

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Jurnal yang berhubungan dengan penelitian penulis untuk dijadikan sebagai media bertukar informasi dan referensi dengan fakta yang ada:

Jos Forman Tompoh (2016) dalam penelitiannya yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Menu Makanan Restoran Berbasis Android. Penulis membahas bagaimana cara merancang dan membangun suatu aplikasi pemesanan menu makanan restoran dalam menangani pesanan menu. Pelanggan yang memesan tidak harus mengantri dan tanpa harus menunggu palayan restoran yang sibuk dengan pelanggan lainnya. Sistem tersebut diharapkan membantu pemilik restoran dalam mememanajemen sistem pemesanan agar pelanggan nyaman dalam memesan. Metode pengembangan aplikasi penulis menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Pada tahap modeling sistem penulis menggunakan *use case diagram*, dan *data flow diagram*, pada tahap implementasi basis data penulis menggunakan server *XAMPP* dan database *MySQL* dalam mememanajemen database serta menggunakan tabel-tabel yang berhubungan. Pada tahap akhir implementasi antarmuka aplikasi android, penulis menjelaskan mengenai penerapan antarmuka aplikasi yang digunakan pelanggan sebagai media pemesanan makanan dan hasilnya didapat sebuah aplikasi pemesanan menu berbasis android (*client*) yang dapat terintegrasi dengan aplikasi web-admin di pihak restoran untuk mengatur pemesanan (*server*)[4].

Penelitian yang kedua Sri Puji Hastutik (2017) dalam penelitiannya yang berjudul Perancangan Aplikasi *Delivery Order* Berbasis Android Menggunakan Teknologi *Google Map* dan GPS. Penulis menjelaskan perancangan aplikasi dengan memanfaatkan teknologi *Google Map* dan GPS yang dapat memberikan informasi alamat tujuan dari pelanggan. Tidak adanya daftar harga, data pelanggan tidak berkumpul menjadi satu, dan jumlah pelanggan dari waktu ke waktu semakin bertambah dan semakin luas penyebarannya menyebabkan kurir mengalami kesulitan dalam menemukan lokasi pelanggan. Sistem tersebut bertujuan supaya mempermudah kurir dalam proses pengiriman dan memudahkan

pelanggan dalam memesan makanan melalui android sebagai *mobile device*. Metode yang digunakan penulis adalah *waterfall* di toko *Wulan's Cakery*. Pada tahap perancangan sistem penulis menggunakan perancangan UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari *use case diagram* dan *activity diagram*. Pada tahap selanjutnya penulis menggunakan *framework Laravel* sebagai implementasi pembuatan aplikasi dan menerapkan teknologi *Google Map* dan GPS. Pada tahap akhir penulis melakukan pengujian sistem aplikasi dengan tujuan aplikasi ini dapat menyelesaikan masalah atau tidak. Hasilnya adalah suatu aplikasi berbasis android untuk pelanggan dan kurir dan aplikasi berbasis web untuk admin yang dapat digunakan sesuai dengan analisis kebutuhan yang telah dilakukan[5].

Penelitian ketiga Andreas Willliam Moritz (2015) dalam penelitiannya yang berjudul Aplikasi Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman Berbasis Android. Penulis menjelaskan kegiatan proses pesan dan antar dengan aplikasi android dapat mempermudah dalam kegiatan bisnis. Proses pemesanan dilakukan dengan media sms atau pun telepon yang belum bersifat online. Diharapkan aplikasi pesan antar ini dapat mengganti proses operasional restoran yang masih manual dengan aplikasi pemesanan makanan dapat menjadi lebih mudah, efektif, dan efisien. Metode yang digunakan penulis adalah *waterfall*. Pada tahap perancangan sistem penulis menggunakan *flowcart*, *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*. Pada tahap selanjutnya user yang sudah memasang aplikasi pada *smartphone* dapat mengetahui menu apa saja yang tersedia di kedai Soe Soe Delivery. Pada tahap terakhir penulis menguji dan menganalisa parameter-parameter dari aplikasi yang dibuat. Dan hasilnya adalah sebuah aplikasi pemesanan makanan dan minuman berbasis android[6].

Table 2. 1 Perbandingan referensi

No.	Pembuat	Kelebihan	Kekurangan	Studi Kasus
1.	Jos Forman Tompoh, Steven R. Sentunuwo	<ul style="list-style-type: none"> Aplikasi ini dibangun menggunakan <i>web-service</i> aplikasi pemesanan menu restoran dapat 	<ul style="list-style-type: none"> Aplikasi ini belum didukung dengan map sehingga menyulitkan pencarian lokasi pelanggan 	Manado

		saling terintegritas dalam sistem		
2.	Sri Puji Hastutik	<ul style="list-style-type: none"> Aplikasi ini dilengkapi dengan teknologi <i>Google Map</i> dan GPS yang dapat memberikan informasi alamat tujuan dari pelanggan 	<ul style="list-style-type: none"> Aplikasi hanya menampilkan titik lokasi pada google map Dari segi tampilan kurang menarik buat user 	Wulan's Cakery, Salatiga
3.	Andreas William Moritz, Budhi Irawan, Andrew Brian Osmond	<ul style="list-style-type: none"> Dapat di jalankan dengan spesifikasi <i>smartphone</i> yang rendah 	<ul style="list-style-type: none"> Aplikasi ini belum didukung dengan map sehingga menyulitkan pencarian lokasi pelanggan Tampilan kurang menarik 	Kedai Soe Soe Delivery, Bandung

Penelitian – penelitian tersebut, tidak sama dengan penelitian yang nantinya dipakai dalam pererapan *location based service* pada aplikasi pesan antar berbasis android di Prekju Telulas Jepara. Peneliti akan memberikan rute jalan dari cafe Prekju Telulas Jepara ke pelanggan yang memesan. Tetapi secara umum penelitian terdahulu memberikan informasi yang diperlukan[3].

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Layanan Pesan Antar

Layanan pesan antar merupakan suatu kegiatan antar penjual dan pembeli dimana pembeli memesan produk yang ditawarkan penjual dengan menggunakan media komunikasi lalu produk yang dipesan akan diantarkan ketempat pembeli berada, tanpa perlu datang ketempat penjual. Selain memudahkan pembeli, layanan ini juga meningkatkan pendapatan penjual karena kebanyakan pembeli lebih

menyukai memesan makanan untuk diantarkan ke rumah daripada membeli secara langsung[7].

2.2.2 Android

Android adalah sebuah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telephone seluler seperti telephone pintar dan komputer tablet. Awalnya android dikembangkan oleh perusahaan kecil di Silicon Valley yang bernama Android Inc. Selanjutnya, Google mengambil alih sistem operasi tersebut pada tahun 2005 dan mencanangkannya sebagai sistem operasi yang bersifat “Open Source.” Sebagai konsekuensinya, siapapun boleh mememanfaatkannya dengan gratis[8].

Android Inc. Didirikan di Palo Alto, California, Amerika Serikat pada bulan oktober 2003 oleh Kaya Miner, Andy Rubin, Chris White dan Nick Sears,. Awalnya Google Inc. Membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat perangkat lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorium dari 34 perusahaan perangkat keras, perangkat lunak dan telekomunikasi. Beberapa perusahaan tersebut adalah Google, HTC, Intel, Motorola, qualcomm, Tmobile, dan Nvidia[9].

Table 2. 2 versi android

No	Nama kode	No. Versi	Tanggal Rilis	API Level
1	Alpha	-	Awal tahun 2007	-
2	Beta	-	November 2007	-
3	Angel cake	1.0	23 September 2008	1
4	Bettenberg	1.1	9 Februari 2009	2
5	Cupcake	1.5	27 April 2009	3
6	Donut	1.6	15 September 2009	4
7	Eclair	2.0 – 2.1	26 Oktober 2009	5-7
8	Froyo	2.2 – 2.23	20 Mei 2010	8
9	Gingerbread	2.3 – 2.3.7	6 Desember 2010	9-10
10	Honeycomb	3.0 – 3.2.6	22 Februari 2011	11-13
11	Ice Cream Sandwich	4.0 – 4.0.1	18 Oktober 2011	14-15
12	Jelly Bean	4.1 – 4.3.1	9 Juli 2012	16-18
13	Kitkat	4.4 – 4.4.4	31 Oktober 2013	19-20

14	Lollipop	5.0	15 Oktober 2014	21-22
15	Marshmallow	6.0	5 Oktober 2015	23
16	Nougat	7.0	22 Agustus 2016	24

2.2.3 Firebase

Firebase merupakan BaaS (*Backend as a Service*) suatu layanan dari google untuk mempermudah para pengembang aplikasi untuk mengembangkan aplikasinya. Dengan adanya *firebase app*, *developer* bisa fokus mengembangkan aplikasi tanpa harus memberikan *effort* yang besar untuk urusan *beckend*.

Pada tahun 2014, Google mengakuisisi perusahaan yang berbasis di san Fransisco bernama Firebase, inc. Firebase, Inc. Menyediakan berbagai solusi pengembangan yang dirancang untuk mempercepat integrasi fitur berbasis *cloud* ke dalam aplikasi seluler dan web. Setelah membeli perusahaan, Google menggabungkan layanan yang disediakan oleh Firebase dengan sejumlah fitur pelengkap yang sebelumnya termasuk bagian dari *Google Cloud Platform*. Fitur gabungan dari dua *platform* adalah apa yang sekarang dikenal sebagai Firebase[10].

Beberapa fitur yang dimiliki Firebase

1. Google Analytic

Analytics menyajikan data seputar perilaku pengguna pada aplikasi Android dan iOS agar Anda dapat mengambil keputusan yang lebih baik tentang produk dan pengoptimalan pemasaran.

2. Real-Time Database

Untuk Menyimpan dan sinkronkan data antara pengguna dan perangkat secara *realtime* menggunakan database *noSQL* yang dihosting secara *cloud*.

3. Authentication

Untuk mengelola pengguna dengan cara yang mudah dan aman.

4. Cloud Storage

Untuk menyimpan dan bagikan gambar, audio, video, atau konten lain secara mudah dengan penyimpanan object yang andal, sederhana, dan hemat biaya.

5. Hosting

Mempermudah hosting web statis dengan fitur yang dibuat khusus untuk web aplikasi modern.

2.2.4 JSON

JSON atau *JavaScript Object Notation* adalah standart terbuka berbasis teks ringan yang dirancang untuk pertukaran data yang dapat dibaca manusia. Format JSON pada awalnya ditentukan oleh Douglas Crockford, dan dijelaskan dalam RFC 4627. Ekstensi nama file JSON adalah .json[11].

JSON sebenarnya hanya sebuah standart yang disepakati dunia internasional untuk mengirimkan data. JSON dapat kita bayangkan sebagai array yang memiliki dua kriteria terdiri dari *key-value pairs*, dan *ordered list*. Dengan menggunakan JSON kita dapat melakukan proses penerimaan dan pengiriman data dengan fleksibel.

2.2.5 Java

Java adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang berorientasi objek dan program java tersusun dari bagian yang disebut kelas. Bahasa java di kembangkan di Sun Microsystems dan dikenalkan pada publik pada tahun 1995. Java mempunyai keunggulan yaitu bersifat universal. Java bisa ditemui di berbagai platform seperti Linux, UNIX, Windows, Mac, dan lainnya[12].

Java dirancang memiliki bahasa yang cukup sederhana dan mudah dipahami oleh manusia sehingga mudah dipelajari secara efektif. Banyak pekerjaan yang dilakukan manual, sekarang digantikan dengan java dan dikerjakan secara otomatis. Java termasuk bahasa *Multithreading*, *tread* adalah untuk menyatakan program komputer yang dapat melakukan lebih dari satu tugas di waktu yang sama.

2.2.6 Android Studio

Android Studio merupakan sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) untuk *platform* android. Android studio ini diumumkan pada tanggal 16 Mei 2013 pada konferensi Google I/O oleh Produk Manajer Google, Ellie Power. Android Studio bersifat *free* dibawah *Apache Licence 2.0*. Android Studio dimulai dengan versi 0.1 pada bulan mei 2013, kemudian dibuat versi 0.8 pada bulan juni 2014. Yang paling stabil dirilis pada bulan Desember 2014, dimulai pada versi 1.0. Berbasiskan JetBrains' IntelliJ IDE, Studio di desain khusus untuk *Android Development*[13].

Android studio menyediakan editor kode tingkat lanjut dan serangkaian template aplikasi. Android studio juga memiliki alat untuk *development*, men-

debug, menguji, dan meningkatkan kinerja yang membuat pengembangan aplikasi lebih mudah. Sebelum memasang android studio diperlukan *Java Development Kit – Java 7* sebagai kotak peralatan (*kit*) yang digunakan untuk development, berguna saat menulis code program. Android studio dapat digunakan di komputer dengan sistem operasi Windows, Mac, dan Linux.

2.2.7 SQLite

Sqlite merupakan sebuah sistem manajemen basis data relasional yang bersifat ACID-compliant dan memiliki ukuran pustaka yang relatif kecil, ditulis dalam bahasa C. Pengguna dan pengembang dapat membuat dan membuat database, mengedit, dan mencari data menggunakan antarmuka spreadsheet. Seluruh elemen basis data (definisi data, tabel, indeks, dan data) disimpan sebagai sebuah file[14].

2.2.8 Location Based Service

Location Based Service (LBS) adalah sebuah layanan informasi yang berbasis lokasi geografis yang dapat diakses menggunakan *mobile device*. Yang dilengkapi dengan kemampuan mengetahui keberadaan lokasi pengguna dan kemampuan memberikan layanan informasi yang tersedia berdasarkan lokasi pengguna pada saat itu. Dengan demikian teknologi *Location Based Service (LBS)* memungkinkan pengguna untuk menemukan tempat-tempat yang diinginkan. Pada dasarnya *Location Based Service (LBS)* sama dengan menggunakan peta tetapi *Locaion Based Service (LBS)* memiliki fitur tambahan mengenai posisi pengguna yang berpindah atau bergerak[15].

1) Prinsip Location Based Service

Location Based Service (LBS) adalah sebuah aplikasi yang menerapkan teknologi tertentu yang bergantung pada lokasi untuk mengetahui posisi sesuatu. Teknologi ini memungkinkan para pengguna mendapatkan informasi lokasi sesuai kebutuhan.

Location Based Service (LBS) termasuk teknologi yang sama dengan *Global Positioning System (GPS)* dan *Geographical Information System (GIS)*, yaitu dikenal dengan teknologi *geospatial*. Teknologi ini terdiri atas perangkat untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mendistribusikan data sesuai dengan koordinat *geographical* bumi secara *real-time*. *Location Based Service* terbagi menjadi dua,

yaitu pertama proses lokasi data server akan dikirim terus menerus atau *real-time*, kedua data diperoleh dari perangkat langsung. Terdapat dua unsur utama pada LBS[16] yaitu:

a. *Location Manager* (API Maps)

Menyediakan *tools/source* untuk LBS, *Application Programming Interface* (API) Maps menyediakan fasilitas untuk menampilkan, memanipulasi maps/peta beserta *feature – feature* lainnya seperti tampilan satelit, *street* (jalan), maupun gabungannya. Paket ini berada pada *com.google.adroid.maps*.

b. *Location Provider* (API Location)

Menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh *device/perangkat*. API *Location* berhubungan dengan data GPS (*Global Positioning System*) dan data lokasi *real-time*. API *Location* berada pada paket android yaitu dalam paket *android.location*. Dengan *Location Manager*, kita dapat menentukan lokasi kita saat ini, *track* gerakan/perpindahan, serta kedekatan dengan lokasi tertentu dengan mendeteksi perpindahan[16].

Location Based Service dapat digambarkan sebagai suatu layanan yang berada pada pertemuan tiga teknologi yaitu: *Geographic Information System*, *Internet Service*, dan *Mobile Devices*. Teknologi *Location Based Services* berfokus bagaimana menentukan posisi dari peralatan yang Anda gunakan atau disebut dengan metode *positioning*. Jika berbicara tentang *positioning*, beberapa sistem yang digunakan ini dapat dibedakan dalam tiga jenis[16], yaitu:

a. Secara manual

Metode manual adalah cara-cara konvensional yang selama ini sering dilakukan baik yang melalui *yellow pages*, telepon bantuan operator, dan sebagainya. Cara-cara ini tentunya sangat merepotkan dan sudah mulai ditinggalkan. Munculnya internet memberi perspektif baru bagi fasilitas pencarian ini yang lebih luas. Ditambah dengan munculnya komunikasi selular, tentunya mobilitas pun semakin meningkat. Dengan

menggabungkan kedua teknologi ini, sudah pasti metode manual akan ditinggalkan.

b. Melalui GPS (*Global Positioning System*)

GPS merupakan *system navigasi radio* di seluruh dunia yang memanfaatkan 24 satelit beserta stasiun bumi. Melalui system ini, bumi dibagi menjadi kotak-kotak dengan masing-masing memiliki alamat yang unik sehingga dapat mengidentifikasi dengan tepat setiap lokasi tersebut.

c. Melalui *Cellular Based Station* atau BTS (*Based Transceiver Station*)

Teknologi *Cellular Based Station*, berbasis pada jaringan telekomunikasi selular yang memungkinkan digunakan dalam ruangan atau indoor. Sebuah handphone dapat ditentukan posisinya saat ini. Berdasarkan posisi relative terhadap sebuah handphone dalam satu atau lebih cell tower terdekat dengan mempertimbangkan sinyal yang digunakan untuk melayani sebuah handphone. Dengan menggunakan prinsip triangulasi, posisi handphone dapat terdeteksi. *Cellular Based Station* memiliki akurasi yang sangat kurang baik jika dibandingkan dengan menggunakan GPS[16].

2) Komponen Location Based Service

Teknologi layanan berbasis lokasi memiliki empat komponen penting, yaitu:

a. Piranti Mobile

Piranti ini berfungsi sebagai alat bantu pengguna untuk meminta informasi. Piranti mobile ini juga berfungsi sebagai alat navigasi.

b. Jaringan komunikasi

Berfungsi sebagai jembatan penghubung yang dapat mengirimkan data dari pengguna ke piranti mobile.

c. Komponen positioning

Berfungsi sebagai pengolah data yang akan menentukan lokasi pengguna

d. Penyedia layanan dan konten

Berfungsi sebagai pemberi layanan yang bermacam-macam yang bisa digunakan pengguna, seperti menghitung dan menentukan posisi pengguna, menemukan rute jalan dan masih banyak lagi.

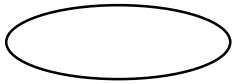
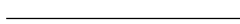
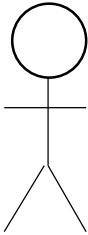
2.2.9 Pemodelan UML (*Unified Modeling Language*)


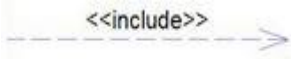
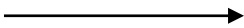
UML (Unified Modeling Language) merupakan sebuah bahasa yang berdasarkan grafik untuk memvisualkan, membangun, dan mendokumentasikan dari sebuah sistem pengembangan software berbasis *object oriented*. UML sendiri juga memberikan cetak biru atas visi mereka dalam bentuk baku supaya mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme efektif serta memberikan standart penulisan dalam sebuah sistem yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa yang spesifik, skema database, dan komponen yang diperlukan dari sistem software[17].

2.2.10 Use Case Diagram

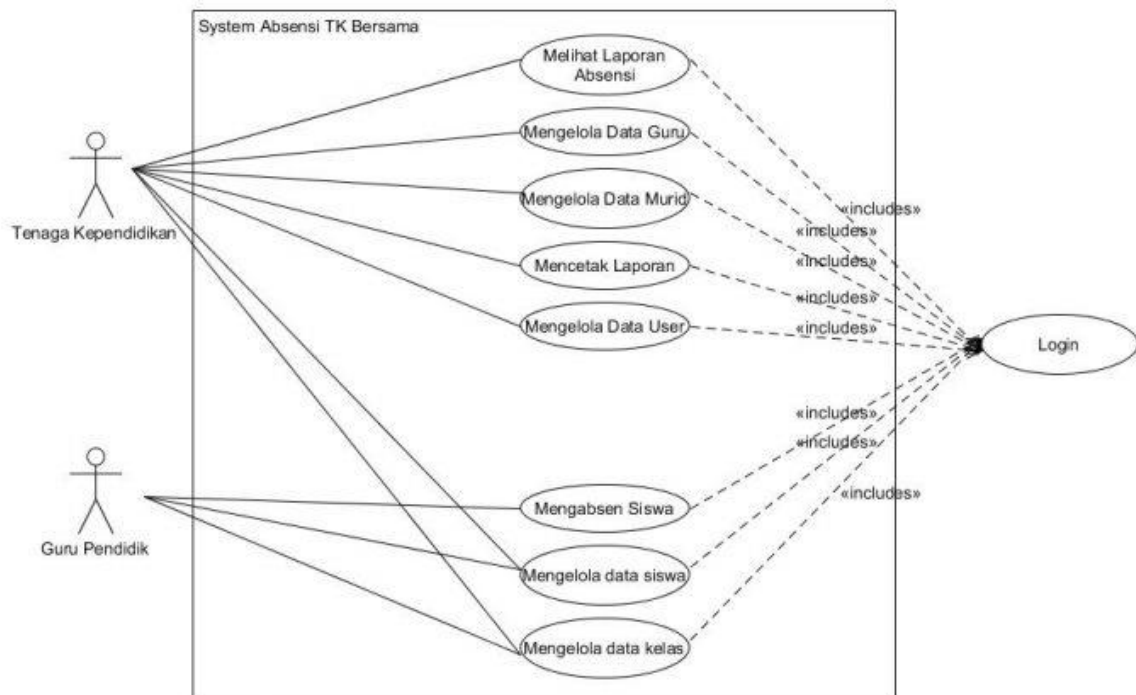
Use case diagram adalah pemodelan untuk menggambarkan sistem yang akan dibuat. Sebuah dokumentasi terhadap kebutuhan fungsional dari sistem. *Use case diagram* digunakan selama proses analisis untuk menangkap permintaan sistem dan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja. *Use case diagram* merupakan gambaran *graphical* dari semua *actor*, *use case*, dan interaksi diantara komponen pada suatu sistem yang akan dibangun[14].

Table 2. 3 simbol-simbol Use Case Diagram

No.	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		Use case	Use case adalah fungsional yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor
2		Association	Association adalah komunikasi antara actor dan use case yang berpartisipasi pada use case diagram yang memiliki interaksi dengan actor
3		actor	Actor adalah proses, orang, atau sistem lain berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat

4		extend	Relasi use case tambahan dimana use case yang ditambah dapat berdiri sendiri meski tanpa use case tambahan itu
5		include	Relasi use case tambahan dimana use case yang ditambah membutuhkan use case ini untuk menjalankan fungsinya
6		generalization	Hubungan antara dua buah use case dimana fungsi yang satu merupakan fungsi yang lebih umum

Contoh usecase diagram








Gambar 2. 1 contoh usecase diagram

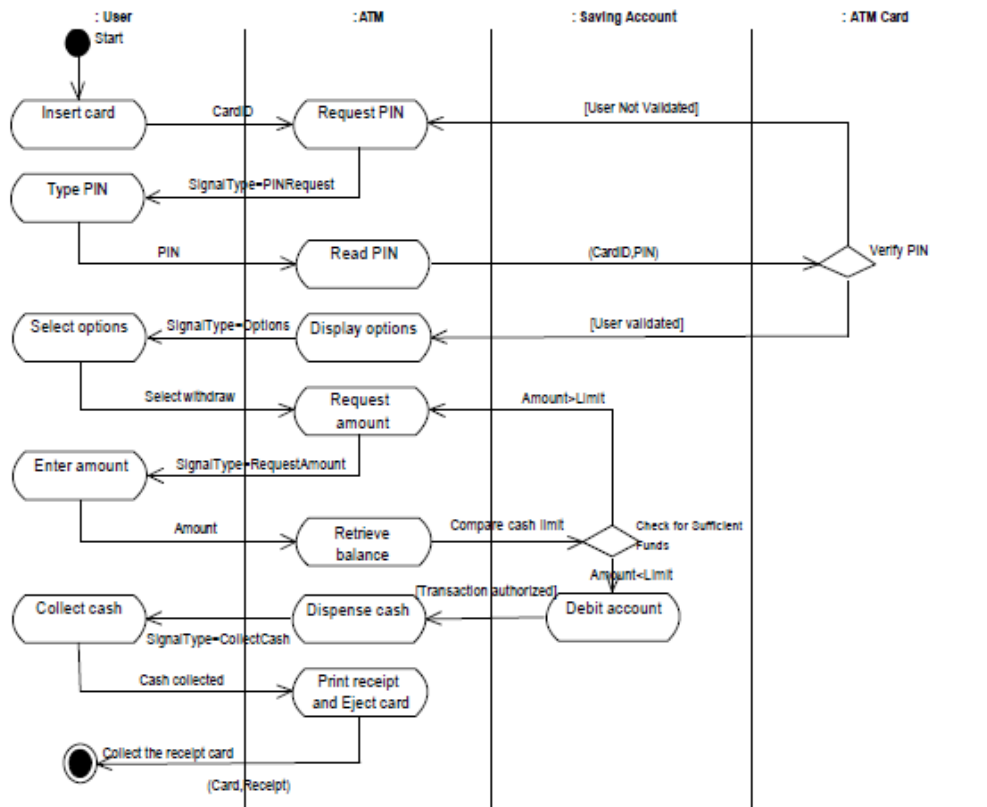
2.2.11 Activity Diagram

Activity Diagram adalah teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. *Activity diagram* berfokus pada aktivitas yang terjadi dalam suatu proses tunggal. Diagram tersebut menunjukkan suatu ketergantungan satu sama lain pada setiap aktivitasnya[14].

Table 2. 4 simbol-simbol Activity Diagram

No.	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		Action State	Menggambarkan suatu elemen dalam suatu aliran aktivitas
2.		State	Kondisi suatu elemen
3.		Flow Control	Aliran aktivitas dari suatu elemen ke elemen lain
4.		Initial State	Titik awal
5.		Final State	Titik akhir

Contoh activity diagram



Gambar 2. 2 contoh activity diagram

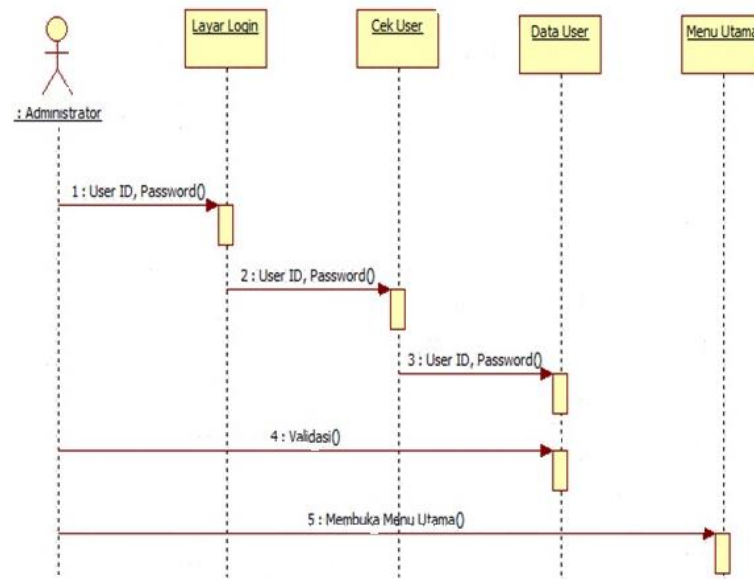
2.2.12 Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dan suatu waktu. Diawali dari apa yang meng-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan terjadi dan *output* apa yang dihasilkan. Digunakan untuk menggambarkan skenario atau langkah-langkah yang dilakukan dari suatu kejadian untuk menghasilkan *output* atau keluaran[17].

Table 2. 5 simbol-simbol Sequence Diagram

No.	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		Objek	Menggambarkan objek yang mengirim dan menerima pesan
2.		message	Aliran pesan yang dikirim oleh objek

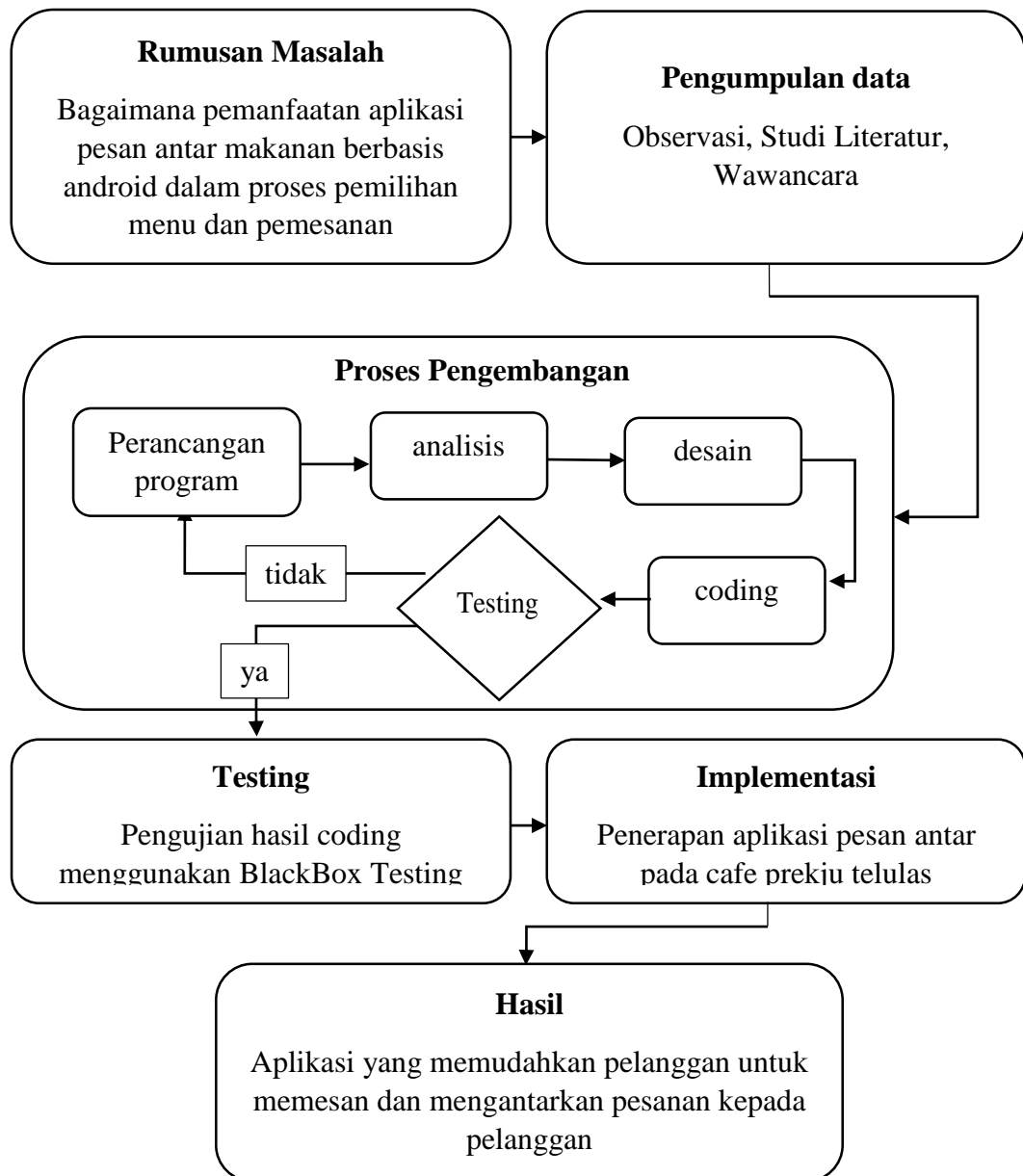
Contoh sequence diagram



Gambar 2. 3 contoh squence diagram

2.2.13 Kerangka Berfikir

Dalam tahapan ini penulis akan membuat suatu kerangka pemikiran. Kerangka pemikiran merupakan gambaran penjelasan tentang konsep untuk memberikan pandangan terhadap penelitian yang akan dilakukan.



Gambar 2. 4 kerangka berfikir