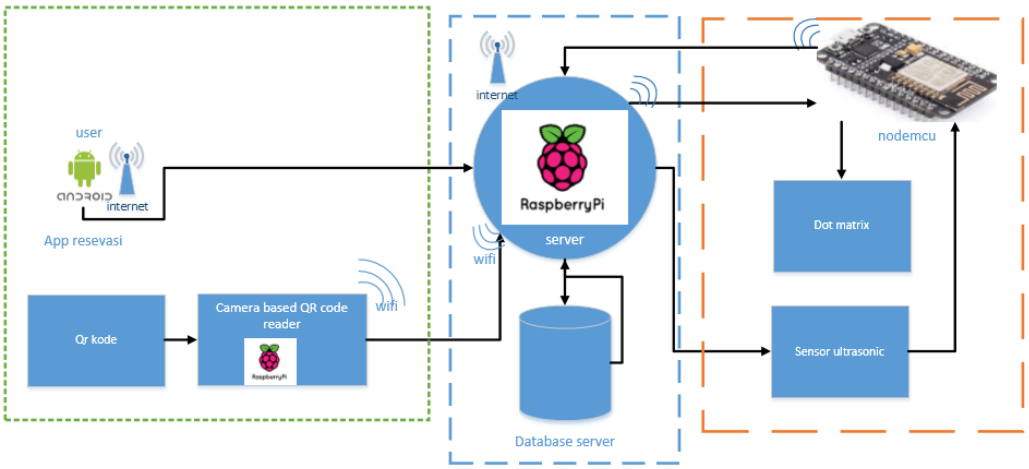
BAB III
PERANCANGAN SISTEM

3.1 Diagram sistem keseluruhan

Pada bab perancangan sistem resevasi ini akan dijelaskan mengenai perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, serta bagaimana perancangan sistem secara keseluruhan, dan komponen-komponen apa saja yang digunakan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3.1 Diagram blok sistem resevasi

Sistem resevasi ini terdiri atas beberapa tahapan. Pertama pengguna (orang yang akan resevasi restoran), harus mengunduh terlebih dahulu aplikasi di appstore, setelah menginstalnya pengguna dapat memilih restoran yang dinginkan. kemudian setelah melakukan pengisian data untuk keperluan transaksi pembayara via sms banking atau e-banking. Setelah pembayaran dilakukan pengguna mengunggah bukti transfer pada kolom yang disediakan pada aplikasi, kemudian akan diverifikasi oleh admin. kemudian pengguna akan diberikan sebuah QRcode sebagai bukti bahwa pengguna tersebut telah melakukan resevasi dan telah berhasil.

Sedangkan pada restoran yang bersangkutan, server yang dikontrol oleh Raspberry Pi 3 ini, menyimpan data pengguna yang melakukan resevasi,

mencatat nama, no hp, waktu resevasi, waktu kedatangan dan status resevasi. Selain itu server juga secara otomatis membirikan informasi meja mana saja yang masih belum di resevasi. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Aktivitas server dan pengguna

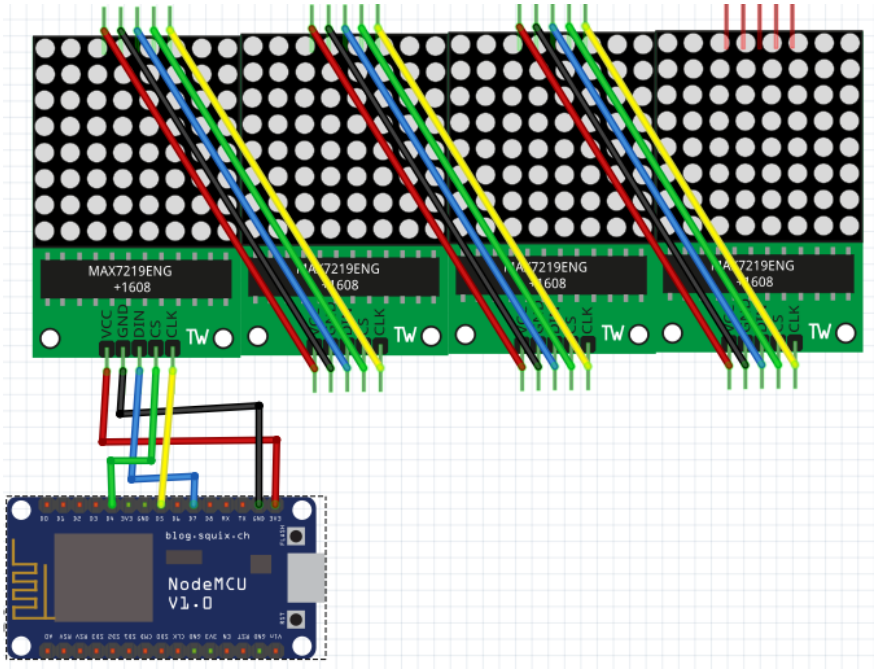
	Proses resevasi	Setelah resevasi
Pengguna	• Mendownload dan menginstal aplikasi. • Memilih restoran. • Memilih meja. • Memilih menu makanan dan minuman • Menentukan waktu kedatangan. • Melakukan registrasi. • Melakukan transaksi pembayaran	• Bukti verifikasi berupa QRcode. • Datang ke restoran • Menujukan QRcode untuk kemudian akan dibaca di QRcode reader yang telah disediakan di meja yang telah di resevasi.
Server	• Memberikan dan menyimpan informasi meja yang belum diresevasi. • Menyimpan data pengguna pada database, serta waktu kedatangan nya. • Mengirim pesan secara otomatis ke layar lcd yang ada pada meja, bahwa meja tersebut telah di resevasi.	• Mengubah status resevasi, apakah meja tersebut telah dibayar,telah di tempati, atau dibatalkan.

3.2 Perancangan perangkat keras

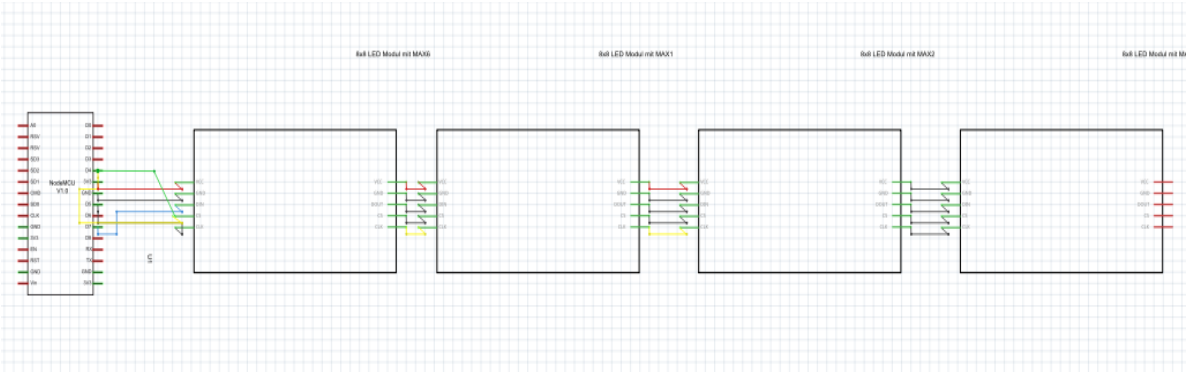
Pada perancangan perangkat keras, terdapat beberapa rangkaan, yakni rangkaian dot matrix sebagai display output yang akan di taruh diatas meja pelanggan. Kemudian rangkaian kamera ke Raspberry Pi, rangkaian ini difungsikan sebagai QRcode scanner. Berikut merupakan penejelasan lebih lanjut mengenai kedua rangkaian tersebut.

3.2.1 Rangkaian Dot Matrix

Dot matrix digunakan untuk menampilkan output berupa format teks. Dot matrix akan terhubung pada nodemcu berfungsi untuk pengriminan perubahan dari server ke dot matrik. Dot matrix ini disimpan pada sebuah meja, kemudian jika ada perubahan status pada server maka tuliasn pada dot matrix akan berubah. Kondisi dot matrik terbagi atas tiga kondisi yakni, kosong , reseverd dan selamat datang.



Gambar 3.2 Konfigurasi pin Modul dot matrix pada Nodemcu



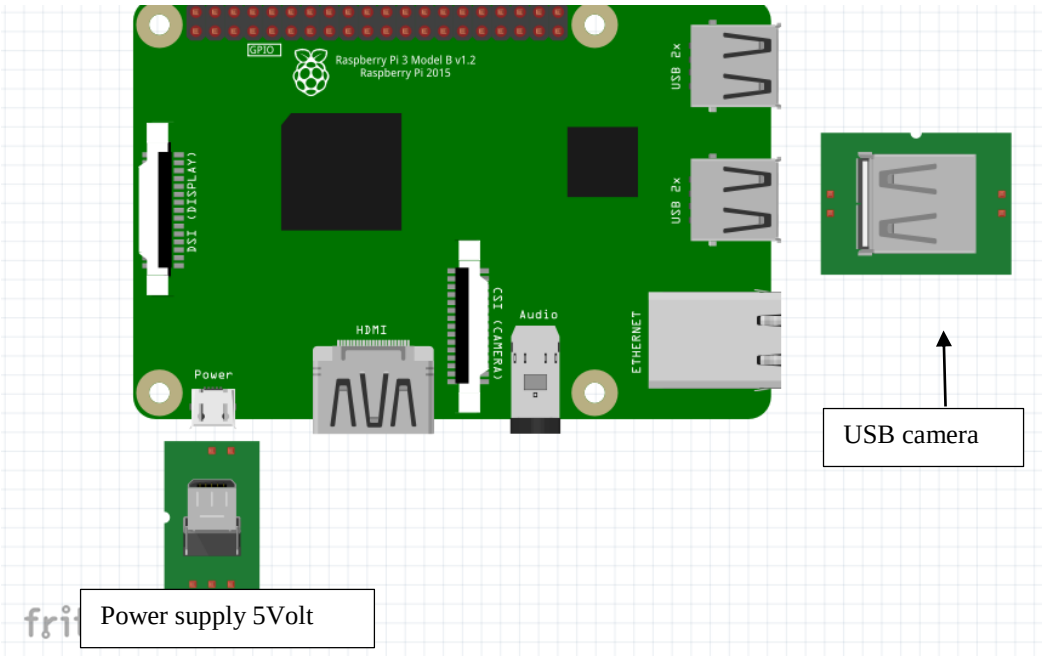
Gambar 3.3 Schematic rangkaian dot-matrix dengan nodemcu

Tabel 3.2 Konfigurasi rangkaian dot matrix 8 x 8

Pin Nodemcu	Modul dot matrix	TIPE	Keterangan
D7	TX0	Input	Pengirim
D5	CLK	Input	Pulsa clock
D4	RX	output	Penerima
GND	Power	Power	Ground
VCC	Power	Power	Memberikan Tegangan Pada Komponen

3.2.2 Rangkaian QRcode Scaner

Camera based QRcode readers ini, difungsikan untuk menscan Qr code dari aplikasi android pelanggan. QRcode scanner akan disimpan di dekat pintu masuk. Cara kerja nya adalah, barqode yang ada pada aplikasi pelanggan di tunjukan ke kamera tersebut kemudian, data image Qr tersebut diolah melalui image processing. Unruk selanjutnya di cocokan di server restoran. Untuk lebih jelas nya dapat dilihat pada gamabr di bawah ini.

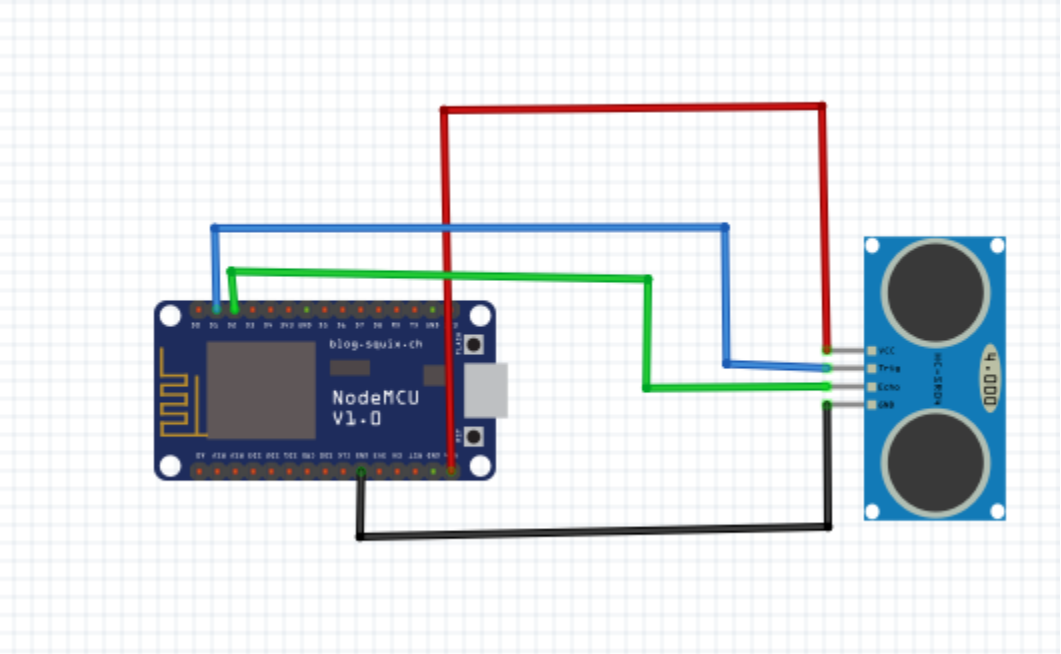


Gambar 3.4 Rangkaian webcam pada Raspberry Pi 3

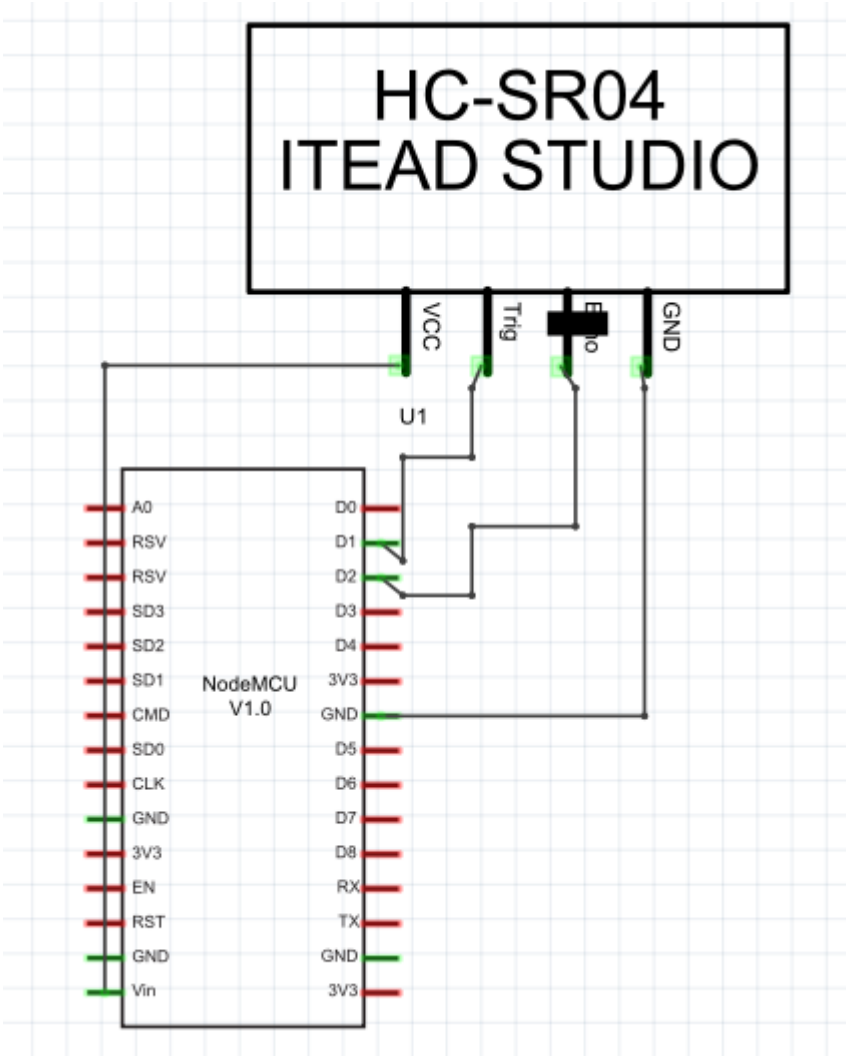
pada gambar 3.4 tersebut dapat dilihat bahwa rangkaian kamera yang digunakan adalah port usb, micro usb sebagai power input dan sd card slot digunakan sebagai media penyimpan data hasil informasi scan Qr code.

3.2.3 Rangkaian Sensor HC-SR04

Rangkaian sensor HC-SR04 ini di fungsikan sebagai sensor pendeteksi orang. Sensor akan bekerja bila proses *scaning QRcode* sudah terjadi, serta perubahan pada display. Selama sensor ini masih mendeteksi adanya orang maka tulisan pada display masih sama. Namun jika dalam kurun waktu 10 menit tidak di terdeteksi adanya orang maka akan terjadi perubahan status menjadi "belum di pesan" yang tampil pada display di meja restoran. Berikut merupakan rangakaian dari sensor HC-SR04 .



Gambar 3.5 Rangkaian sensor HC-SR04



Gambar 3.6 Scematic rangkaian sensor ultrasonic

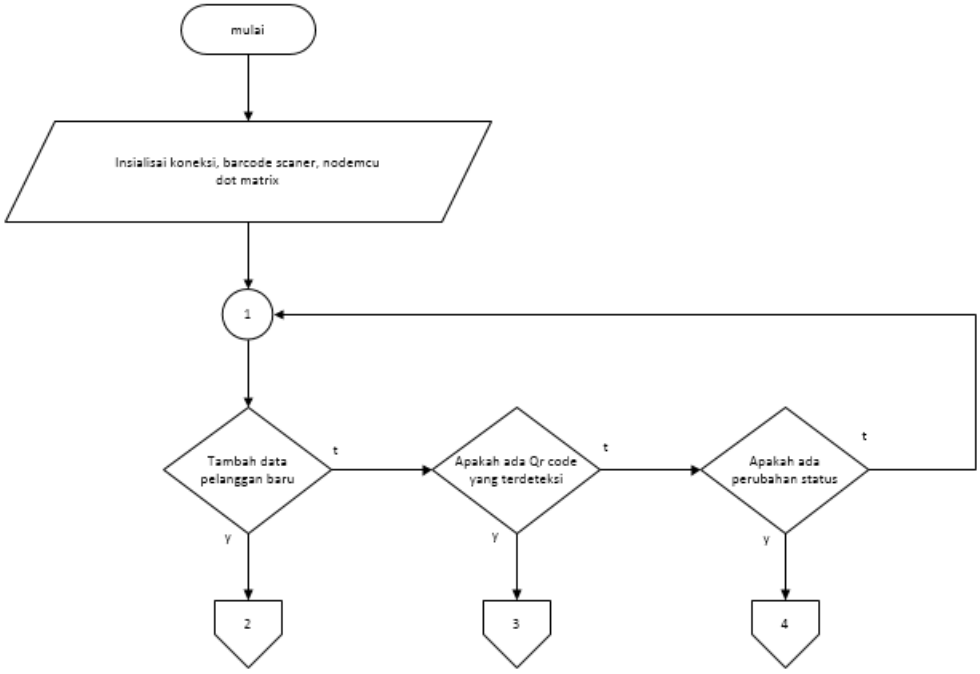
Tabel 3.3 Konfigurasi pin nodemcu dan HC-SR04

Pin nodemcu	Port pada sensor HC-SR04	Keterangan
Vcc	Vcc	Tegangan 5V
GND	GND	Ground
D2	Echo	Data
D1	Trigger	Pemicu

3.3 Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan Perangkat Lunak pada sistem yang akan dibuat ini, terbagi atas 4 bagian. Pertama perancangan perangkat lunak untuk server dengan menggunakan bahasa pemograman phyton. Kedua perancangan aplikasi android untuk pelanggan menggunakan program android studio. Sedangkan untuk database dan koneksi antara server dan aplikasi menggunakan bahasa pemograman PHP dan MySQL. Kemudian perancangan perangkat lunak yang ke 4 adalah pemograman untuk nodemcu menggunakan software arduino IDE dengan bahasa C++.

3.3.1 Algoritma server

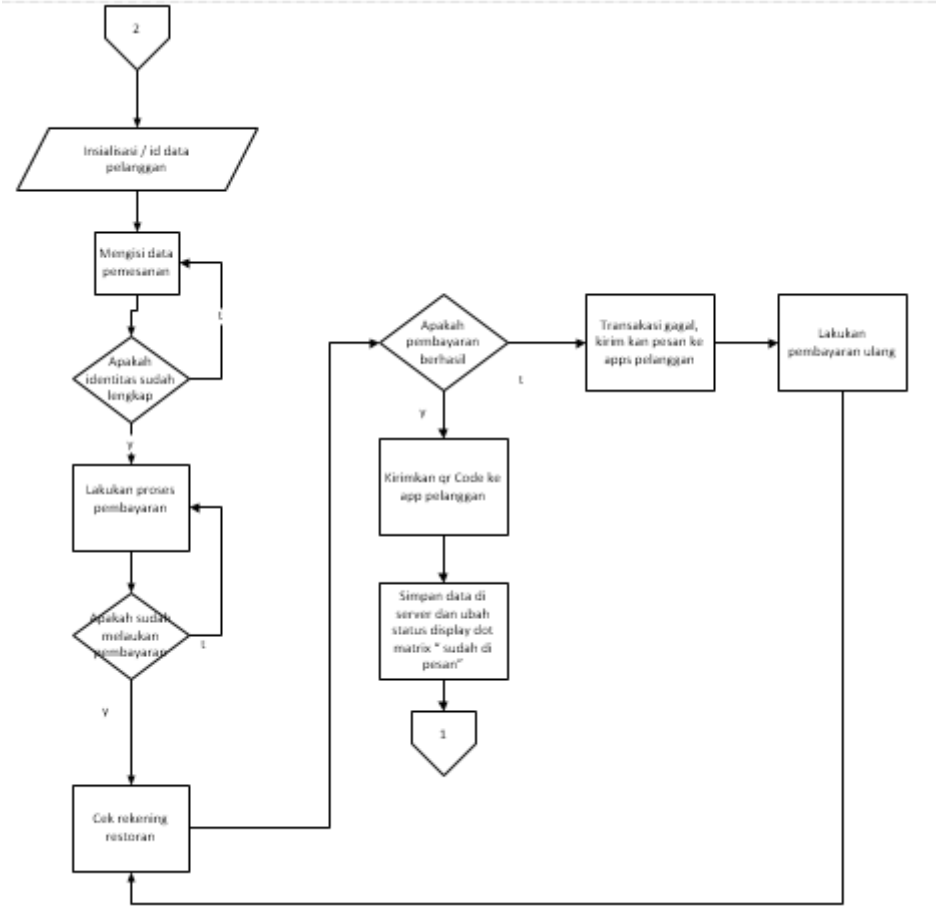


Gambar 3.7 Flowchart sistem server secara umum

beikut merupakan penjelasan dari flowchart 3.7 diatas :

a. server Raspberry Pi dinyalakan, mulai program server
b. insialisai koneksi wifi QRcode reader, nodemcu dan koneksi anatara app pengguna dan server.
c. Program server membaca data yang masuk pada server
d. Jika terdapat data baru maka akan masuk flowchart blok 2, jika tidak maka akan mengcek perubahan berkut nya.

e. Jika QRcode reader mendeteksi ada nya Qr code maka akan masuk ke flowchart blok 3, jika tidak akan memeriksa kondisi berikutnya.
f. Jika terjadi perubahan data maka akan masuk ke flowchart blok 4, jika tidak maka kembali ke blok 1.

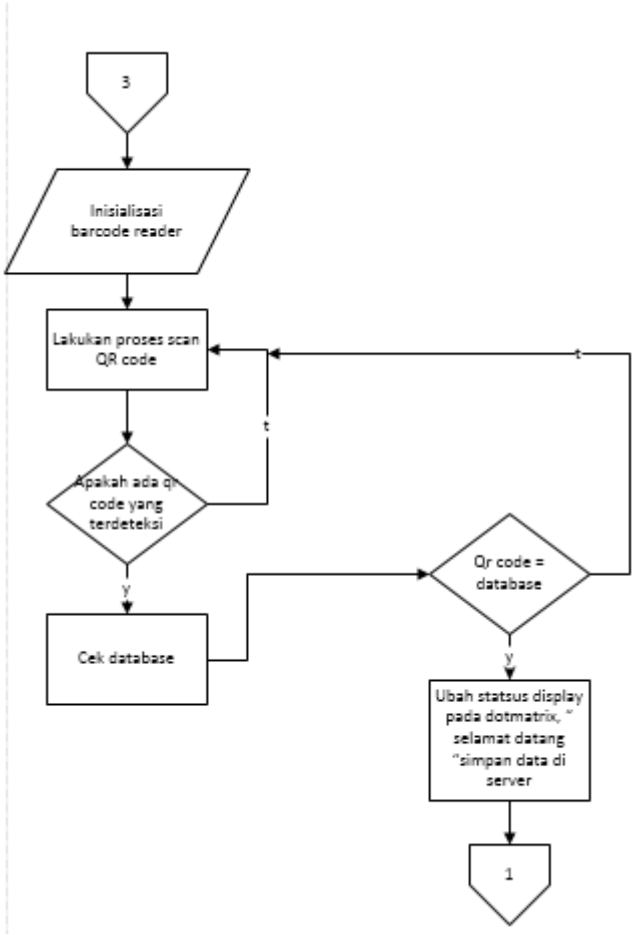


Gambar 3.8 Flowchart server

berikut merupakan penjelasan flowchart diatas :

a. Insialisasi data pelanggan
b. Jika data sudah lengkap maka simpan pada database, jika tidak kembali ke awal.
c. Jika pembayaran telah dilakukan oleh pelanggan maka cek rekening , jika tidak kembali ke awal.
d. Jika pembayaran berhasil , konfirmasi transakasi berhasil, serta kirim kan Qr code ke app pelanggan dan simpan data di database. Dan kembali ke blok

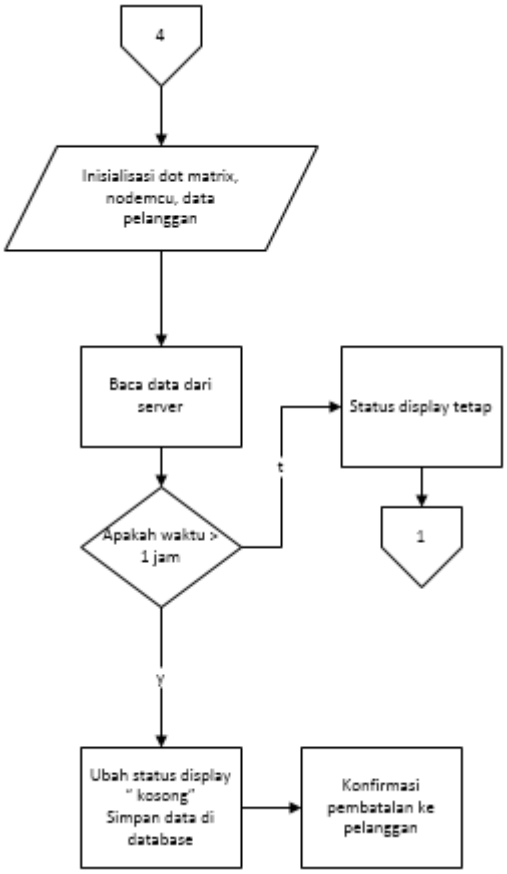
1. Jika tidak kembali ke menu pembayaran, dan memberikan konfirmasi transaksi gagal.



Gambar 3.9 Flowchart server

berikut merupakan penjelasan flowchart blok3 :

a. Insialisasi QRcode reader
b. Jika QRcode reader mendeteksi adanya Qr code, maka akan langsung mengirim informasi tesebut ke server dan akan di cocokan dengan database yang ada.
c. Jika Qr code cocok dengan data pada database maka server mengirim perintah ke nodemcu untuk mengubah display menjadi " selamat datang" dan kembali ke blok 1. Jika tidak QRcode reader akan terus meloop program sampai terdeteksi kembali Qr code yang baru.



Gambar 3.10 flowchart server blok 4

berikut merupakan penjelasan dari flowchart diatas :

a. Insialisasi nodemcu dan dot-matrix, serta data pelanggan.
b. Jika waktu yang ditentukan telah melebih 1 jam maka ubah status display menjadi " kosong" dan lakukan konfirmasi pembatalan ke pelanggan. Jika tidak status display tetap dan kembali ke blok 1.

3.3.2 Algoritma aplikasi android



Gambar 3.11 flowchart aplikasi sistem pemesan

berikut merupakan penjelasan dari flowchart diatas:

a. Insialisasi program apliaksi (nama restoran, denah meja, menu makanan dan minuman).
b. Apakah sudah memilih restoran, jika ia ke menu berikutnya, jika tidak ke menu pilih restoran.
c. Jika menu pilh meja sudah ditekan ke menu berikutnya, jika tidak ke menun pilih meja.
d. Jika menekan menu makanan dan minuman, dan telah memilih menu nya,maka isi data registrasi.
e. Jika data telah disimpan pada data base server maka tunggu konfirmasi reservasi dan total uang yang harus di bayar.

f. Jika telah menekan menu pembayaran dan jika berhasil maka akan mendapatkan konfirmasi transsaksi berhasil serta mendapat Qr code, jika tidak akan mendapat konfirmasi maaf transsaksi gagal.