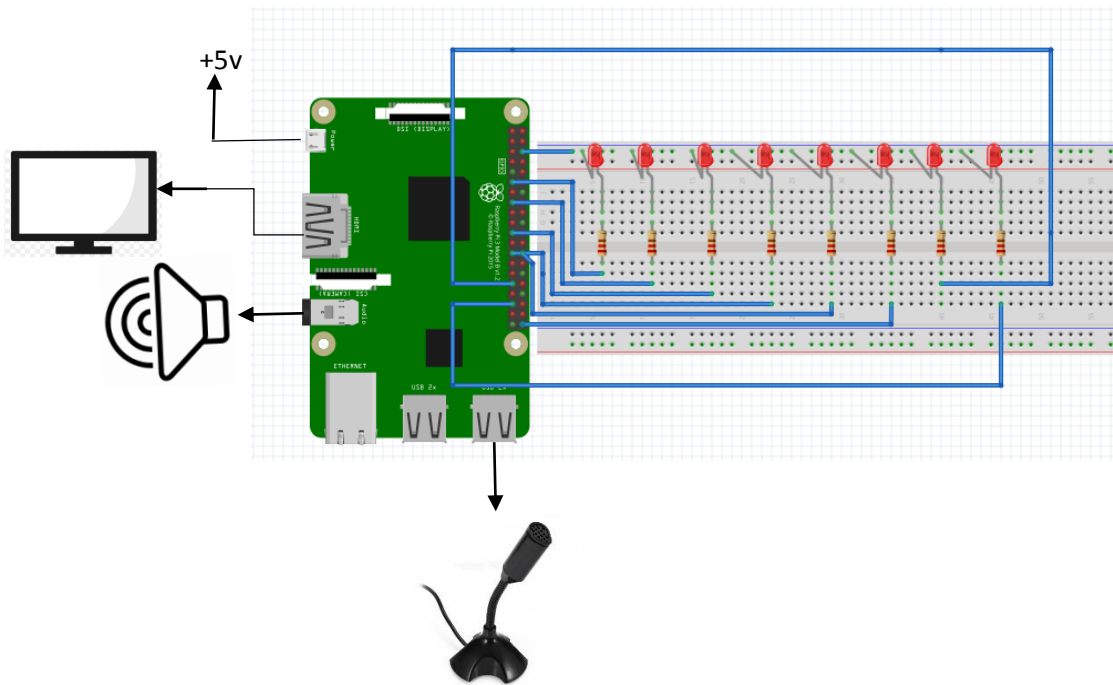


3.3 Realisasi

3.3.1 Realisasi Perangkat Keras

Raspberry pi sebagai mikroprosesor dihubungkan atau diintegrasikan dengan perangkat lain yang dibutuhkan pada sistem ini. Perangkat pendukung lain untuk sistem ini yaitu, microphone, speaker, dan monitor. Mikrofon yang digunakan yaitu mikrofon usb model M – 306 yang berfungsi untuk menangkap sinyal suara dari pembicara sebagai input. Mikrofon dihubungkan pada salah satu port raspberry. Speaker digunakan sebagai bentuk output hasil pengujian suara. Monitor digunakan untuk menampilkan display aplikasi GUI yang dibuat. LED sebagai output, digunakan sebagai indicator atau parameter keberhasilan pengujian perintah suara yang sudah dikonversikan ke dalam bentuk biner. Jika perintah suara cocok maka LED akan menunjukkan nyala / mati sesuai dengan nilai binernya. LED dihubungkan pada pin GPIO yang terdapat pada raspberry pi.



Gambar 11. Skema Integrasi Raspberry pi dengan Perangkat Lainnya.

3.2.2 Realisasi Perangkat Lunak

3.2.2.1 Realisasi Program

Realisasi program terbagi ke dalam 2 bagian, pertama untuk bagian speaker recognition dan yang kedua bagian kendali suara / voice command. Program utama yang dibuat yaitu program untuk sistem kendali, yang lebih jelasnya akan dipaparkan pada bagian listing program dibawah ini beserta bagian bagiannya.

List Program Sistem Kendali Suara

```
import speech_recognition as sr
import RPi.GPIO as GPIO
from os import path
from subprocess import call

GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setwarnings(False)
GPIO.cleanup();

kesatu= 17
kedua = 22
ketiga = 9
keempat = 11
kelima = 7
keenam = 21
ketujuh = 5
kedelapan =13

GPIO.setup(kesatu, GPIO.OUT)
GPIO.setup(kedua, GPIO.OUT)
GPIO.setup(ketiga, GPIO.OUT)
GPIO.setup(keempat, GPIO.OUT)
GPIO.setup(kelima, GPIO.OUT)
GPIO.setup(keenam, GPIO.OUT)
GPIO.setup(ketujuh, GPIO.OUT)
GPIO.setup(kedelapan, GPIO.OUT)

def turnon(led):
```

```

GPIO.output(led, 1)
def turnoff(led):
    GPIO.output(led, 0)

while True :
    input_state = False
    print(input_state)
    if input_state == False:
        print ('Button Pressed')
        AUDIO_FILE = path.join(path.dirname(path.realpath(__file__)), "test.wav")
        call(["arecord" ,"-D" ,"plughw:1,0" ,"-d" ,"5" ,"test.wav"])
        r = sr.Recognizer()
        with sr.AudioFile(AUDIO_FILE) as source:
            audio = r.record(source) # Membaca input audio
        try:
            # Untuk proses percobaan, menggunakan default dari API
            txt = r.recognize_google(audio, language='id-ID') #library bahasa Indonesia
            print("User Say : " + txt )
            if "berhenti" in txt:
                turnoff(kesatu)
                turnoff(kedua)
                turnoff(ketiga)
                turnoff(keempat)
                turnoff(kelima)
                turnoff(keenam)
                turnoff(ketujuh)
                turnoff(kedelapan)
            if "maju" in txt:
                if "perlahan" in txt:
                    turnon(kesatu)
                    turnoff(kedua)
                    turnoff(ketiga)
                    turnoff(keempat)
                    turnoff(kelima)
                    turnoff(keenam)
                    turnoff(ketujuh)
                    turnoff(kedelapan)

```

```
if "normal" in txt:  
    turnoff(kesatu)  
    turnon(kedua)  
    turnoff(ketiga)  
    turnoff(keempat)  
    turnoff(kelima)  
    turnoff(keenam)  
    turnoff(ketujuh)  
    turnoff(kedelapan)
```

```
if "cepat" in txt:  
    turnon(kesatu)  
    turnon(kedua)  
    turnoff(ketiga)  
    turnoff(keempat)  
    turnoff(kelima)  
    turnoff(keenam)  
    turnoff(ketujuh)  
    turnoff(kedelapan)
```

```
if "mundur" in txt:
```

```
    if "perlahan" in txt:  
        turnoff(kesatu)  
        turnoff(kedua)  
        turnon(ketiga)  
        turnoff(keempat)  
        turnoff(kelima)  
        turnoff(keenam)  
        turnoff(ketujuh)  
        turnoff(kedelapan)
```

```
    if "normal" in txt:  
        turnon(kesatu)  
        turnoff(kedua)  
        turnon(ketiga)  
        turnoff(keempat)  
        turnoff(kelima)  
        turnoff(keenam)  
        turnoff(ketujuh)  
        turnoff(kedelapan)
```

```
if "belok" in txt:
```

```
    if "kanan" in txt:
```

```
        turnoff(kesatu)
```

```
        turnon(kedua)
```

```
        turnon(ketiga)
```

```
        turnoff(keempat)
```

```
        turnoff(kelima)
```

```
        turnoff(keenam)
```

```
        turnoff(ketujuh)
```

```
        turnoff(kedelapan)
```

```
    if "kiri" in txt:
```

```
        turnon(kesatu)
```

```
        turnon(kedua)
```

```
        turnon(ketiga)
```

```
        turnoff(keempat)
```

```
        turnoff(kelima)
```

```
        turnoff(keenam)
```

```
        turnoff(ketujuh)
```

```
        turnoff(kedelapan)
```

```
if "lampu" in txt:
```

```
    if "nyala" in txt:
```

```
        turnoff(kesatu)
```

```
        turnoff(kedua)
```

```
        turnoff(ketiga)
```

```
        turnon(keempat)
```

```
        turnoff(kelima)
```

```
        turnoff(keenam)
```

```
        turnon(ketujuh)
```

```
        turnoff(kedelapan)
```

```
    if "mati" in txt:
```

```
        turnon(kesatu)
```

```
        turnoff(kedua)
```

```
        turnoff(ketiga)
```

```
        turnon(keempat)
```

```
        turnoff(kelima)
```

```
        turnoff(keenam)
```

```
        turnoff(keenam)
```

```
        turnon(ketujuh)
        turnoff(kedelapan)
    if "klakson" in txt:
        turnoff(kesatu)
        turnon(kedua)
        turnoff(ketiga)
        turnon(keempat)
        turnoff(kelima)
        turnoff(keenam)
        turnon(ketujuh)
        turnoff(kedelapan)
    if "alarm" in txt:
        turnon(kesatu)
        turnon(kedua)
        turnoff(ketiga)
        turnon(keempat)
        turnoff(kelima)
        turnoff(keenam)
        turnon(ketujuh)
        turnoff(kedelapan)
    if "tudung" in txt:
        if "buka" in txt:
            turnoff(kesatu)
            turnoff(kedua)
            turnon(ketiga)
            turnon(keempat)
            turnoff(kelima)
            turnoff(keenam)
            turnon(ketujuh)
            turnoff(kedelapan)
        if "tutup" in txt:
            turnon(kesatu)
            turnoff(kedua)
            turnon(ketiga)
            turnon(keempat)
            turnoff(kelima)
            turnoff(keenam)
```

```
        turnon(ketujuh)
        turnoff(kedelapan)
    if "bagi lokasi" in txt:
        turnoff(kesatu)
        turnon(kedua)
        turnon(ketiga)
        turnon(keempat)
        turnoff(kelima)
        turnoff(keenam)
        turnoff(ketujuh)
        turnon(kedelapan)
    if "ambil" in txt:
        if "foto" in txt:
            turnon(kesatu)
            turnon(kedua)
            turnon(ketiga)
            turnon(keempat)
            turnoff(kelima)
            turnoff(keenam)
            turnoff(ketujuh)
            turnon(kedelapan)
        if "video" in txt:
            turnoff(kesatu)
            turnoff(kedua)
            turnoff(ketiga)
            turnoff(keempat)
            turnon(kelima)
            turnoff(keenam)
            turnoff(ketujuh)
            turnon(kedelapan)
    if "telepon" in txt:
        if "keluarga" in txt:
            turnon(kesatu)
            turnoff(kedua)
            turnoff(ketiga)
            turnoff(keempat)
            turnon(kelima)
```

```
        turnoff(keenam)
        turnoff(ketujuh)
        turnon(kedelapan)
    if "polisi" in txt:
        turnoff(kesatu)
        turnon(kedua)
        turnoff(ketiga)
        turnoff(keempat)
        turnon(kelima)
        turnoff(keenam)
        turnoff(ketujuh)
        turnon(kedelapan)
    if "ambulan" in txt:
        turnon(kesatu)
        turnon(kedua)
        turnoff(ketiga)
        turnoff(keempat)
        turnon(kelima)
        turnoff(keenam)
        turnoff(ketujuh)
        turnon(kedelapan)
    if "SMS" in txt:
        turnoff(kesatu)
        turnoff(kedua)
        turnon(ketiga)
        turnoff(keempat)
        turnon(kelima)
        turnoff(keenam)
        turnoff(ketujuh)
        turnon(kedelapan)
except sr.UnknownValueError:
    print("Google Speech Recognition could not understand audio")
except sr.RequestError as e:
    print("Could not request results from Google Speech Recognition service {0}".format(e))
```