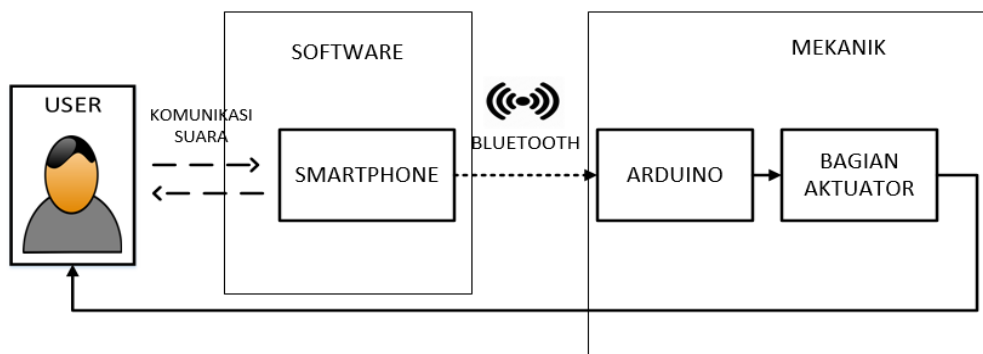


BAB III METODE PELAKSANAAN

III.1. Persiapan

Untuk merealisasikan sistem yang akan dibuat, maka terlebih dahulu membuat suatu skema dan diagram yang digunakan sebagai dasar pemahaman konsep yang dibuat. Dari skema maupun diagram ditampilkan beberapa blok perangkat yang menjadi bagian sebuah sistem.

III.1.1. Blok Diagram yang Digunakan



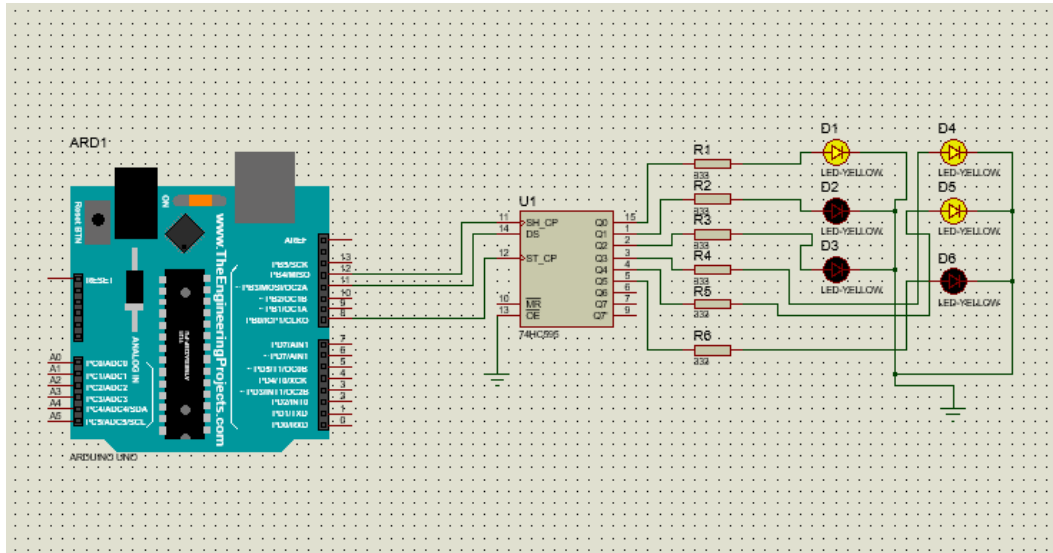
Gambar III. 1 Blok Diagram Sistem

Pada Gambar III.1.1. blok diagram tersebut ditampilkan beberapa bagian yang terdapat pada sebuah sistem, dimana disini sistem Iqra Braille Elektor-Mekanik dibagi menjadi 2 sub sistem yaitu bagian *Software*/ aplikasi dan bagian Mekanik/ Aktuator. Pada bagian *Software* , dibuatkan suatu aplikasi berbasis android yaitu Aplikasi IqraBraille yang dirancang dengan menampilkan fitur tampilan menu yang menarik, dan juga mendukung fitur *voice command* sehingga memudahkan penyandang tunanetra untuk berinteraksi langsung dengan Smartphone untuk dapat mengakses aplikasi Iqro Braille. Dalam menu aplikasi terdapat menu input huruf hijaiyah, menu belajar dan menu info aplikasi. dengan bantuan fitur *voice command* yang diterapkan, penyandang tunanetra dapat memilih menu yang diinginkan dan nantinya perintah pada sistem android akan ditafsirkan dan diteruskan ke bagian mekanik.

Selanjutnya, perintah pada bagian software akan diterima bagian mekanik. Pada bagian mekanik akan menerjemahkan pilihan menu yang dipilih. Misalkan pada menu input huruf hijaiyah, bagian mekanik akan menampilkan kode huruf braille hijaiyah dalam bentuk aktuator mekanik berbentuk matrik 2x3 yang akan timbul dan langsung interaksi dengan tangan tunanetra dalam ukuran kode huruf standar braille. Begitupun pada menu belajar yang akan

menampilkan kode huruf braille secara mekanik yang ditujukan untuk mempermudah anak tunanetra untuk pengenalan belajar membaca iqro. Pada menu info aplikasi akan ditunjukkan melalui pesan *voice command* berbahasa indonesia yang tentunya akan dengan mudah dimengerti oleh *user*.

III.1.2. Skema Elektronik yang Digunakan



Gambar III. 2 Ilustrasi Skema Elektronik

Komponen yang digunakan pada bagian mekanik menggunakan board arduino sebagai inti dari sebuah sistem yang berisikan sebuah *library* program kode braille yang kemudian di gabungkan dengan sebuah IC shift register 74HC595 sebagai komponen lainnya. Untuk saat ini, proses penampilan data huruf braille terlebih dahulu menggunakan 6 buah led yang disusun matriks 2x3 seperti susunan braille pada umumnya. Untuk kedepannya led akan diganti mejadi sebuah aktuator braille yang ukurannya akan disesuaikan dengan huruf braille standar.

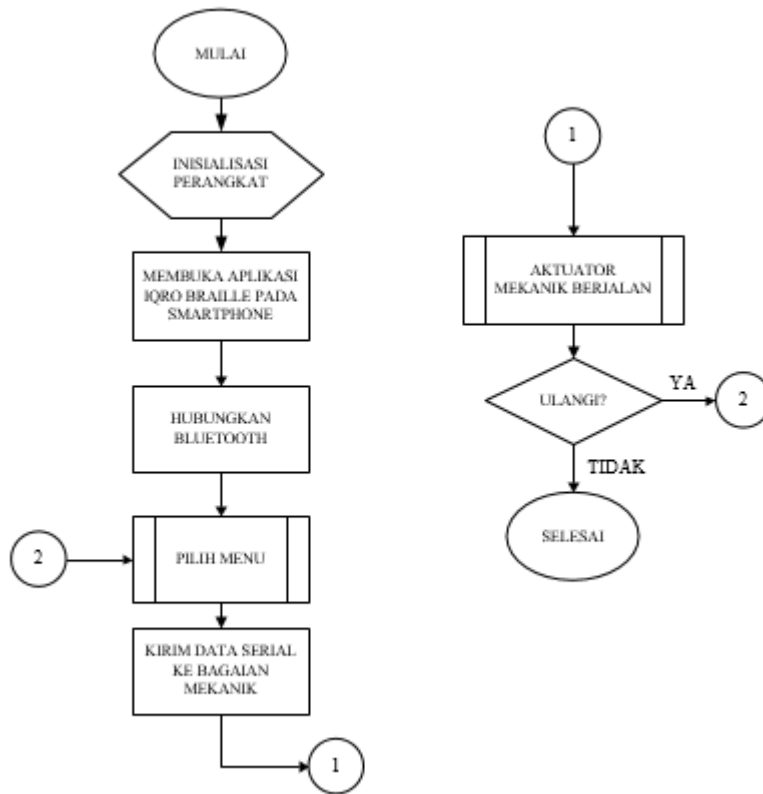
III.1.3. Algoritma yang Digunakan

Berikut merupakan algoritma yang digunakan dalam penggunaan sistem Iqro Braille :

1. Pengguna sistem merupakan anak penyandang tunanetra yang ingin belajar iqro.
2. Secara umum user akan dihadapkan pada 2 bagian sistem yaitu bagian *Software* aplikasi yang telah diinstal sebelumnya pada *Smartphone* dan sistem mekanik yang menerjemahkan perintah pada aplikasi.
3. User dapat mengakses smartphone sendiri untuk mengakses menu yang diinginkan.
4. Dengan adanya fitur *voice command*, user akan diarahkan pada penggunaan aplikasi.
5. Pada halaman awal aplikasi, user akan diberikan salam selamat datang oleh dan cukup menggeser ke kanan untuk ke halaman selanjutnya.
6. Pada halaman 2, user diminta untuk mengaktifkan bluetooth dan menghubungkannya pada bluetooth yang dinamai BRAILLE yang terpasang pada sistem bagian mekanik. Untuk bagian ini, *user* harus dipandu oleh orang disekelilingnya karena cukup sulit bagi penyandang tunanetra untuk mengaktifkan dan menyambungkan bluetooth. Selanjutnya tinggal geser kekanan kembali pada layar untuk pindah layar.
7. Setelah bluetooth terhubung, oleh fitur *voice command*, user akan dipandu pada *screen* 3. User akan dihadapkan pada 3 menu utama. Yaitu menu input, menu belajar dan menu info aplikasi.
8. User tinggal memilih menu yang ia inginkan, jika dia memilih menu input, maka akan keluar perintah *voice command* untuk memasukkan huruf hijaiyah melalui inputan suara. Hasil input suara akan dikonversi kedalam sebuah teks yang akan dikirim dan ditafsirkan pada bagian mekanik. Dan pada bagian mekanik akan ditampilkan berupa kode braille sesuai dengan yang diinginkan. User tinggal mengarahkan jari nya untuk dapat merasakan bentuk braillenya.
9. Jika memilih menu belajar, maka user akan diarahkan pada halaman selanjutnya yang berisikan kumpulan huruf hijaiyah dan user cukup geser kekanan pertanda untuk memulai eksekusi dan akan langsung di terjemahkan pada mekanik braille.
10. Terakhir jika memilih info aplikasi, pada menu ini akan diinfokan mengenai tujuan aplikasi ini dibuat.

III.1.4. Diagram Alir yang Digunakan

III.1.4.1 Diagram Alir keseluruhan



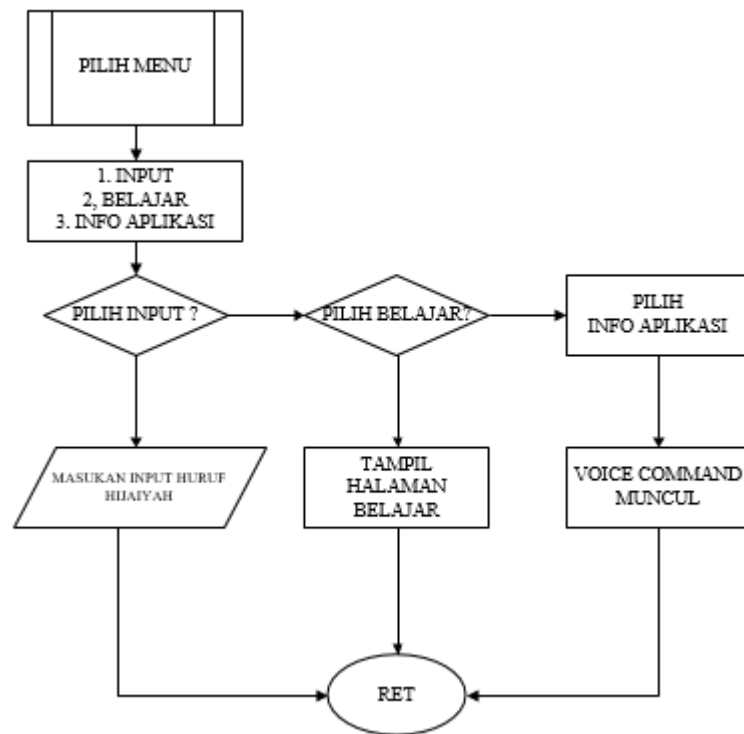
Gambar III. 3 Diagram Alir Sistem Keseluruhan

Pada Gambar III.3 merupakan gambar diagram alir secara keseluruhan sistem yang dibangun.

Berikut penjelasan algoritmanya :

1. Memulai dengan inisialisasi perangkat berupa bagian *software* dan mekanik
2. Kemudian user membuka aplikasi Iqro Braille.
3. *User* diminta untuk menghubungkan bluetooth terlebih dahulu
4. Terdapat beberapa menu yang ditampilkan. *User* memilih menu yang ada pada aplikasi
5. Kemudian bagian software akan mengirim data ke bagia mekanik
6. Bagian mekanik menjalankan perintah. Mekanik akan menafsirkan huruf braille
7. Jika ingin mengulang, kembali ke menu awal
8. Jika tidak, maka keluar dari aplikasi.

III.1.4.2 Diagram Alir Pada Menu Aplikasi



Gambar III. 4 Diagram Alir Menu Aplikasi

Pada diagram alir menu aplikasi ini merupakan penjabaran dari gambar III.3 mengenai diagram alir keseluruhan user tinggal memilih baik menu input, menu belajar maupun menu info aplikasi. yang hasilnya akan mengikuti sesuai alur diatas.