yang dibutuhkan untuk mendukung mikrokontroler [7] . Cukup hubungkan ke komputer dengan kabel USB atau nyalakan dengan adaptor AC-ke-DC atau baterai untuk memulai.



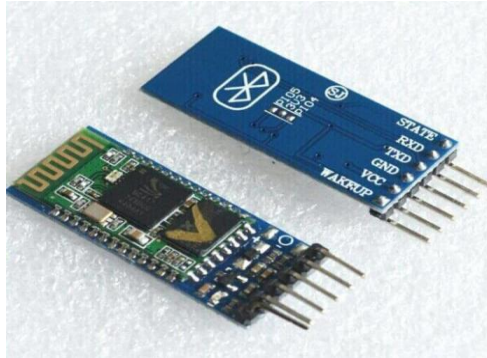
Gambar 2.4 Arduino Mega 2560

(Sumber : family-cybercode.blogspot.com , 2016)

Spesifikasi :

- | | |
|----------------------------------|--------------|
| 1. Mikrokontroler | : ATmega2560 |
| 2. Tegangan Operasi | : 5V |
| 3. Tegangan Masukan (disarankan) | : 7-12V |
| 4. Tegangan (batas) | : 6-20V |
| 5. Pin I / O Digital | : 54 |
| 6. Pin input | : Analog 16 |
| 7. Arus DC per I / O | : Pin 40 Ma |
| 8. Arus DC untuk Pin 3.3V | : 50 mA |
| 9. Flash Memory | : 256 KB |

2.5 Bluetooth HC-05



Gambar 2.5 Modul Bluetooth HC-05

(Sumber : m.inkuiri.com ,2017)

No.	Nomor Pin	Nama	Fungsi
1.	Pin 1	Key	-
2.	Pin 2	VCC	Sumber tegangan 5V
3.	Pin 3	GND	Groud tegangan
4.	Pin 4	TXD	Mengirim data
5.	Pin 5	RXD	Menerima data
6.	Pin 6	STATE	-

Gambar 2.6 Pin Bluetooth HC-05

(Sumber : eprints.polsri.ac.id, 2014)

Modul *Bluetooth HC-05* merupakan salah satu modul Bluetooth yang dapat ditemukan dipasaran dengan harga yang relatif murah. Modul *Bluetooth HC-05* terdiri dari 6 pin konektor, yang setiap pin konektor memiliki fungsi yang berbeda-beda [8].

Bluetooth HC-05 memiliki dua mode kerja yaitu mode *AT Command* dan mode *Data*. Modul *Bluetooth HC-05* menggunakan mode *Data* secara default. Berikut ini adalah keterangan untuk kedua mode tersebut:

1. *AT Command*. Pada mode ini, modul *Bluetooth HC-05* akan menerima instruksi berupa perintah *AT Command*. Mode ini dapat digunakan untuk mengatur konfigurasi modul *Bluetooth HC-05*. Perintah *AT Command* yang dikirimkan ke modul *Bluetooth HC-05* menggunakan huruf kapital dan diakhiri dengan karakter CRLF (`\r\n` atau `0x0d 0x0a` dalam heksadesimal).
2. *Mode Data*. Pada mode ini, modul *Bluetooth HC-05* dapat terhubung dengan perangkat bluetooth lain dan mengirimkan serta menerima data melalui pin TX dan RX.

2.6 Motor Servo MG995



Gambar 2.7 Motor Servo MG995

(Sumber : trikueni-desain-sistem.blogspot.com , 2014)

Spesifikasi :

1. Perputaran Sudut : Max 120°
2. Tegangan : 4.8V-7.2V
3. Arus : 500mA-900mA
4. Temperatur Suhu : 0°C-55°C

Motor servo adalah sebuah perangkat atau aktuator putar (motor) yang dirancang dengan sistem kontrol umpan balik loop tertutup (servo), sehingga dapat di set-up atau di atur untuk menentukan dan memastikan posisi sudut dari poros output motor. motor servo merupakan perangkat yang terdiri dari motor DC, serangkaian gear, rangkaian kontrol dan potensiometer. Serangkaian gear yang melekat pada poros motor DC akan memperlambat putaran poros dan meningkatkan torsi motor servo, sedangkan potensiometer dengan perubahan resistansinya saat motor berputar berfungsi sebagai penentu batas posisi putaran poros motor servo. Motor servo biasa digunakan dalam aplikasi-aplikasi di industri, selain itu juga digunakan dalam berbagai aplikasi lain seperti pada mobil mainan radio kontrol, robot, pesawat, dan lain sebagainya.

2.7 Sensor Gas MQ-2

Sensor gas MQ2 merupakan sensor gas elpiji yang terbuat dari keramik mikro AL_2O_3 , dan Tin dioksida (SnO_2) yang sensitif, elektroda dan kepala sensornya terbuat dari plastic serta stainless steel [9]. Kepala sensornya dapat bekerja dengan baik dan merupakan komponen yang sangat sensitif. Sensor ini mempunyai 6 pin, 3 pin untuk catu daya, 2 pin untuk keluaran sensor, 1 pin untuk penstabil heater.



Gambar 2.8 Sensor Gas MQ-2

(Sumber : andalanelektro.id , 2018)

Spesifikasi :

1. Dapat mendeteksi gas *LPG, i-butana, propana, metana, alkohol, hidrogen* dan asap.
2. Memiliki dual signal output (analog output, and TTL *level output*).
3. Range tegangan analog keluaran antara 0~5Vdc.
4. mempunyai kestabilan pembacaan yang bagus dan stabil.
5. Respon cepat dan sensitivitas tinggi.
6. *Output* dari sensor berupa Analog dan Digital.
7. Dimensi modul 32 x 20 mm.

2.8 *Liquid Crystal Display 16x2 (LCD)*



Gambar 2.9 LCD 16x2

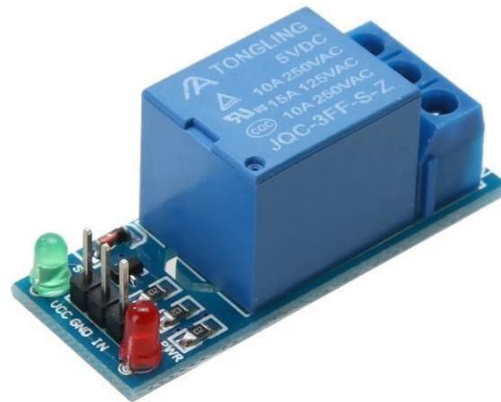
(Sumber : m.blanja.com , 2020)

Spesifikasi :

1. Terdiri dari 16 kolom dan 2 baris
2. Dilengkapi dengan back light
3. Mempunyai 192 karakter tersimpan
4. Dapat dialamati dengan mode 4-bit dan 8-bit
5. Terdapat karakter generator terprogram

LCD 16×2 (*Liquid Crystal Display*) merupakan modul penampil data yang mepergunakan kristal cair sebagai bahan untuk penampil data baik dalam bentuk karakter, huruf, angka ataupun grafik. Pengaplikasian pada kehidupan sehari – hari yang mudah dijumpai antara lain pada kalkulator, gamebot, televisi, atau pun layar komputer.

2.9 Module Relay



Gambar 2.10 Module Relay

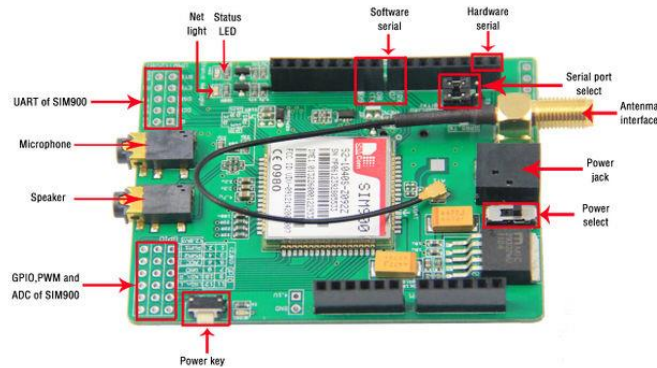
(Sumber : ecadio.com, 2018)

Cara kerja sensor ini yaitu dengan mengidentifikasi atau mendeteksi nyala api dengan menggunakan metode optik. Pada sensor ini menggunakan transduser yang berupa infrared (IR) sebagai sensing sensor. Transduser ini digunakan untuk mendeteksi akan penyerapan cahaya pada panjang gelombang tertentu.

Berikut contoh aplikasi relay dalam kehidupan sehari-hari :

1. Menjalankan fungsi logika dalam sistem mikrokontroller
2. sebagai sarana mengendalikan rangkaian tegangan tinggi mempergunakan tegangan rendah
3. Memberikan proteksi motor atau komponen lainnya dari kelebihan tegangan penyebab korsleting

2.10 GSM SHIELD SIM 900 (Global System Mobile)



Gambar 2.11 GSM SHIELD (SIM 900)

(Sumber :geeetech.com , 2014)

Spesifikasi :

1. Kompatibel dengan Arduino
2. Daya kerjanya 5V / 2A
3. Dukungan quad band: 850/900/1800 / 1900MHz
4. Konsumsi daya rendah: 1.5mA (mode tidur)
5. Dimensi: 71mm x 66mm x 12mm

Modul komunikasi GSM/GPRS menggunakan *core* IC SIM900. Modul ini mendukung komunikasi *dual band* pada frekuensi 900/1800 MHz (GSM900 dan GSM1800) sehingga fleksibel untuk digunakan bersama kartu SIM dari berbagai operator telepon seluler di Indonesia [10] . Operator GSM yang beroperasi di frekuensi *dual band* 900 MHz dan 1800 MHz sekaligus: Telkomsel, Indosat, dan XL. Operator yang hanya beroperasi pada band 1800MHz: Axis dan Three . Modul GSM SIM900 dapat bekerja dengan diberi perintah “*AT Command*”, (*AT* = *attention*). *AT Command* adalah perintah-perintah standar yang digunakan untuk melakukan komunikasi antara komputer dengan ponsel melalui serial port. Melalui

AT Command, data-data yang ada di dalam ponsel dapat diketahui, mulai dari vendor ponsel, kekuatan sinyal, membaca pesan, mengirim pesan, dan lain-lain

2.11 Buzzer



Gambar 2.12 Buzzer

(Sumber :digiwarestore.com , 2016)

Buzzer adalah sebuah komponen yang memiliki fungsi mengubah arus listrik menjadi suara. Dan pada dasarnya prinsip kerja buzzer hampir sama dengan speaker. Buzzer terdiri dari sebuah diafragma yang memiliki kumparan. Ketika kumparan tersebut dialiri arus listrik sehingga menjadi elektromagnet, kumparan akan tertarik kedalam atau keluar tergantung dari polaritas magnetnya. Karena kumparan dipasang pada diafragma maka setiap getaran diafragma secara bolak – balik sehingga membuat udara bergetar dan menghasilkan suara. Buzzer ini akan digunakan sebagai indikator apabila stang motor dipaksa lurus pada saat stang sepeda motor dikunci.

2.12 Kompor Gas Miyako

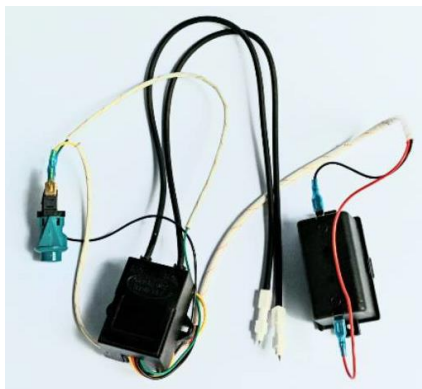


Gambar 2.13 Kompor Gas Miyako

(Sumber : bukalapak.com , 2018)

Kompor adalah alat yang digunakan untuk memasak makanan atau minuman , sedangkan Gas adalah zat ringan yang sifatnya seperti udara (dalam suhu biasa tidak menjadi cair) . Jadi Kompor Gas adalah alat atau media yang digunakan untuk memasak sesuatu dengan berbahan dasar Gas . Kompor Gas Miyako yang penulis gunakan adalah kompor dengan satu tungku.

2.13 Pemantik Elektrik Gas



Gambar 2.14 Pemantik Elektrik Gas

(Sumber : shoppe.co.id , 2018)

Pemantik Elektrik Kompor Gas merupakan kompor gas yang menggunakan baterai sebagai penghasil listrik dan nantinya akan mengubah gas yang keluar dari *burner* kompor menjadi api. Di sebut juga dengan pematik otomatis yang cukup dengan menekan tombol pemantik saja, maka api akan menyala.

Spesifikasi :

1. Merk : Blue Gaz
2. Daya *input* : 1,5 V
3. Daya *output* : 1,2 Kv

Fungsi yang sederhana dari pemantik elektrik kompor gas ini turut memberikan kemudahan di setiap pemakaian kompor gas. Terdapat beberapa kabel pada Pemantik Elektrik Gas yang masing-masing mempunyai fungsi berbeda satu sama lain .

2.14 GAS LPG 3Kg



Gambar 2.15 GAS LPG 3Kg

(Sumber : tokopoedia.com , 2020)

Gas adalah zat ringan yang sifatnya seperti udara (dalam suhu biasa tidak menjadi cair) , sedangkan *LPG* adalah kepanjangan dari *Liquified Petroleum Gas*. Sifat dari Gas LPG salah satunya adalah cairan gas sangat mudah terbakar dan Gas tidak beracun, tidak berwarna dan biasanya berbau menyengat

2.15 Smartphone (Samsung Galaxy V)



Gambar 2.16 Smartphone (Samsung Galaxy V)

(Sumber :futureloka.com , 2017)

Smartphone adalah adalah telepon genggam atau telepon seluler pintar yang dilengkapi dengan *fitur* yang mutakhir dan berkemampuan tinggi layaknya sebuah komputer. *Smartphone* dapat juga diartikan sebagai sebuah telephone genggam yang bekerja dengan menggunakan perangkat lunak sistem operasi (OS) yang menyediakan hubungan standar dan mendasar bagi pengembang aplikasi.

Spesifikasi *Smartphone* (Samsung Galaxy V)

Merk	: Samsung Galaxy V
Sistem Operasi	: Android OS: V4. 4.2 (Kitkat)
CPU	: Duel core 1.2 GHz
Memory	: 8 GB
RAM	: 512 MB
Camera depan	: 0.3 MP (VGA)
Camera belakang	: 3.15 MP