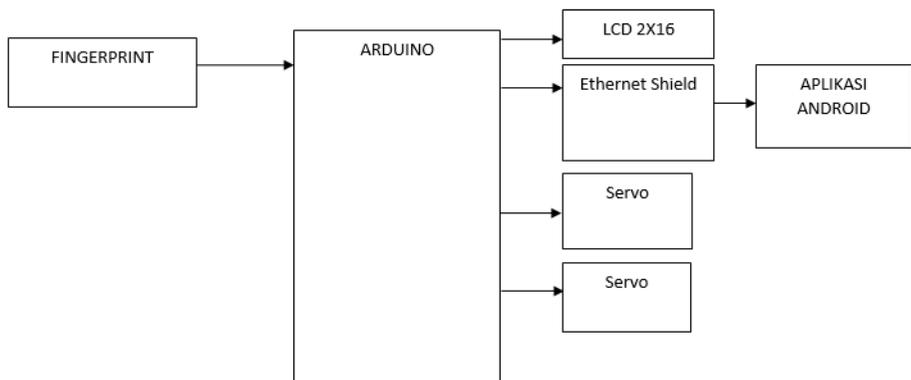


BAB 3

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

3.1. Diagram Blok Umum Sistem

Perangkat keras yang akan direncanakan adalah sebuah system aplikasi dan keamanan ganda tempat parkir. Masukan yang digunakan rangkaian pengamanan ganda tempat parkir yaitu dengan finger print. Masukan pemberitahuan menggunakan finger print, mengirimkan informasi ke ETHERNET dan di kirim ke aplikasi android dan lalu servo membuka dan delay selama 50detik servo akan tutup. Untuk pengolahannya digunakan mikrokontroler ARDUINO MEGA. Diagram blok system seperti ditunjukkan pada gambar 3.1

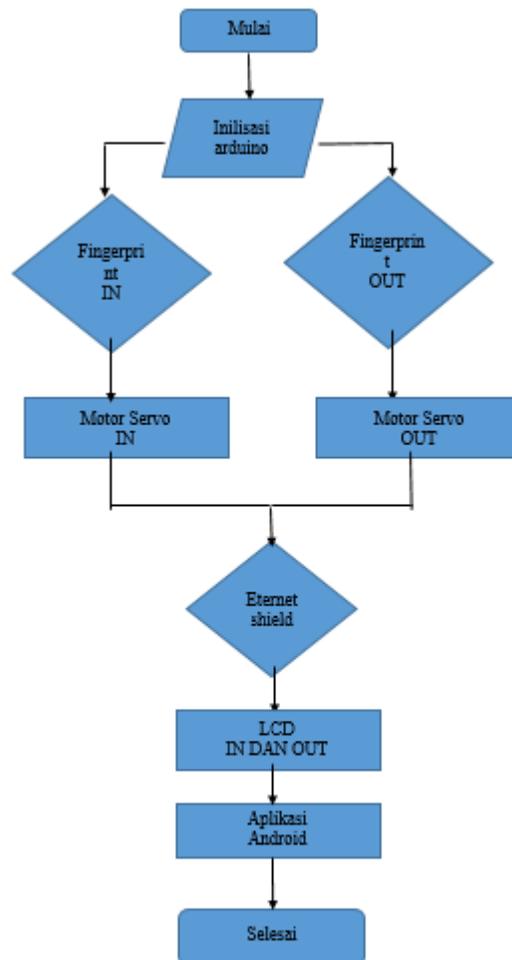


Gambar 3. 1 Diagram Blok

Kerja dari system ini yang pertama adalah untuk membuka portal pintu dengan fingerprint, lalu mengirim kan sinyal ke ETHERNET SHIELD dan LCD, lalu ETHERNET SHIELD mengirimkan sinyal ke aplikasi android, lalu selama 40 detik, maka portal tertutup, lalu bila ingin keluar maka menggunakan fingerprint, mengirimkan ke arduino lalu mengirim sinyal ke ETHERNET SHIELD dan LCD, lalu ETHERNET SHIELD mengirimkannya ke aplikasi android dan LCD.

3.2. Flowchart

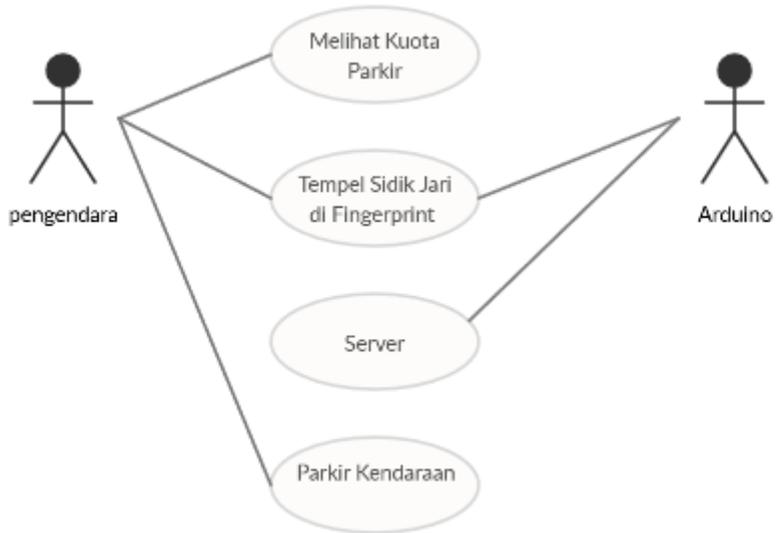
Flowchart penghubung alat dan aplikasi serta cara kerja system yang dirancang. Berikut flowchart project yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 2 Flowchart Alat Smartparking Fingerprint

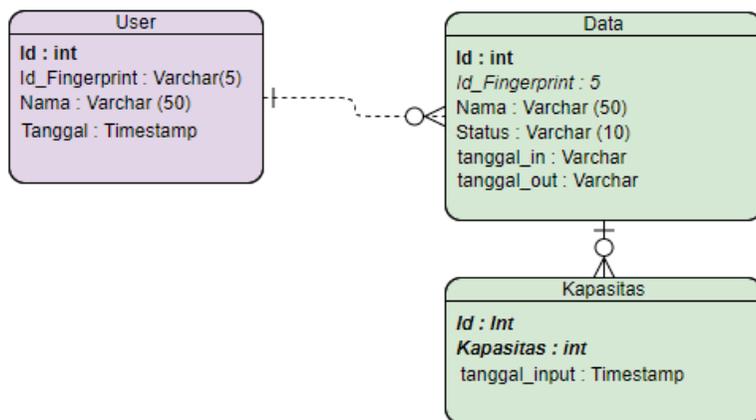
3.3. Usecase

Diagram use case merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (behavior) sistem yang akan dibuat. Diagram use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat.



Gambar 3. 3 Usecase Diagram

3.4. Entity Relationship Diagram



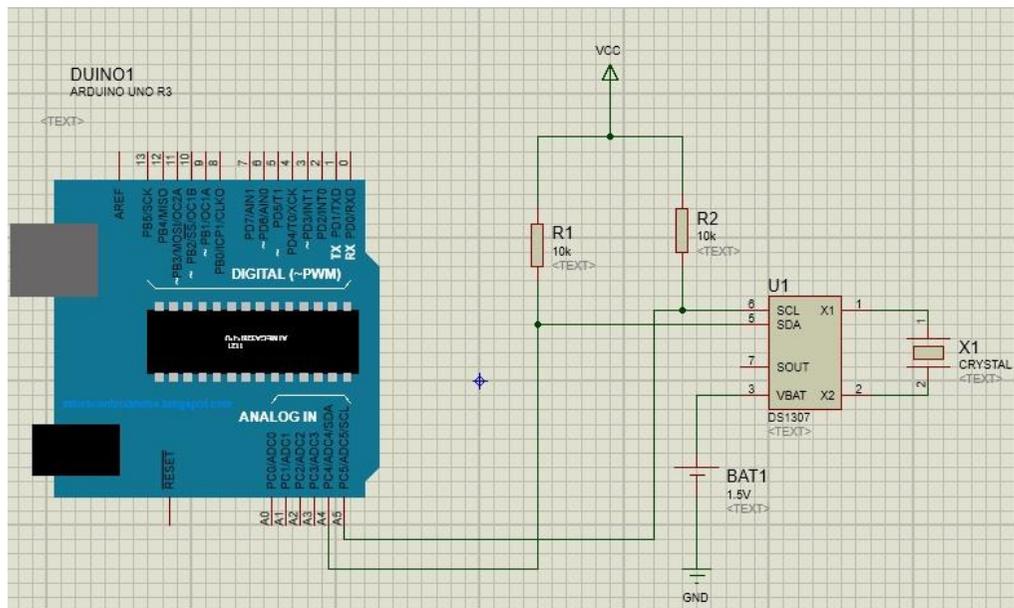
Gambar 3. 4 ERD dan Tabel

3.5. LCD 2x16

Rangkaian diatas menggunakan 2 data yang tersambung pada arduino mulai dari pin LCD IN yang tersambung pada pin arduino (20,21) sedangkan untuk LCD OUT yang tersambung pada pin arduino (20,21), LCD ini menggunakan I2C karena menggunakan 2 LCD yang memungkinkan PIN

3.6. Fingerprint

Fingerprint ini digunakan untuk masukan, bila fingerprint dapat masukan berupa tangan seseorang yang sudah terdaftar maka servo akan membuka dan sebaliknya.



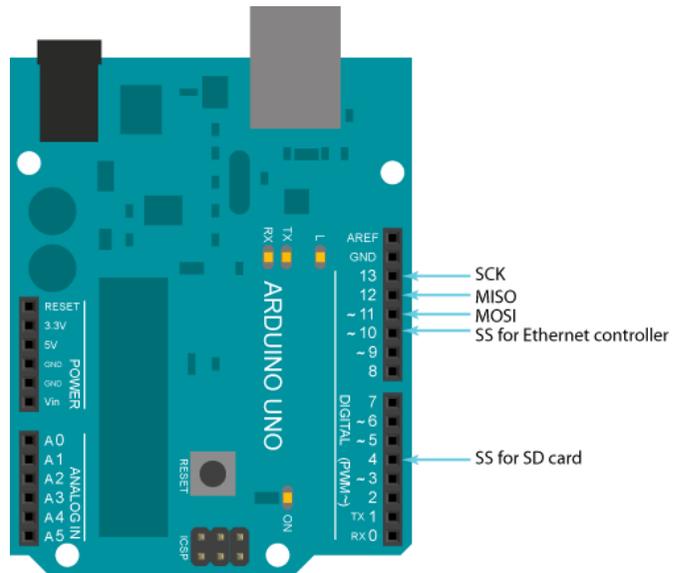
Gambar 3. 5 Rangkaian RTC

3.7. Ethernet Shield

ITEAD Ethernet shield tidak memiliki ICSP header pada bagian bawah, sehingga perlu memerlukan jumper beberapa pin untuk menghubungkan ke jalur data SPI. Jumper ITEAD Ethernet shield ke pin arduino dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 3. 1

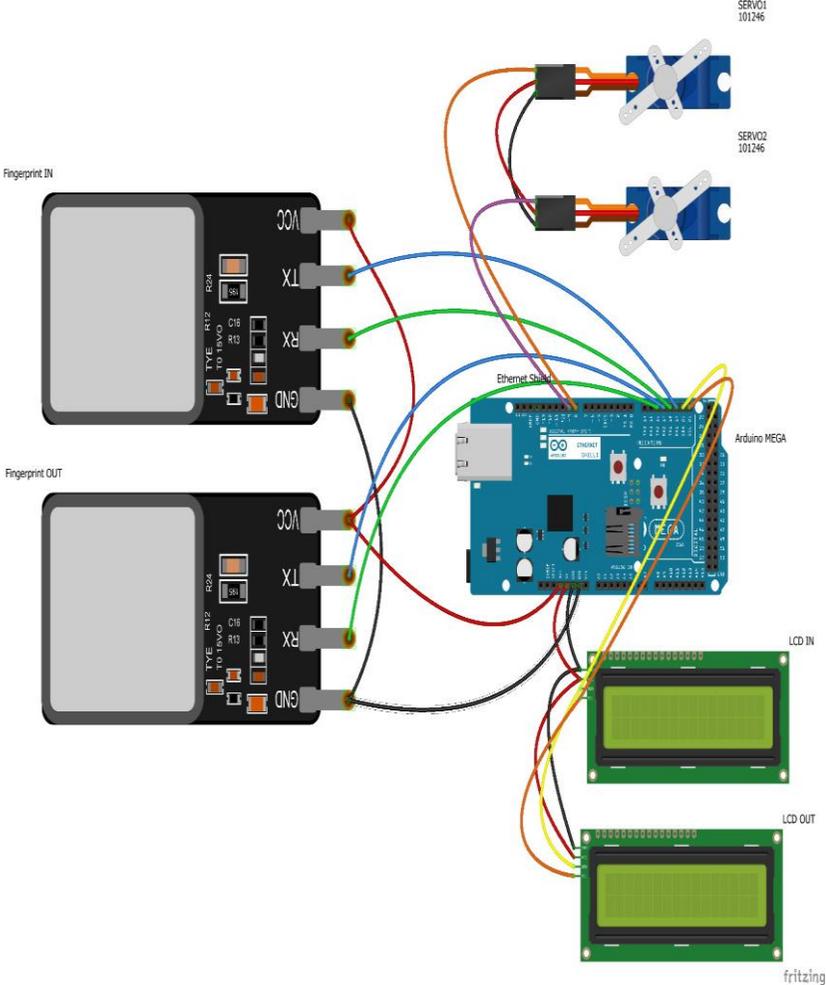
ITEAD Ethernet shield	Arduino
D11	D51
D12	D50



Gambar 3. 6

3.8. Gambaran Alat

Pada bagian menampilkan rangkaian perancangan hardware



Gambar 3. 7

Tabel 3. 2 Konfigurasi Pin

Konfigurasi PIN OUT Arduino Mega dan Modul

No.	Komponen		Komunikasi	VCC (volt)	PinOut (pin yang digunakan)	
	Jenis	Tipe			Module	Arduino Mega
1	LCD IN	LCD 1602	I2C	5	SDA	20
					SCL	21
2	LCD OUT	LCD 1602	I2C	5	SDA	20
					SCL	21
3	Fingerprint IN	FPM10A	Serial	3.3	TX	19
					RX	18
4	Fingerprint OUT	FPM10A	Serial	3.3	TX	16
					RX	17
5	Servo IN	SG90	Digital	5		8
6	Servo OUT	SG90	Digital	5		9

3.9. Mockup Rancangan Tampilan Aplikasi

Pada bab ini menjelaskan atau menyajikan bagaimana mock up tampilan aplikasi .



Gambar 3. 8 Mock Up Aplikasi