

III.3. Realisasi

Pada bagian ini akan dibahas mengenai implementasi sistem yang bersumber pada konsep rancangan yang telah dibuat.

III.3.1. Realisasi Perangkat Keras

Dalam sistem yang sudah dibuat, realisasi perangkat keras hanya pada bagian mekanik.

III.3.1.1. Realisasi PCB

Sejauh ini proses implementasinya menggunakan protoboard dahulu untuk menguji berjalannya sistem mekanik yang dibuat. Arduino sebagai inti sistem yang memuat library huruf akan disambungkan pada IC shift register 74hc595 yang dapat menampilkan led yang dibentuk menyerupai matriks 2x3 kode huruf braille secara bergantian. Untuk realisasi kedalam bentuk PCB, PCB tengah pada proses perancangan dan akan direalisasikan kemudian.

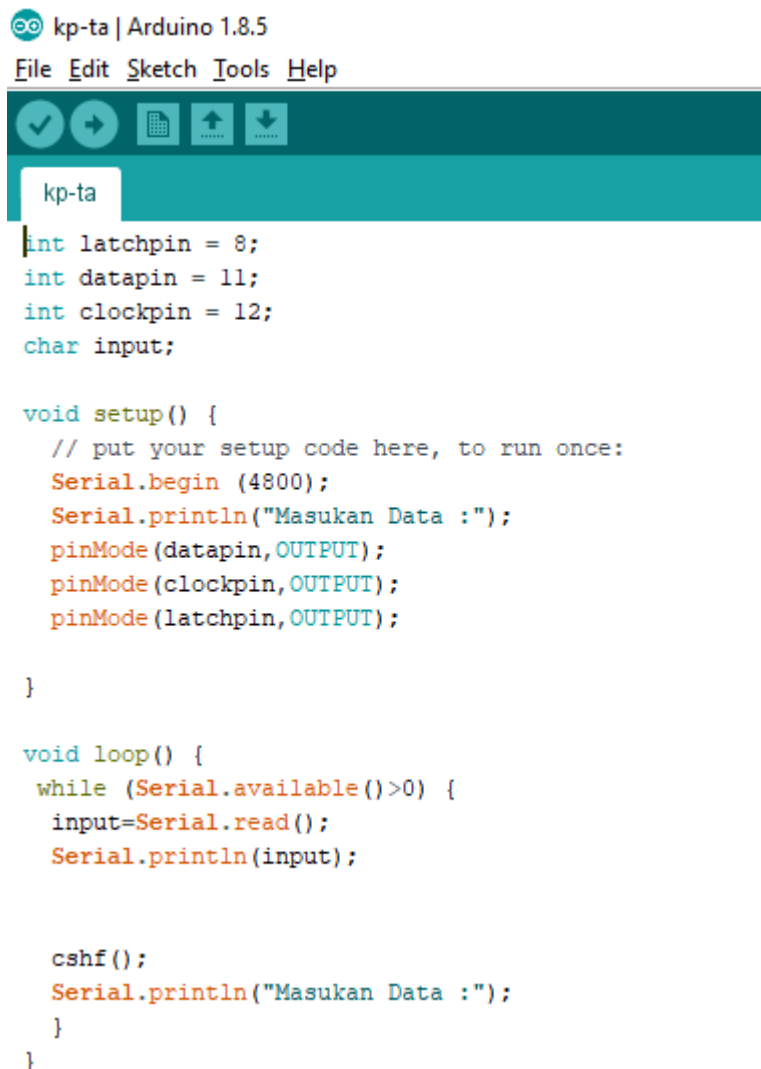
[Gambar on progress]

Gambar III. 1

III.3.2. Realisasi Perangkat Lunak

Pada realisasi bagian perangkat lunak/ *software* dibuat sebuah aplikasi Iqro Braille yang dapat diakses oleh *user*, dalam hal ini adalah penyandang tunanetra. Pada aplikasi ini telah mendukung fitur *voice command* atau perintah suara untuk mencoba mengarahkan user agar dapat langsung mengaksesnya sendiri dan memilih fitur menu yang ditawarkan. Walaupun untuk perintah menghubungkan bluetooth pada aplikasi harus mendapat pendampingan karena penyandang tunanetra dirasa cukup sulit untuk menyalakan dan menghubungkan bluetooth dengan bagian mekanik. Untuk selanjutnya user dapat mengakses aplikasi dan memilih fitur menu sendiri.

III.3.2.1. Realisasi Program

The image shows a screenshot of the Arduino IDE interface. At the top, the title bar reads "kp-ta | Arduino 1.8.5". Below it is a menu bar with "File", "Edit", "Sketch", "Tools", and "Help". A toolbar with icons for checkmark, run, sketch, upload, and download is visible. The main text area shows a C++ program for an Arduino. The program defines three pins: latchpin (8), datapin (11), and clockpin (12), and a character variable input. The setup function initializes the serial port at 4800 baud, prints a prompt "Masukan Data :", and configures the three pins as outputs. The loop function checks for serial data availability; if found, it reads the character and prints it, then calls a function cshf() and prints the prompt again. The program ends with a closing brace for the loop function.

```
kp-ta | Arduino 1.8.5
File Edit Sketch Tools Help

kp-ta

int latchpin = 8;
int datapin = 11;
int clockpin = 12;
char input;

void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  Serial.begin (4800);
  Serial.println("Masukan Data :");
  pinMode(datapin,OUTPUT);
  pinMode(clockpin,OUTPUT);
  pinMode(latchpin,OUTPUT);
}

void loop() {
  while (Serial.available()>0) {
    input=Serial.read();
    Serial.println(input);

    cshf();
    Serial.println("Masukan Data :");
  }
}
```

Gambar III. 2. Gambar Program Bluetooth.

Gambar III.6 menunjukkan sebuah program untuk modul bluetooth HC-05 yang terpasang pada sistem aktuator/mekanik program ini akan menghubungkan antar master-slave bluetooth pada bagian *software* smartphone dan pada bagian aktuator sehingga bagian aktuator akan menerima data dalam bentuk data serial dari smartphone untuk bisa diterjemahkan dalam bentuk kode braille pada aktuator.



```

kp-ta | Arduino 1.8.5
File Edit Sketch Tools Help

kp-ta
int latchpin = 8;
int datapin = 11;
int clockpin = 12;
char input;

void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  Serial.begin (4800);
  Serial.println("Masukan Data :");
  pinMode (datapin, OUTPUT);
  pinMode (clockpin, OUTPUT);
  pinMode (latchpin, OUTPUT);
}

void loop() {
  while (Serial.available() > 0) {
    input = Serial.read();
    Serial.println(input);

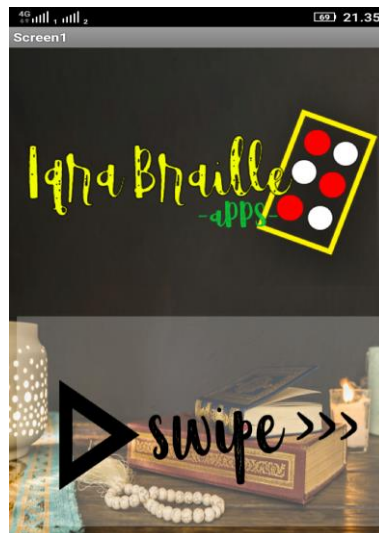
    cshf();
    Serial.println("Masukan Data :");
  }
}

void cshf() {
  if(input == 'A') {
    digitalWrite(latchpin, LOW);
    shiftOut(datapin, clockpin, MSBFIRST, 1);
    digitalWrite(latchpin, HIGH);
    delay(100);
  }
  if(input == 'B') {
    digitalWrite(latchpin, LOW);
    shiftOut(datapin, clockpin, MSBFIRST, 3);
    digitalWrite(latchpin, HIGH);
    delay(100);
  }
  if(input == 'C') {
    digitalWrite(latchpin, LOW);
    shiftOut(datapin, clockpin, MSBFIRST, 30);
    digitalWrite(latchpin, HIGH);
    delay(100);
  }
  if(input == 'D') {
    digitalWrite(latchpin, LOW);
    shiftOut(datapin, clockpin, MSBFIRST, 57);
    digitalWrite(latchpin, HIGH);
    delay(100);
  }
}

```

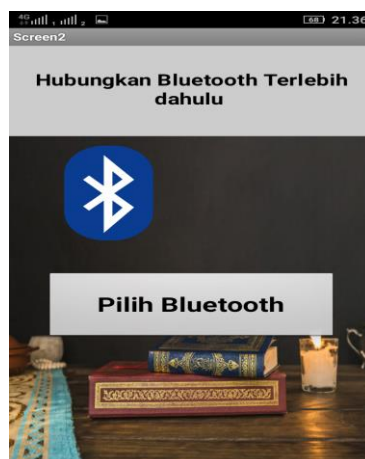
Gambar III. 3. Gambar Program Aktuator.

Gambar III.7. merupakan program yang diterapkan pada bagian aktuator. Aktuator akan menerima sebuah data serial yang nantinya akan dicocokkan dengan program yang sudah ada. Dan aktuator akan menggerakkan coil mekanik dengan ukuran yang distandarisasi ukuran braille yang memunculkan sebuah kode-kode braille yang beragam sesuai dengan perintah pada aplikasi.



Gambar III. 4. Gambar Tampilan Awal Aplikasi Iqro Braille

Pada gambar III.8 merupakan gambar tampilan awal aplikasi iqro braille. Pada tampilan awal ini akan memuat suatu google voice recorder yang akan menyapa *user* dengan ucapan selamat datang dan akan memandu dalam pengaksesan dengan perintah suara. dan user akan diminta untuk *swipe right* (geser kanan) untuk pindah ke halaman selanjutnya



Gambar III. 5. Gambar Tampilan Kedua Aplikasi Iqro Braille

Pada halaman kedua ada perintah user untuk mengaktifkan dan menghubungkan bluetooth dan mengkoneksikannya dengan bluetooth yang terpasang pada bagian mekanik. Untuk menyalakan dan meghubungkannya, penyandang tunanetra harus dibantu dalam hal

menyalakan dan menghubungkan dengan bluetooth “BRAILLE” yang merupakan nama bluetooth yang terpasang pada bagian mekanik. Setelah bluetooth terhubung, maka *user* harus kembali mengeser kanan pada layar untuk lanjut.



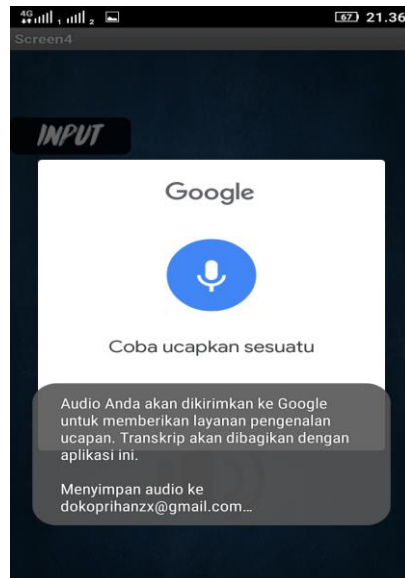
Gambar III. 6. Gambar Tampilan Fitur Menu Aplikasi

Halaman selanjutnya akan tampil sebuah fitur menu utama yaitu menu input, menu belajar dan menu info aplikasi. Untuk dapat mengakses menu tersebut, user akan diminta oleh fitur *voice command* untuk memasukan data dalam suara yang nantinya akan memberikan perintah pada aplikasi. Jika mengucapkan Input akan mengakses input, jika mengucapkan belaar akan mengakses belajar dan mengucapkan info untuk mengakses info aplikasi.



Gambar III. 7. Gambar Tampilan Menu Input

Jika mengakses menu input akan muncul suatu halaman layar pada gambar III.11. Pada menu input akan diminta untuk mengiputkan huruf hijaiyah melewati fitur google voice recorder. Jika kita mengucapkan alif, rekam suara yang direkam pada suatu label yang nantinya data akan dikirim melalui komunikasi serial melalui konektivitas bluetooth yang telah terhubung.



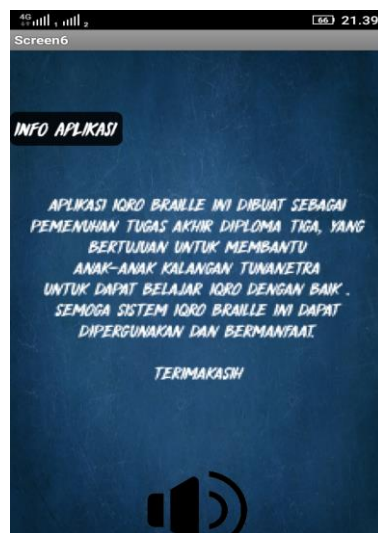
Gambar III. 8. Gambar Tampilan Google record voice

Gambar III.12. merupakan Tampilan google voice recorder. Yang menerima input suara user. Yang akan langsung direkam sebagai perintah.



Gambar III. 9. Gambar Tampilan Menu Belajar

Jika memilih menu belajar nantinya akan meunculkan beberapa huruf hijaiyah. Meskipun pada gambar belum dimasukan beberapa huruf hijaiyah yang nantinya dimaksudkan untuk menguji *user* dalam melatih untuk membaca iqro yang langsung terkoneksi dengan bagian aktuator.



Gambar III. 10. Gambar Tampilan Menu Info Aplikasi

Terakhir merupakan tampilan menu aplikasi. Pada menu ini, *user* akan diberikan mengenai info tentang tujuan aplikasi ini dibuat yang akan disampaikan melalui fitur google voice yang telah diterapkan pada aplikasi iqro braille ini.