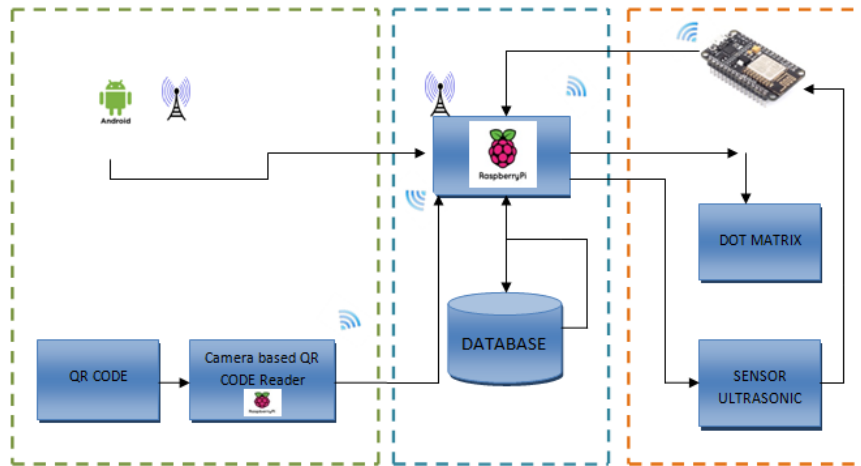


BAB III

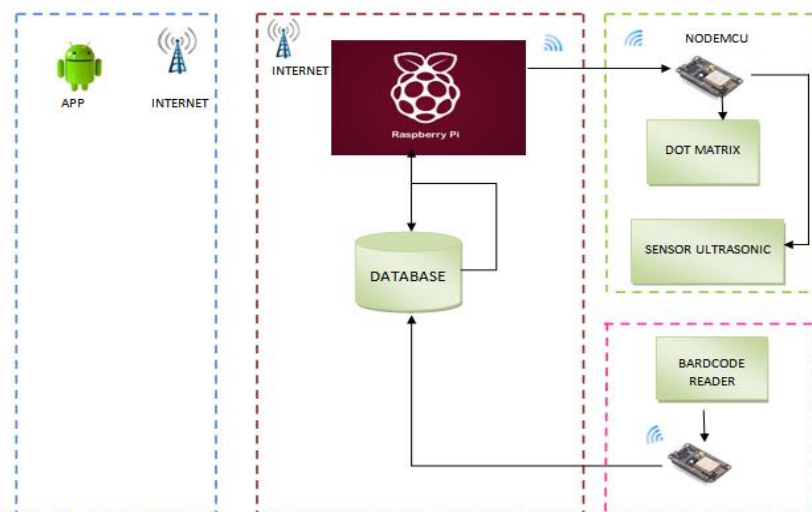
PERANCANGAN SISTEM

3.1 Diagram Blok Sitem Keseluruhan

Di bawah ini merupakan gambar diagram blok dari sistem sebelumnya “Alat Reservasi Restoran Secara Online Berbasis Raspberry pi dan Android” dan sistem yang telah dikembangkan. Dapat dilihat pada gambar 3.1(a) dan 3.1(b)



Gambar 3.1. (a) Diagram blok sistem reservasi sebelumnya



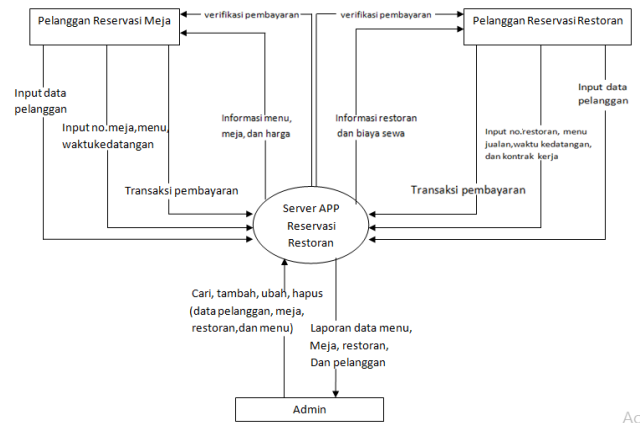
Gambar 3.1. (b) Diagram blok sistem reservasi pengembangan

Pada Sistem resevasi awal 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 diinginkan. 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 barcode 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.

pada sistem reservasi yang akan dikembangkan ada beberapa fungsi sitem tambahan yaitu dimana sebagai pengguna tidak hanya dapat melakukan reservasi tetapi pengguna juga dapat ikut berjualan di restoran tersebut dengan proses pengguna juga terlebih dahulu harus mengunduh aplikasi di appstore, kemudian setelah melakukan pengisian data, selanjutnya pengguna akan memilih denah tempat untuk berjualan, setelah semuanya selesai maka pengguna akan mendapatkan kontrak kerja dan melakukan pembayaran kemudian akan diverifikasi oleh admin setelah itu akan diberikan sebuah barcode yang dikirimkan via email.

3.2 Rancangan *Context Diagram* Sistem Reservasi

Di bawah ini merupakan gambar dari perancangan context diagram dari sistem yang akan dibuat :



Gambar 3.2. Perancangan Context Diagram

Penjelasan:

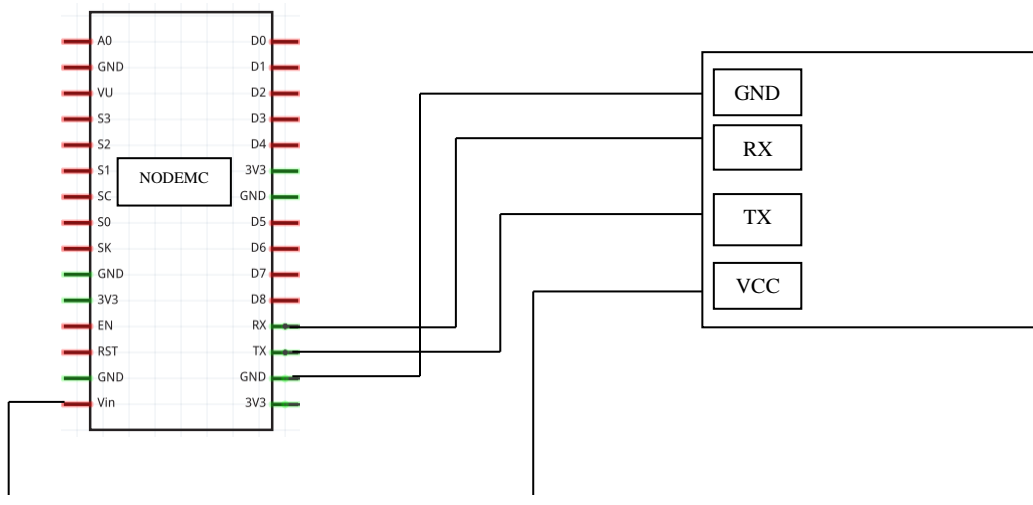
1. Pelanggan reservasi meja akan menginput data, no.meja, menu dan waktu kedatangannya di restoran. Setelah itu pelanggan akan melakukan transaksi pembayaran, apabila transaksi pembayaran berhasil maka sistem akan mengirimkan bukti verifikasi berupa barcode ke aplikasi pelanggan.
2. Pelanggan reservasi restoran akan menginput data, no.restoran, menu. Setelah itu pelanggan akan melakukan transaksi pembayaran, apabila transaksi pembayaran berhasil maka sistem akan mengirimkan bukti verifikasi berupa barcode ke pelanggan.
3. Untuk bagian admin dan server yaitu admin dapat mencari, menambahkan, mengubah, dan menghapus data mengenai pelanggan, restoran, meja, dan menu. Sedangkan pada server akan memberikan laporan data kepada admin mengenai data pelanggan, menu, restoran, dan meja.

3.3 Perancangan perangkat keras

Pada perancangan perangkat keras, terdapat beberapa rangkaian, yakni rangkaian rangkain barcode readers, dot matrix sebagai display output yang akan di taruh diatas meja pelanggan dan rangkaian sensor HC-SR04. Berikut merupakan penjelasan lebih lanjut mengenai rangkaian tersebut

3.3.1 Rangkaian Barcode Readers

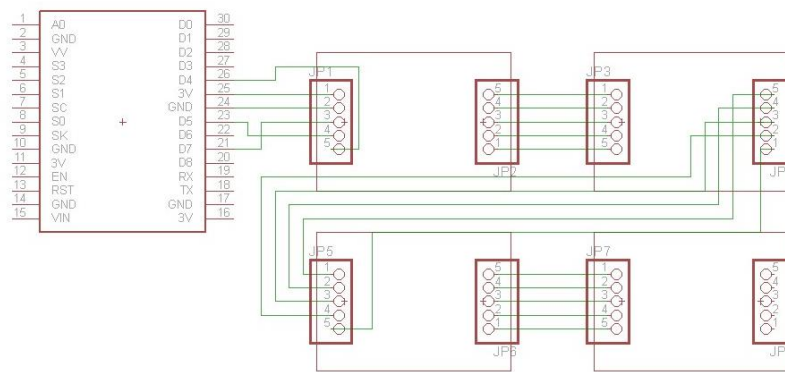
Barcode readers ini, difungsikan untuk menscan barcode dari aplikasi android pelanggan. Barcode scanner akan disimpan di dekat pintu masuk. Cara kerjanya adalah, barcode yang ada pada aplikasi pelanggan di tunjukan ke barcode readers tersebut. Untuk selanjutnya di cocokkan di server restoran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.3. Rangkaian pembaca barcode pada nodemcu

3.3.2 Rangkaian Dot Matrix

Dot matrix digunakan untuk menampilkan output berupa format teks. Dot matrix akan terhubung pada nodemcu berfungsi untuk pengiriman perubahan dari server ke dot matrik. Dot matrix ini disimpan pada sebuah meja, kemudian jika ada perubahan status pada server maka tulisan pada dot matrix akan berubah. Kondisi dot matrik terbagi atas tiga kondisi yakni, kosong , reseverd dan selamat datang. Untuk rangkaian dan schematic dot matrix pada nodemcu dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4. Schematic rangkaian dot-matrix dengan nodemcu

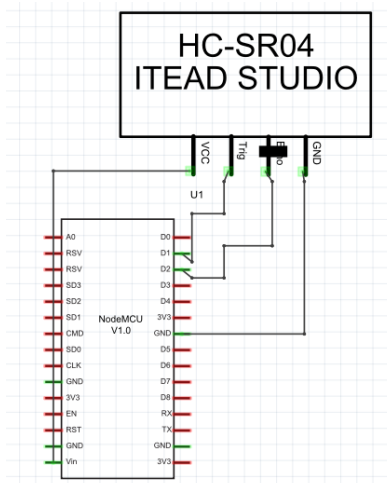
untuk memperjelaskan keterangan dari konfigurasi rangkaian dot matrix 8 x 8, dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Table 3.1. Tabel 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

3.3.3 Rangkaian Sensor HC-SR04

Rangkaian sensor HC-SR04 ini di fungsikan sebagai sensor pendeteksi orang. Sensor akan bekerja bila proses *scanning barcode* 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. . Untuk rangkaian dan schematic sensor HC-SR04 dapat dilihat pada *gambar 3.5* dan *gambar 3.6*



Gambar 3.5. Scematic rangkaian sensor ultrasonic

untuk memperjelas keterangan dari konfigurasi pin nodemcu dan HC-SR04, dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Table 3.2. Konfigurasi pin nodemcu dan HC-SR04

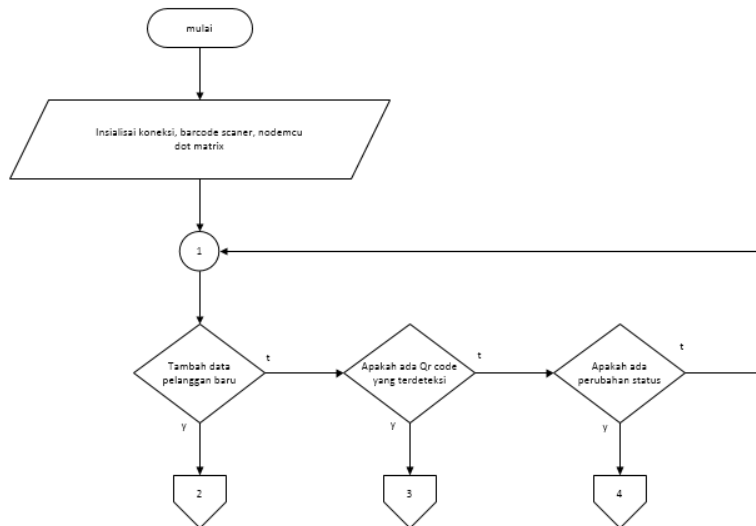
Pin nodemcu	Port pada sensor HC-SR04	Keterangan
Vcc	Vcc	Tegangan 5V
GND	GND	Ground
D2	Echo	Data
D1	trigger	Pemicu

3.4 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 pemrograman basic4android. Kedua perancangan aplikasi android untuk pelanggan menggunakan program android studio. Sedangkan untuk database dan koneksi antara server dan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Mysql. Kemudian perancangan perangkat lunak yang ke 4 adalah pemrograman untuk nodemcu menggunakan software arduino IDE dengan bahasa C++.

1.4.1 Algoritma server

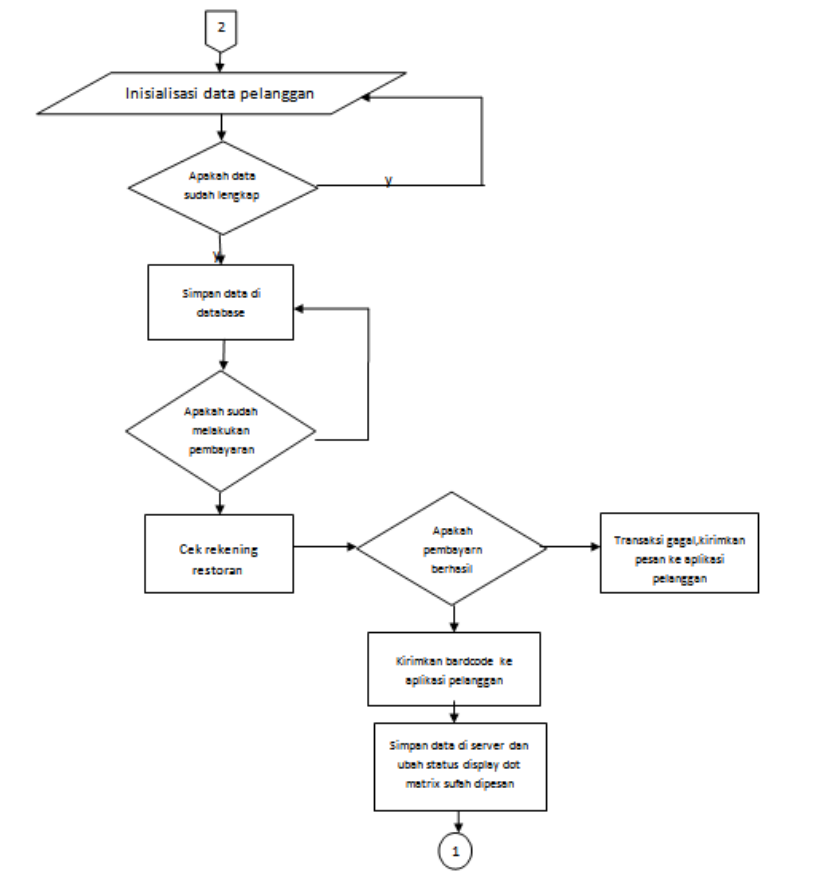
Berikut merupakan rancangan algoritma server :



Gambar 3.6. Flowchart sistem server secara umum

berikut merupakan penjelasan dari flowchart 3.6 diatas :

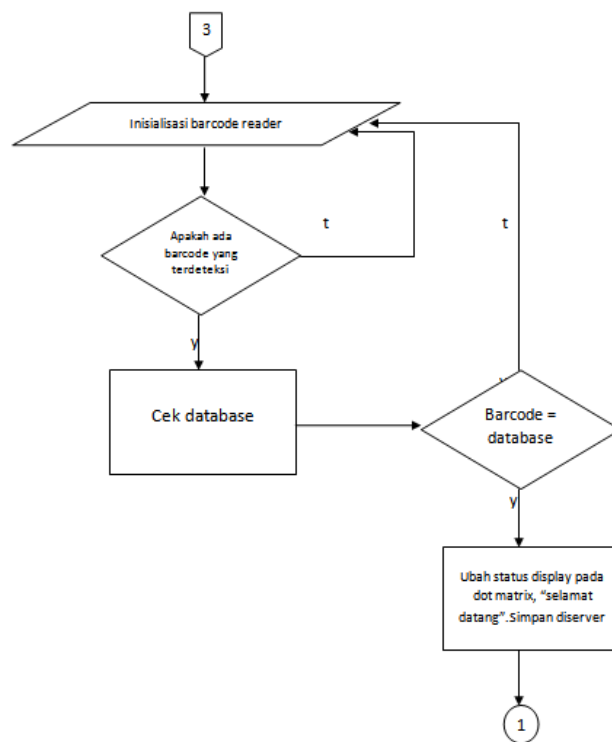
- a. server raspberry Pi dinyalakan, mulai program server
- b. insialisai koneksi wifi barcode reader, nodemcu dan koneksi antara app pengguna dan server.
- c. Program server membaca data yang masuk pada server
- d. Jika terdapat data baru maka akan masuk flowchart blok 2, jika tidak maka akan mengecek perubahan berikutnya.
- e. Jika barcode reader mendeteksi ada nya barcode 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 3.7. Flowchart server blok 2

berikut merupakan penjelasan flowchart diatas :

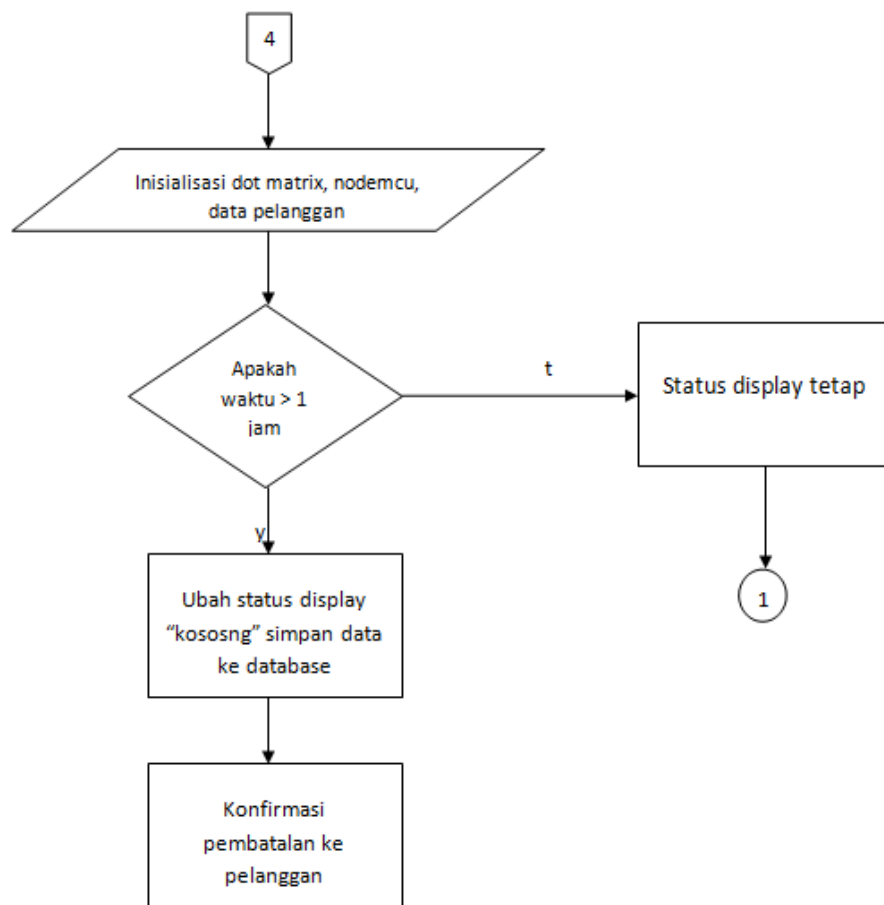
- a. Inisialisasi data pelanggan
- b. Jika data sudah lengkap maka simpan pada database, jika tidak kembali ke awal.
- c. Jika pembayaran telah dilakukan oleh pelanggan maka cek rekening , jika tidak kembali ke awal.
- d. Jika pembayaran berhasil , konfirmasi transaksi berhasil, serta kirim kan barcode 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 3.8. Flowchart server blok 3

berikut merupakan penjelasan flowchart blok3 :

- a. Inisialisasi barcode reader
- b. Jika barcode reader mendeteksi adanya barcode, maka akan langsung mengirim informasi tersebut ke server dan akan di cocokan dengan database yang ada.
- c. Jika barcode cocok dengan data pada database maka server mengirim perintah ke nodemcu untuk mengubah display menjadi “ selamat datang” dan kembali ke blok 1. Jika tidak barcode reader akan terus meloop program sampai terdeteksi kembali barcode yang baru.



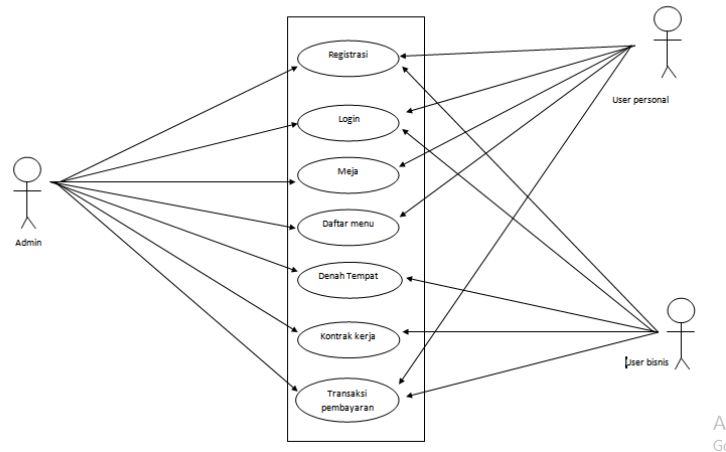
Gambar 3.9. Flowchart server blok 4

berikut merupakan penjelasan dari flowchart diatas :

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

1.4.2 Use case diagram aplikasi android

Berikut merupakan perancangan use case diagram dari aplikasi android dapat dilihat pada gambar 3.10 :



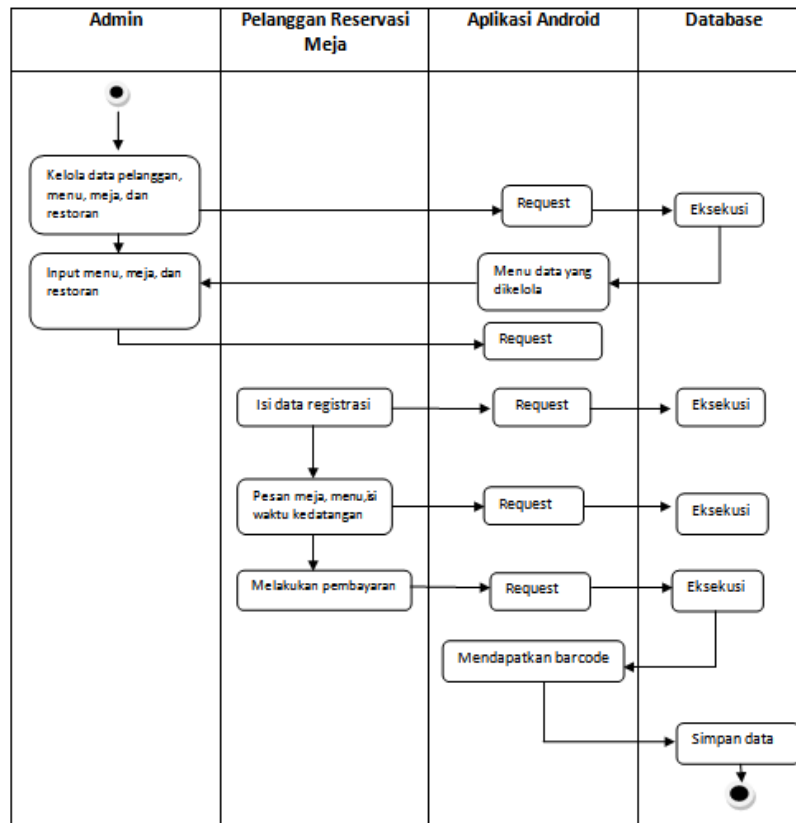
Gambar 3.10. Use case diagram aplikasi pemesan

berikut merupakan penjelasan dari use case diatas:

- User akan melakukan registrasi dan login ke aplikasi
- User personal akan melanjutkan memesan meja dan menu makanan sedangkan user bisnis akan langsung melihat denah dan mengisi kontrak kerja
- Setelah semua data diisi maka akan dilanjutkan dengan proses transaksi pembayaran
- Jika transaksi berhasil maka akan di ferkikasi oleh admin dengan mengirimkan sebuah barcode kepada pelanggan.

1.4.3 Activity Diagram Aplikasi android

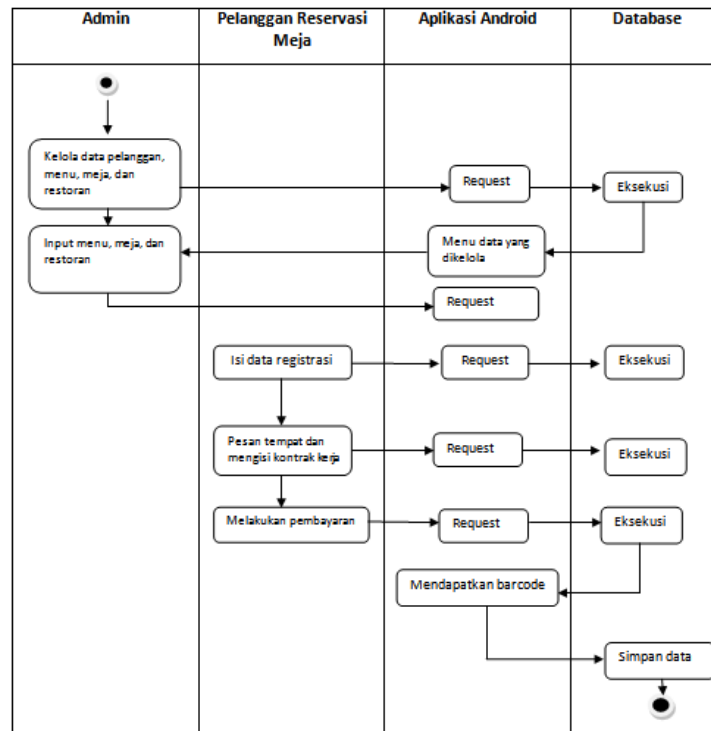
Berikut merupakan perancangan activity diagram user personal dari aplikasi android dapat dilihat pada gambar 3.11 :



Gambar 3.11. Activity diagram user personal

Dari segi admin dapat melakukan pengolahan data pelanggan, menu, meja, dan restoran yang akan tersimpan pada database server. Sedangkan dari segi user untuk dapat menggunakan aplikasi harus melakukan registrasi terlebih dahulu dan dilanjutkan dengan melakukan pemesanan meja dan menu makanan setelah itu dapat melakukan pembayaran. Setelah pembayaran berhasil di verifikasi oleh admin maka pada aplikasi pelanggan akan mendapatkan sebuah barcode yang nantinya akan digunakan ketika datang ke restoran.

Berikut merupakan activity diagram untuk user bisnis :

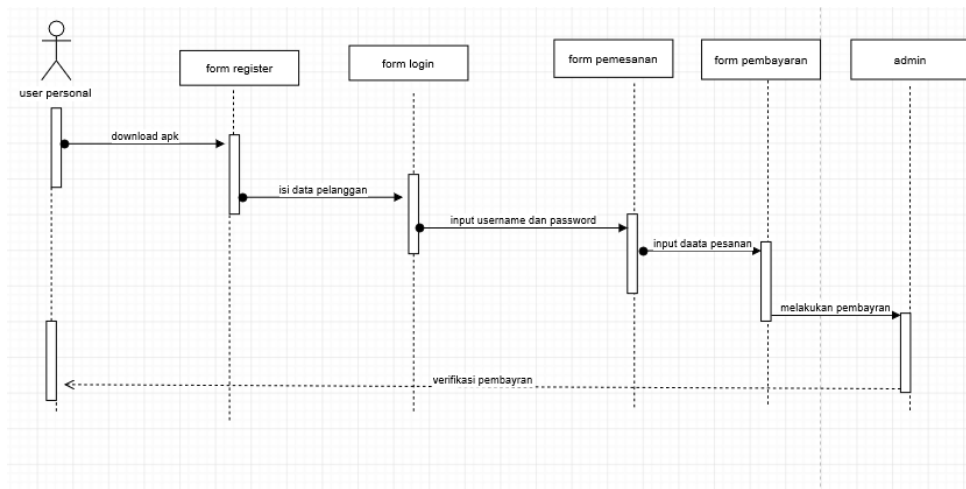


Gambar 3.12. Activity diagram user bisnis

Dari segi admin dapat melakukan pengolahan data pelanggan, menu, meja, dan restoran yang akan tersimpan pada database server. Sedangkan dari segi user untuk dapat menggunakan aplikasi harus melakukan registrasi terlebih dahulu dan dilanjutkan dengan melakukan pemesanan tempat dan mengisi kontrak kerja setelah itu dapat melakukan pembayaran. Setelah pembayaran berhasil di verifikasi oleh admin maka pada aplikasi dan email pelanggan akan mendapatkan sebuah barcode yang nantinya akan digunakan ketika datang ke restoran.

1.4.4 Sequence Diagram

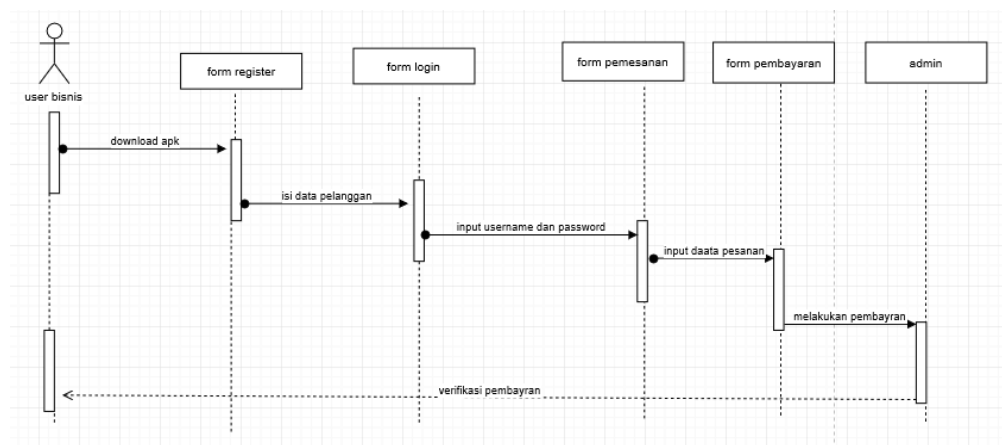
Berikut merupakan perancangan sequence diagram user personal dari aplikasi android dapat dilihat pada gambar 3.11 :



Gambar 3.13. squence diagram userpersonal

Penjelasan pada squence diagram pertama user harus mendownload apk android lalu masuk ke form register dan menginputkan data diri dengan lengkap. Setelah selesai maka user dapat melakukan login dengan menginputkan username dan password setelah itu dapat langsung menginputkan pesanan yang diinginkan dan melakukan pembayaran. Setelah pembayaran berhasil di verifikasi oleh admin maka user akan mendapatkan barcode.

Berikut merupakan squence diagram untuk user bisnis :



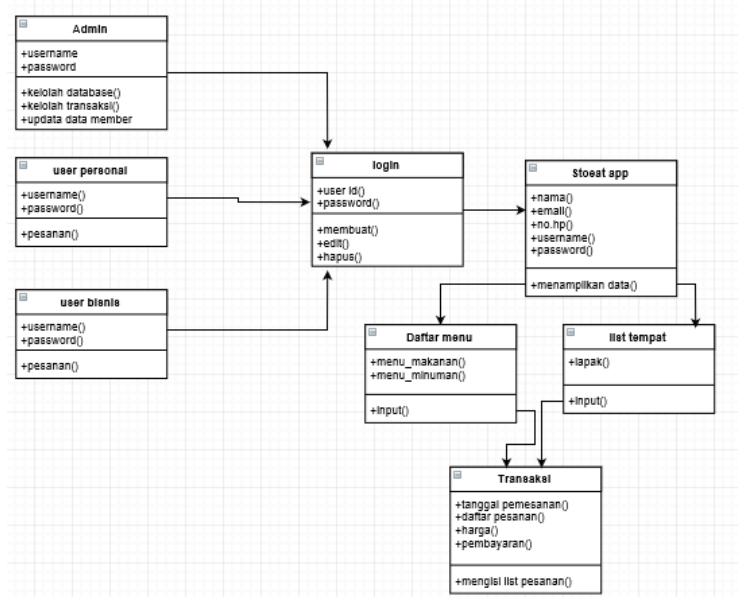
Gambar 3.14. squence diagram user bisnis

Penjelasan pada squence diagram pertama user harus mendownload apk android lalu masuk ke form register dan menginputkan data diri dengan lengkap.

Setelah selesai maka user dapat melakukan login dengan menginputkan username dan password setelah itu dapat langsung menginputkan pesanan yang diinginkan dan mengisi kontrak kerja lalu melakukan pembayaran. Setelah pembayaran berhasil di verifikasi oleh admin maka user akan mendapatkan barcode.

1.4.5 Class Diagram

Berikut merupakan perancangan class diagram dari aplikasi android dapat dilihat pada gambar 3.15 :



Gambar 3.15. Class diagram aplikasi android

Pada gambar diatas terdapat 8 class yang terdiri dari admin, user personal, user bisnis, login, stoat app, daftar menu, list tempat, transaksi. Untuk penjelasan class diagram diatas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.3. Penjelasan class diagram

No	Class	Atribut	Operation
1	admin	+username, +password	+kelolah database, +kelolah transaksi, +update data member
2	user personal	+username, +password	+melakukan pemesanan
3	user bisnis	+username, +password	+melakukan pemesanan

4	login	+username, +password	+membuat, +mengedit +menghapus
5	stoeat app	+nama, +username, +email, +password +no.hp	+menampilkan data
6	daftar menu	+menu makanan, +menu minuman	+input
7	list tempat	+lapak	+input
8	transaksi	+tanggal pemesanan +daftar pesanan +harga, +pembayaran	+mengisi list pesanan