BAB 2
LANDASAN TEORI

2.1 Aplikasi

Menurut Dhanta aplikasi (*application*) adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Microsoft Word, Microsoft Excel*. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna. Aplikasi merupakan rangkaian kegiatan atau perintah untuk dieksekusi oleh komputer. Program merupakan kumpulan instruction set yang dijalankan oleh pemroses, yaitu berupa *software*. Bagaimana sebuah sistem komputer berfikir diatur oleh program ini. Program inilah yang mengendalikan semua aktifitas yang ada pada pemroses. Program berisi konstruksi logika yang dibuat oleh manusia, dan sudah diterjemahkan ke dalam bahasa mesin sesuai dengan format yang ada pada *instruction set*[3].

Aplikasi secara umum yaitu suatu sistem atau program komputer yang memiliki fungsi sebagai fasilitas digital yang membantu penggunanya menyelesaikan tugas atau pekerjaan berupa pengolahan kata, gambar, angka, suara, dan sebagainya. Tidak hanya itu, ia juga memiliki banyak fungsi lain yang terbagi ke dalam banyak bidang atau kategori, seperti hiburan, bisnis, edukasi, dan lain-lain. Selama pengguna menggunakan perangkat komputer, maka secara otomatis anda tidak akan pernah terlepas dari penggunaan *software* aplikasi dalam aktifitas komputerisasi sehari-hari pengguna[4].

Aplikasi menjadi sebuah media yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian ini. Yang akan dibuat dengan tujuan untuk bisa memenuhi kebutuhan pesta. Dengan manfaat dapat memberikan rekomendasi kebutuhan pesta berdasarkan anggaran kepada pengguna berbasis mobile Android. Sehingga bisa mempermudah pengguna dalam mendapatkan kebutuhan pesta.

2.2 Sistem Rekomendasi

Rekomendasi adalah suatu bentuk komunikasi sekaligus promosi tidak langsung yang dilakukan oleh para konsumen yang sudah pernah membeli produk atau jasa yang kemudian menceritakan berbagai pengalamannya yang berkaitan dengan produk atau jasa tersebut kepada orang lain. Rekomendasi berupa saran yang sifatnya menganjurkan, membenarkan, atau menguatkan mengenai sesuatu atau seseorang. Rekomendasi sangat penting artinya untuk meyakinkan orang lain bahwa sesuatu atau seseorang tepat dan layak.

Misalnya ketika seseorang akan menggunakan jasa sebuah *online shop*. Biasanya mereka akan melihat testimoni dari orang-orang yang sudah pernah bertransaksi sebelumnya, apakah banyak yang merekomendasikan atau tidak. Jika banyak testimoni positif maka akan menambah keyakinan seseorang untuk bertransaksi. Rekomendasi biasanya dibuat dalam bentuk tertulis seperti *review* produk dan testimoni di internet atau dalam bentuk yang lebih formal dalam bentuk surat rekomendasi[5]. Sistem rekomendasi merupakan suatu aplikasi untuk menyediakan dan merekomendasikan suatu item dalam membuat suatu keputusan yang diinginkan oleh pengguna[6].

Rekomendasi menjadi sebuah fungsi yang diberikan kepada pengguna. Dengan tujuan agar pengguna bisa mendapatkan kebutuhan pesta yang diperlukan. Sistem rekomendasi anggaran ini dibuat untuk membantu para pengguna mobile Android. Sehingga pengguna bisa lebih mudah untuk memenuhi kebutuhan pesta sesuai anggaran dan memberi lokasi tempat tujuan beli terdekat.

2.3 Kebutuhan

Kebutuhan dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dibutuhkan manusia untuk mempertahankan hidup dan memperoleh kesejahteraan serta kenyamanan dalam hidupnya. Kebutuhan dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dibutuhkan manusia untuk mempertahankan hidup dan memperoleh kesejahteraan serta kenyamanan dalam hidupnya. Pada dasarnya, kebutuhan manusia memang dapat dikatakan tiada batasan karena macamnya yang begitu

banyak. Untuk lebih memudahkan penggolongan kebutuhan ini, kebutuhan tersebut dapat digolongkan menurut berbagai hal, yakni kebutuhan menurut sifat, bentuk, dan subjek[7].

2.3.1 Kebutuhan Menurut Sifat

Kebutuhan menurut sifat terdiri dari kebutuhan jasmani dan kebutuhan rohani.

1. Kebutuhan Jasmani
2. Kebutuhan Rohani

2.3.2 Kebutuhan Menurut Bentuk

Kebutuhan menurut bentuk terdiri dari kebutuhan material dan kebutuhan immaterial.

1. Kebutuhan Material
2. Kebutuhan Immaterial

2.3.3 Kebutuhan Menurut Subjek

Kebutuhan menurut subjek terdiri dari kebutuhan individu dan kebutuhan kualitatif atau bersama.

1. Kebutuhan Individu
2. Kebutuhan Kualitatif atau Bersama

2.3.4 Kebutuhan Pesta

Salah satu pesta yang biasa dilakukan yaitu pesta ulang tahun. Pesta ulang tahun selalu identik dengan perayaan yang meriah dan penuh dengan kebahagian. Pesta ulang tahun sendiri biasanya dilakukan setaip tahunnya sebagai wujud rasa syukur atas segala nikmat yang telah diberikan selama satu tahun. Tamu yang datang biasannya akan berbondong-bondong membawa kado yang menarik bagi yang sedang berulang tahun, dan maka dari itulah si pemilik rumah akan berusaha semaksimal mungkin menyajikan acara yang berkesan bagi semua tamu undangannya.

Pesta ulang tahun dapat di rayakan dirumah dengan konsep yang dapat kita tentukan sendiri, dan tentunya kita dapat menghemat pengeluaran berbagai macam perlengkapan dalam pesta ulang tahun, dan berikut adalah beberapan perlengkapan ulang tahun dirumah, diantaranya adalah:

1. Perlengkapan Pesta

a) Kartu undangan
b) Kue ulang tahun atau nasi tumpeng lengkap
c) Lilin
d) Piring kue
e) Pisau kue
f) Sendok kue
g) Topi lingkar
h) Topeng kertas

2. Perlengkapan Souvenir

a) Kantong plastik tebal untuk souvenir atau dapat diganti dengan *shoping bag* kecil.
b) Pita
c) Souvenir (pengguna dapat memilih sesuai dengan keinginan)[8].

Adapun kebutuhan pesta yang diambil sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian ini, merupakan kebutuhan yang dalam sifat termasuk ke dalam kebutuhan rohani. Kemudian jika menurut bentuk merupakan kebutuhan yang immaterial. Dan jika menurut subjek, kebutuhan pesta merupakan kebutuhan yang bersifat bersama. Diharapkan dengan dibangunnya sistem ini bisa membantu pengguna dalam mencari atau mendapatkan kebutuhan pesta yang diperlukan.

2.4 Pengertian Anggaran

Anggaran merupakan suatu alat bagi manajemen dalam melakukan perencanaan dan pengendalian terhadap perusahaan. Anggaran menurut Rudianto adalah rencana kerja organisasi di masa mendatang yang diwujudkan dalam bentuk kuantitatif, formal dan sistematis Sedangkan pengertian anggaran

perusahaan adalah suatu proses perencanaan serta pengendalian kegiatan operasi perusahaan yang dinyatakan dalam suatu kegiatan. Yang dinyatakan dalam suatu kegiatan dalam satuan uang yang memiliki tujuan untuk memproyeksikan operasi perusahaan dalam proyeksi keuangan[9].

2.4.1 Fungsi Anggaran

Menurut Rudianto secara umum seluruh fungsi di dalam suatu organisasi dapat dikelompokkan ke dalam empat fungsi pokok, yaitu fungsi :

1. *Planning* (Perencanaan).
2. *Organizing* (Pengorganisasian)
3. *Actuating* (Menggerakkan)
4. *Controlling* (Pengendalian)

2.4.2 Jenis Anggaran

Anggaran menjadi sebuah hal yang penting dalam membangun sistem ini. Sehingga dalam pembuatan sistem bisa berjalan dengan baik. Karena anggran menjadi sebuah hal utma yang dilihat dalam menjalankan sistem ini. Anggaran merupkan sesuatu yang diperhatikan dalam membangun aplikasi ini, karena anggaran menjadi sebuah faktor utama yang bisa dijadikan sebagai rekomendasi yang diberikan kepada pengguna.

Menurut Nafarin anggaran dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis, sebagai berikut :

1. Segi dasar penyusunan
2. Segi cara penyusunan
3. Segi jangka waktu
4. Segi bidang
5. Kemampuan menyusun
6. Segi fungsi
7. Segi metode penentuan harga pokok produk

2.5 Android

Android Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi.Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk *smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Secara garis besar, arsitektur Android dapat dijelaskan dan sebagai berikut :

1. *Applications* dan *Widgets*

   Applications dan *Widgets* ini adalah layer dimana berhubungan dengan aplikasi saja, di mana biasanya download aplikasi dijalankan kemudian dilakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut.

2. *Applications Frameworks*

   Applications frameworks ini adalah layer di mana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan/pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi Android, karena pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti *contact providers* yang berupa sms dan panggilan telepon.

3. *Libraries*

   Libraries ini adalah layer di mana fitur-fitur Android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses libraries untuk menjalankan aplikasinya. Berjalan di atas kernel, Layer ini meliputi berbagai library C/C++ inti seperti Libc dan SSL.

4. Android *Run Time Layer*

   Android *run time* adalah yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan Implementasi Linux[10].

Android menjadi sistem operasi yang dipilih dalam membangun sistem ini. Karena kebanyakan masyarakat menggunakan *mobile* Android. Didapatkan dari hasil kuesioner yang telah disebar secara online. Adapun dengan aplikasi yang peneliti bangun, untuk pengguna bisa melakukan penggunaan terhadap versi

Android 5.0 atau Lollipop. Itu menjadi sebuah ukuran minimal atau standar yang bisa diperhatikan oleh pengguna dalam menggunakan aplikasi yang dibangun.

2.5.1 Android Lollipop

Adapun kelebihan yang terdapat di dalam Android versi Lollipop antara lain yaitu :

1. Desain Material

Desain antarmuka yang berani, penuh warna, dan responsif untuk pengalaman yang konsisten dan intuitif di semua perangkat Anda.

a) Responsif, gerak alami, pencahayaan dan bayangan realistis, dan elemen visual yang sudah familier memudahkan Anda untuk menavigasi perangkat
b) Warna baru yang terang, tipografi, dan gambar dari tepi ke tepi membantu memfokuskan perhatian Anda.

2. Keamanan

Jaga agar file Anda tetap aman.

a) Penerapan SELinux pada semua aplikasi untuk perlindungan yang lebih baik terhadap kerentanan dan perangkat lunak perusak
b) Gunakan Android *Smart Lock* untuk mengamankan ponsel atau tablet dengan menyandingkannya dengan perangkat tepercaya seperti Android *Wear* atau bahkan mobil

3. Konektivitas

Koneksi internet lebih baik di mana saja serta Bluetooth yang lebih canggih dan hemat energi.

a) Penyempurnaan *handoff* jaringan yang mengakibatkan terbatasnya gangguan konektivitas. Misalnya, Anda dapat melanjutkan obrolan video atau panggilan VoIP tanpa gangguan saat keluar rumah dan beralih dari Wi-Fi rumah ke seluler
b) Penyempurnaan logika pemilihan jaringan agar perangkat hanya tersambung jika ada sambungan internet yang terverifikasi di jaringan Wi-Fi
c) Pemindaian hemat daya untuk perangkat *Bluetooth* hemat energi (“BLE”) seperti perangkat Android *Wear* atau suara.

d) *Mode periferal BLE* baru[11].

Adapun versi Android yang digunakan dalam sistem yang dibangun adalah sistem operasi Android versi 5.0 (Lollipop), karena dengan banyaknya kelebihan dan fungsi yang bisa digunakan agar dapat sesuai dan maksimal dalam pembuatan sistem rekomendasi ini. Sehingga aplikasi bisa berjalan dengan baik dan stabil. Dengan banyaknya juga pengguna Android di zaman sekarang, dengan berbagai tipe dan merk dari berbagai perusahaan.

2.6 UML

UML (*Unified Modeling Language*) adalah standar bahasa yang digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. Pada perkembangan teknologi perangkat lunak, diperlukan adanya bahasa yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat dan perlu adanya standarisasi agar orang di berbagai negara dapat mengerti pemodelan perangkat lunak.Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, munculah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modeling Language* (UML).

UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan mengunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML menjadi metode yang digunakan dalam membangun sostem ini karena sistem ini melakukan pendekatan secara OOP (*Object Oriented Programming*).

2.6.1 Diagram UML

Setiap sistem yang kompleks seharusnya bisa dipandang dari sudut yang berbeda–beda sehingga bisa mendapatkan pemahaman secara menyeluruh. Untuk upaya tersebut UML terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Berikut ini penjelasan singat dari pembagian kategori.

a) *Structure* diagrams yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
b) *Behavior* diagrams yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
c) *Interaction* diagrams yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem.

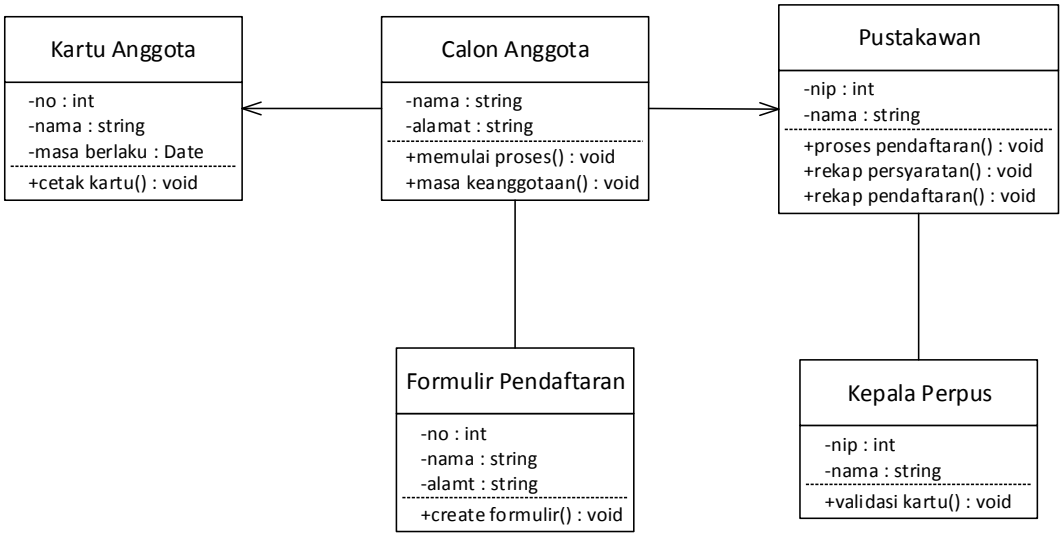
Adapun diagram yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa diagram, yang terdiri dari :

1. *Class Diagram*

Diagram kelas atau *Class Diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut dengan atribut metode atau operasi.

a) Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
b) Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas

Adapun contoh dari *Class Diagram* dapat dilihat dari Gambar II.1 *Class Diagram.*



Gambar 2.1 *Class Diagram*

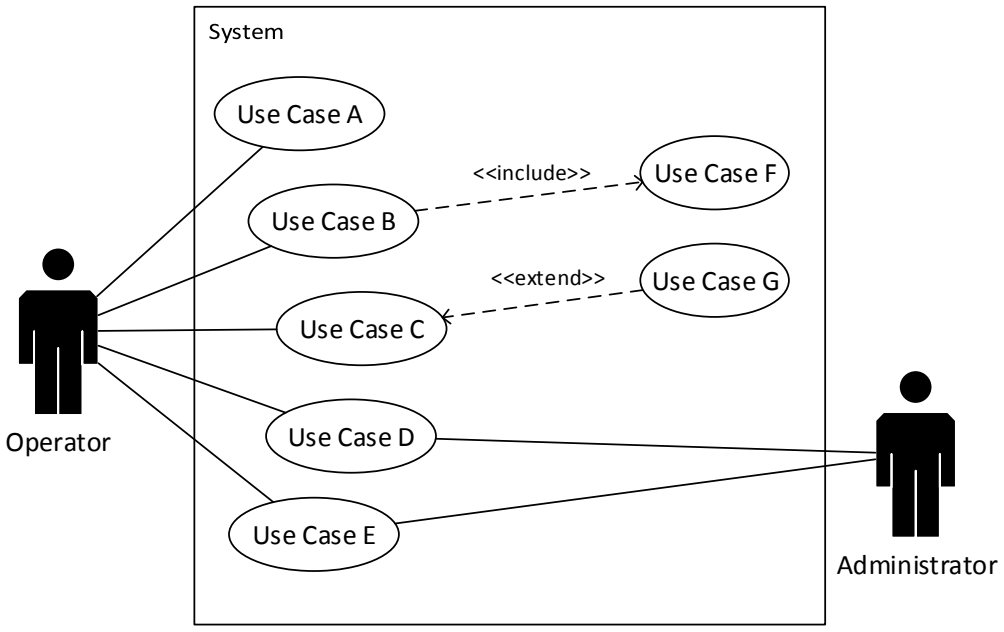
2. *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuakn sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktordengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case.*

a) Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang kaan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
b) *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagi unit-unit saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

Adapun contoh dari *Use Case Diagram* dapat dilihat dari Gambar II.2 *Use Case Diagram.*



Gambar 2.2 *Use Case Diagram*

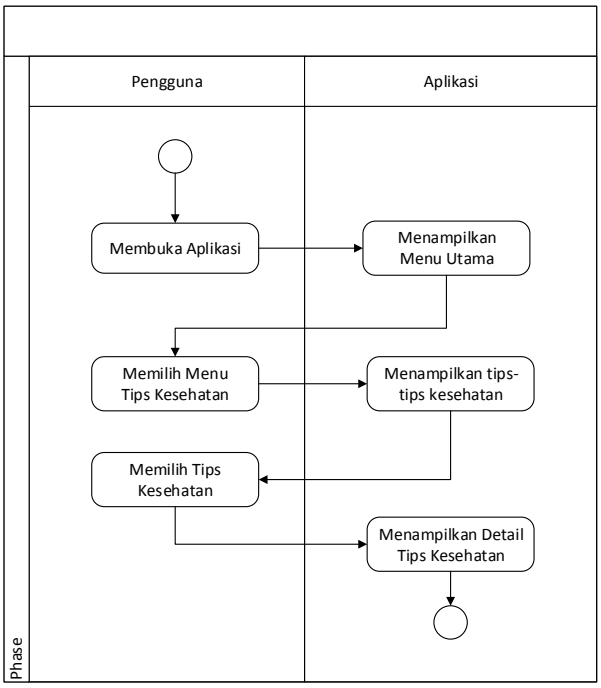
3. *Activity Diagram*

Activity diagram atau diagram aktifitas menggambarkan aliran kerja atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Diagram aktifitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut :

a) Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
b) Urutan atau pengelompokkan tampilan dari *user interface* diamana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan tampilan.
c) Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
d) Rancangan menu yang ditampiilkan pada perangkat lunak.

Adapun contoh dari *Activity Diagram* dapat dilihat dari Gambar II.3 *Activity Diagram.*



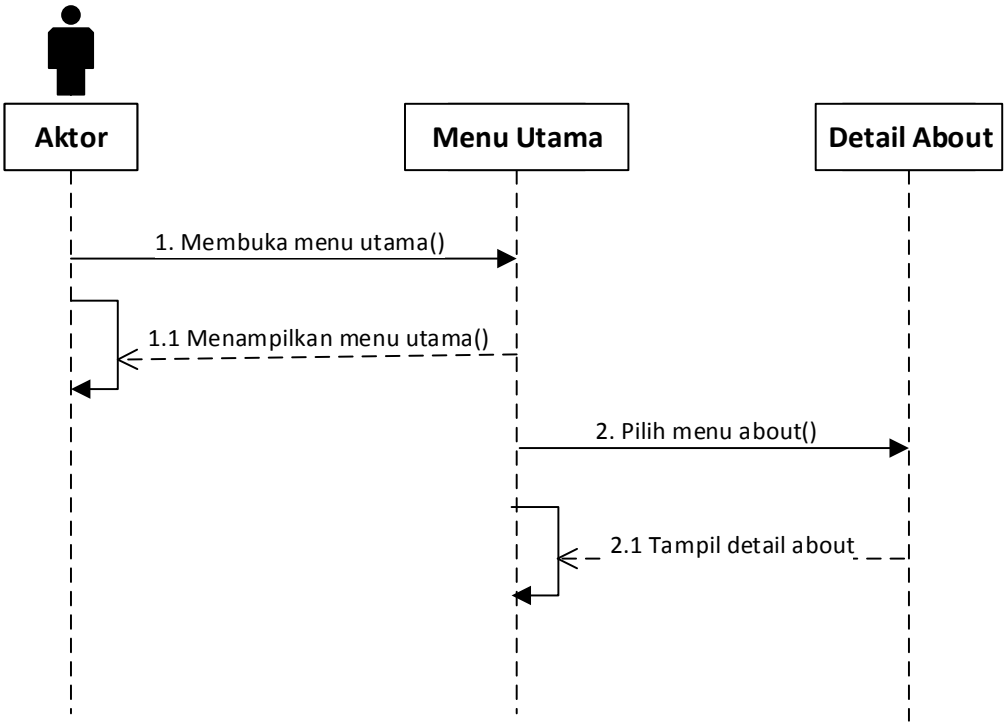
Gambar 2.3 *Activity Diagram*

4. *Sequence Diagram*

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*.

Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang pentig semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak[12].

Adapun contoh dari *Sequence Diagram* dapat dilihat dari Gambar II.4 *Sequence Diagram*.



Gambar 2.4 *Sequence Diagram*

Adapun diagram yang digunakan dalam membangun sistem ini yaitu membuat *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Diagram-diagram diatas menjadi sebuah penunjang yang digunakan sebagai alat pembantu dalam membangun sistem ini untuk menggambarkan aliran fungsi dari sistem terhadap pengguna. Agar hubungan antara sistem dan pengguna bisa berjalan dan terlihat dengan jelas.

2.7 Database

Database atau basisdata di dalam buku Simarmata & Paryudi sebagai berikut :

1. Menurut Stephens dan Plew adalah mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data.
2. Menurut silberschatz mendefenisikan basisdata sebagai kumpulan data berisi informasi yang sesuai untuk sebuah perusahaan.
3. Menurut Ramakrishnan dan Gehrke menyatakan basisdata sebagai kumpulan data, umumnya mendeskripsikan aktivitas satu organisasi atau lebih yang berhubungan.
4. Menurut McLeod adalah kumpulan seluruh sumber daya berbasis komputer milik organisasi[13].

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan diperangkat lunak untuk memanipulasinya. Database merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis sistem dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Sistem manajemen database merupakan perangkat lunak yang didisesain untuk membantu dalam hal pemeliharaan dan utility data dalam jumlah yang besar[14].

MySQL adalah sebuah database manajemen sistem (DBMS) popular yang memiliki fungsi sebagai relational database manajemen sistem (RDBMS). Selain itu MySQL software merupakan suatu aplikasi yang sifatnya *open source* serta server basis data MySQL memiliki kinerja sangat cepat, *reliable*, dan mudah untuk digunakan serta bekerja dengan arsitektur *client server* atau *embedded*

systems. Dikarenakan faktor *open source* dan popular tersebut maka cocok untuk mendemontrasikan proses replikasi basis data[15].

Database menjadi sebuah alat penyimpanan data yang digunakan dalam sistem yang dibangun. Dengan database semua data yang berjalan dalam sistem agar bisa tersimpan di dalam *server*. Karena semua data yang dibuat atau tersimpan di sistem akan disimpan semuanya di dalam setiap database yang telah dibuat. Dengan mempermudah terhadap alokasi data yang dijalankan oleh pengguna.

2.8 PHP

Menurut Anhar "PHP singkatan dari *Personal Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan *script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada *server*. PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru. Semua *script* PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan.

PHP pertama kali di kembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, namun sekarang di ambil oleh oleh The PHP Group. Pada awalnya PHP adalah singkatan dari *Personal Home Page*, namun dalam perkembangannya, di ubah menjadi PHP: *Hypertext Preprocessor*, sebuah kepanjangan rekursif[16].

PHP berjalan pada sisi server sehingga PHP disebut juga sebagai bahasa *ServerSideScripting*. Artinya bahwa dalam setiap/untuk menjalankan PHP, wajib adanya web server.PHP ini bersifat *open source* sehingga dapat dipakai secara cuma-cuma dan mampu lintas platform, yaitu dapat berjalan pada sistem operasi Windows maupun Linux. PHP juga dibangun sebagai modul pada web apache dan sebagai *binary* yang dapat berjalan sebagai CGI. Menurut Vikram Vaswani, PHP memiliki beberapa keunggulan, antara lain :

1. Kinerja

   Script yang ditulis dalam PHP mengeksekusi lebih cepat dibandingkan yang ditulis dalam bahasa script lain.

2. Portabilitas

   PHP tersedia untuk UNIX, Microsoft Windows, Mac OS, dan OS/2.PHP merupakan program portable antar platform. Kemampuan untuk melakukan *cross-platform* merupakan salah satu keunggulan bagi lingkungan perusahaan yang *multiplatform*.

3. Kemudahan dalam penggunaan

   PHP adalah bahasa pemograman yang sangat canggih dan dilengkapi dengan 5000 fungsi. Hal ini merupakan salah satu alasan PHP disukai sebagai alat *prototyping* untuk aplikasi berbasis web.

4. *Open Source*

   PHP merupakan bahasa *open source* dan tersedia secara bebas di web serta dapat digunakan tanpa biaya lisensi[17].

Adapun tujuan dari penggunaan aplikasi PHP itu bertujuan untuk menjadi sebuah *backend* dari sistem yang dibangun. Yang dimana nanti PHP akan menjadi sebuah *source code* yang dibuat dalam pembuatan Admin. Dengan fungsi untuk menambah, menghapus, mengedit terhadap data yang ada di dalam sistem. Dengan aplikasi PHP sistem bisa dibangun secara baik dan sesuai agar sistem yang dibangun bisa digunakan oleh pengguna.

2.9 HTML

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi didalam sebuah browser internet. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (*Standard Generalized Markup Language*), Pengertian HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* (W3C)[18].

Adapun tujuan dari penerapan dari HTML tersebut digunakan untuk menampilkan informasi yang dibangun dalam penelitian ini. Seperti contoh dalam menampilkan informasi dalam bentuk tabel ataupun form. Kemudian untuk menambahkan kegunaaan seperti menambahkan objek gambar dalam aplikasi yang dibangun saat ini.

2.10 Java

Java adalah sebuah bahasa pemrograman yang populer dikalangan para akademisi dan praktisi komputer. Java pertama kali dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan sebuah bahasa komputer yang ditulis satu kali dan dapat dijalankan dibanyak sistem komputer berbeda tanpa perubahan kode berarti. Pada umumnya, para pakar pemrograman berpendapat bahwa bahasa Java memiliki konsep yang konsisten dengan teori pemrograman objek dan aman untuk digunakan.

Java sampai saat ini merupakan bahasa pemrograman yang sangat di minati dan banyak digunakan oleh para programer dan *software developer* untuk mengembangkan berbagai tipe aplikasi, mulai dari aplikasi console, aplikasi desktop, game, dan applet (aplikasi yang berjalan di lingkungan web browser), sampai ke aplikasi-aplikasi yang berskala *enterprise*[19].

2.10.1 Karakteristik-karakteristik Java

Adapun karakteristik-karakteristik dari pemrograman Java terdiri dari :

1. Sederhana

   Bahasa pemrograman Java menggunakan sintaks yang mirip dengan bahasa C++ namun sintaks pada Java telah banyak diperbaiki, terutama dengan menghilangkan pointer yang rumit dan *multiple inheritance*. Java juga menggunakan automatic *memory allocation* dan *garbage collection.*
2. Berorientasi Objek

   Java merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang memungkinkan program untuk dibuat secara modular dan digunakan kembali.

3. Terdistribusi

   Java dibuat untuk memudahkan distribusi aplikasi dengan adanya networking libraries yang terintegrasi dalam Java.

4. *Interpreted*

   Program Java dijalankan menggunakan program *Interpreted*, yaitu *Java Virtual Machine* (JVM). Hal ini menyebabkan *source code* Java yang telah dikompilasi menjadi *bytecodes* dapat dijalankan pada berbagai *platform*.

5. *Robust*

   Java mempunyai reliabilitas yang tinggi. Kompiler pada Java mempunyai kemampuan mendeteksi error yang lebih baik dibandingkan bahasa pemrograman yang lain. Java mempunyai *Runtime Exception Handling* untuk membantu mengatasi *error* pada pemrograman.

6. *Secure*

   Sebagai bahasa pemrograman aplikasi internet dan terdistribusi, Java memiliki beberapa mekanisme keamanan untuk menjaga agar aplikasi tidak digunakan untuk merusak sistem komputer yang menjalankan aplikasi tersebut.

7. *Architecture Neutral*

   Program Java tidak bergantung pada platform dimana program akan dijalankan. Cukup dibuat satu program yang dapat dijalankan pada berbagai platform dengan Java *Virtual Machine*.

8. *Portable*

   Source code maupun program Java dapat dengan mudah dibawa ke berbagai *platform* berbeda tanpa harus dikompilasi ulang.

9. *Performance*

   Kinerja Java sering kali dikatakan kurang, namun kinerja Java dapat ditingkatkan menggunakan *compiler* Java lain seperti buatan Inprise, Microsoft maupun Symantec yang menggunakan *Just In Time Compilers* (JIT).

10. *Multithread*

Java dapat membuat suatu program yang mampu melakukan beberapa pekerjaan secara sekaligus dan simultan.

11. *Dynamic*

Java dapat didesain untuk dapat dijalankan pada lingkungan yang dinamis. Perubahan suatu class dengan menambahkan properties ataupun metode dapat dilakukan tanpa menggangu program yang menggunakan class tersebut[20].

Penggunaan java dalam penelitian saat ini digunakan sebagai bahasa pemrograman yang digunakan. Karena aplikasi yang dibangun ini berorientasi objek. Kemudian Java juga digunakan untuk fungsi dalam mengatur semua kode sumber yang terjadi dalam aplikasi. Dan kompiler pada Java juga mempunyai kemampuan mendeteksi error yang lebih baik dibandingkan bahasa pemrograman yang lain.

2.11 Java Script

Javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang fungsinya digunakan untuk menambahkan interaksi antara halaman web dengan pengunjung halaman web. Javascript dijalankan pada sisi klien yang akan memberikan kemampuan fitur-fitur tambahan halaman web yang lebih baik dibandingkan fitur-fitur yang terdapat pada HTML[21].

2.12 GPS

GPS (*Global Positioning System*) adalah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi yang dimiliki dan dikelola oleh Amerika Serikat. Sistem ini didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga dimensi serta informasi mengenai waktu, secara kontinyu di seluruh dunia tanpa bergantung waktu dan cuaca, bagi banyak orang secara simultan. GPS sudah banyak digunakan orang di seluruh dunia dalam berbagai bidang aplikasi yang menuntut informasi tentang posisi, kecepatan, percepatan ataupun waktu yang teliti.

Pesawat penerima GPS menggunakan sinyal satelit untuk melakukan triangulasi posisi yang hendak ditentukan dengan cara mengukur lama perjalanan

waktu sinyal dikirimkan dari satelit, kemudian mengalikannya dengan kecepatan cahaya untuk menentukan secara tepat berapa jauh pesawat penerima GPS dari setiap satelit. Dengan mengunci sinyal yang ditransmit oleh satelit minimum 3 sinyal dari satelit yang berbeda, pesawat penerima GPS dapat menghitung posisi tetap sebuah titik yaitu posisi lintang dan bujur bumi (*Latitude & Longitude*) atau sering disebut dengan *2D fix*.

Penguncian sinyal satelit yang keempat membuat pesawat penerima GPS dapat menghitung posisi ketinggian titik tersebut terhadap muka laut rata-rata (*Mean Sea/Level*) atau disebut *3D fix* dan keadaan ini yang ideal untuk melakukan navigasi [22].

GPS menjadi sebuah teknologi yang dimanfaatkan dalam pembangunan sistem rekomendasi ini. Yang fungsinya akan digunakan untuk memberikan rekomendasi terhadap toko yang terdekat dengan pengguna berbasis mobile Android. Hanya dengan fungsi GPS sistem bisa memberikan rekomendasi terhadap tempat yang menyediakan kebutuhan pesta. Yang selanjutnya sistem akan secara otomatis memberikan rekomendasi tempat kepada pengguna.

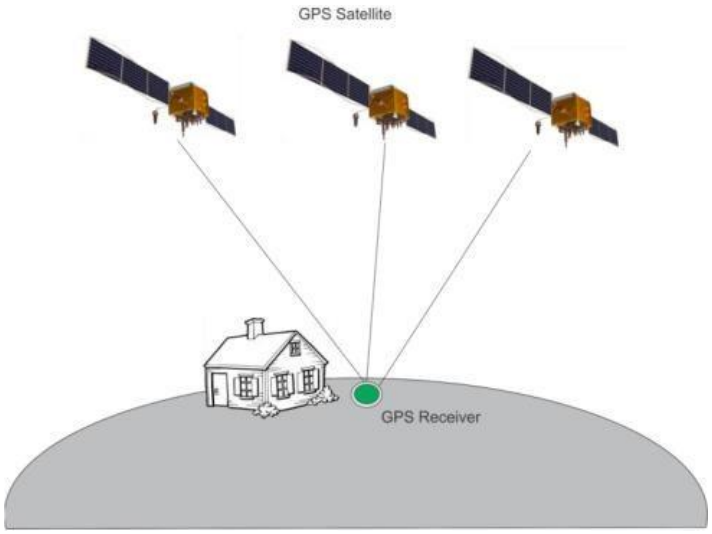
2.13 LBS

Location-BasedService merupakan layanan informasi yang dapat diakses menggunakan *mobile devices*, yang dilengkapi kemampuan untuk mengetahui keberadaan lokasi dari pengguna perangkat dan kemampuan memberikan informasi mengenai layanan yang tersedia berdasarkan lokasi mereka pada saat itu. Menurut Schiller J. *LocationBasedService* dapat didefinisikan sebagai "layanan yang mengintegrasikan lokasi perangkat mobile atau posisi dengan informasi lain sehingga dapat memberikan nilai tambah bagi pengguna. "Virrantaus mendefinisikan layanan LBS sebagai berikut: “Informasi yang dapat diakses dengan perangkat mobile melalui jaringan layanan mobile dan memanfaatkan kemampuan untuk memanfaatkan lokasi perangkat mobile. “*Open Geospatial Consortium* mendefinisikan layanan LBS sebagai berikut: "Sebuah layanan

nirkabel-IP yang menggunakan informasi geografis untuk melayani pengguna ponsel, terdapat layanan aplikasi yang memanfaatkan posisi terminal mobile.”

Informasi layanan yang ada tersedia dikirimkan ke LBS melalui 2 mode yang berbeda, yang disebut dengan “*push*” dan “*pull*”.*Pull Service*: Layanan diberikan berdasarkan permintaan dari pelanggan akan kebutuhan suatu informasi. Jenis layanan ini dapat dianalogikan seperti menggakses suatu web pada jaringan internet. Sedangkan *Push Service*: Layanan ini diberikan langsung oleh service provider tanpa menunggu permintaan dari pelanggan, tentu saja informasi yang diberikan tetap berkaitan dengan kebutuhan pelanggan[23].

Penentuan posisi lokasi pengguna dapat ditentukan dengan adanya teknologi GPS. Selama pengguna tersebut berada dalam *line of sight* yaitu lingkaran tringulasi dari 3 satelit untuk mendapatkan posisi pengguna. Selama pengguna berada di dalam line of Sight dimanapun pengguna tersebut berada maka lokasi tersebut akan terus update.



Gambar 2.5 *Line Of Sight*

GPS bertugas membaca penentu titik lokasi koordinat-koordinat pengguna dan lokasi. Agar jarak lokasi terdekat dengan pengguna dapat divisualisasikan diperlukan persamaan agar dapat melakukan perhitungan untuk mendapatkan jarak tujuan terdekat dengan lokasi saat ini berada. Persamaan *haversine*

merupakan sebuah solusi agar lokasi-lokasi terdekat tampak di sekitar pengguna dengan mengabaikan bentuk geografis bukit maupun lembah.

$$Jarak = ACos(Sin(Lat1) \times Sin(Lat2) \times Cos(Lat1) \times Cos(Lat2) \times Cos(Long2-Long1)) \times R$$

Keterangan :

Lat1 = Nilai latitude lokasi pengguna
Lat2 = Nilai latitude lokasi poi
Long1 = Nilai longitude lokasi pengguna
Long2 = Nilai longitude lokasi poi
R = Radius bumi (rata-rata radius = 6,371kilometer)

LBS ini menjadi sebuah sistem yang digunakan untuk menentukan posisi yang dimiliki oleh pengguna. Dengan tujuan kedepannya sebagai titik awal dari pengguna untuk memberikan petunjuk ke titik tujuan. Untuk mempermudah pengguna dalam mendapatkan posisi yang pengguna inginkan.

2.14 API

API adalah antarmuka yang digunakan untuk mengakses aplikasi atau layanan dari sebuah program. API memungkinkan pengembang untuk memakai fungsi yang sudah ada dari aplikasi lain sehingga tidak perlu membuat ulang dari awal. Pada konteks web, API merupakan pemanggilan fungsi lewat *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP) dan mendapatkan respon berupa *Extensible Markup Language* (XML) atau *JavaScript Object Notation* (JSON). Pemanggilan fungsi ke suatu situs tertentu menghasilkan respon yang berbeda[24].

API biasanya kita temukan dalam beberapa aplikasi dan program sederhana yang membutuhkan kemampuan programming atau *coding*. Oleh karena itu, Kebanyakan programmer membuat aplikasi dengan menggunakan *Application Programming Interface* (API). Dalam API itu terdapat fungsi-fungsi perintah-perintah untuk menggantikan bahasa yang digunakan dalam *system calls* dengan bahasa yang lebih terstruktur dan mudah dimengerti oleh programmer.

Fungsi yang dibuat dengan menggunakan API tersebut kemudian memanggil *system calls* sesuai dengan sistem operasinya. Tidak tertutup kemungkinan nama dari *system calls* sama dengan nama di API.

Keuntungan memprogram dengan menggunakan API adalah :

a) **Portabilitas.** Programmer yang menggunakan API dapat menjalankan programnya dalam sistem operasi mana saja asalkan sudah terinstall API tersebut. Sedangkan *system call* berbeda antar sistem operasi, dengan catatan dalam implementasinya mungkin saja berbeda.
b) **Lebih Mudah Dimengerti.** API menggunakan bahasa yang lebih terstruktur dan mudah dimengerti daripada bahasa *system call*. Hal ini sangat penting dalam hal editing dan pengembangan[25].

2.14.1 Google Maps API

Google Maps adalah layanan gratis Google yang cukup popular. Kita dapat menambahkan fitur Google Maps dalam web kita sendiri dengan Google Maps API. Google Maps API merupakan *library* JavaScript. Untuk melakukan pemrograman Google Maps API dapat dibilang mudah. Yang kita butuhkan adalah pengetahuan tentang HTML dan JavaScript, serta koneksi Internet. Dengan menggunakan Google Maps API, kita dapat menghemat waktu dan biaya untuk membangun aplikasi peta digital yang handal, sehingga kita dapat fokus hanya pada data-data yang diperlukan. Data peta-peta dunia menjadi urusan Google.

Kita bisa mulai menulis program Google Map API dengan urutan sebagai berikut :

1. Memasukkan Maps API JavaScript ke dalam HTML kita.
2. Membuat element div dengan nama map_canvas untuk menampilkan peta.
3. Membuat beberapa objek literal untuk menyimpan properti-properti pada peta.
4. Menuliskan fungsi JavaScript untuk membuat objek peta.
5. Menginisiasi peta dalam tag body HTML dengan event onload[26].

Google Maps API menjadi sebuah fungsi yang diterapkan dalam sistem ini. Karena sistem memanfaatkan API yang terdapat dalam Google Maps untuk memberikan alamat terhadap barang rekomendasi yang diberikan. Dengan adanya fitur navigasi juga yang dimiliki oleh Google Maps. Pengguna bisa lebih mudah dalam melakukan akses lokasi terhadap tempat yang telah direkomendasikan oleh sistem tersebut.

2.15 Android Studio

Android studio adalah IDE (*Integrated Development Environment*) resmi untuk pengembangan aplikasi Android dan bersifat *open source* atau gratis. Peluncuran Android Studio ini diumumkan oleh Google pada 16 Mei 2013 pada event Google I/O *Conference* untuk tahun 2013. Sejak saat itu, Android Studio mengantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi Android. Android studio sendiri dikembangkan berdasarkan IntelliJ IDEA yang mirip dengan Eclipse disertai dengan ADT plugin (*Android Development Tools*). Android studio memiliki fitur [27]:

1. Projek berbasis pada *Gradle Build*.
2. *Refactory* dan pembenahan bug yang cepat.
3. Tools baru yang bernama “Lint” diklaim dapat memonitor kecepatan, kegunaan, serta kompetibelitas aplikasi dengan cepat.
4. Mendukung *Proguard And App-signing* untuk keamanan.
5. Memiliki GUI aplikasi android lebih mudah.
6. Didukung oleh Google *Cloud Platfrom* untuk setiap aplikasi yang dikembangkan.

Android Studio menjadi sebuah *software* (perangkat lunak) yang digunakan dalam membangun sistem rekomendasi ini. Karena Android Studio menjadi sebuah perangkat lunak yang sesuai digunakan dalam merancang sistem. Dengan berbagai fungsi dan fitur yang dimiliki oleh Android Studio. Sistem bisa berjalan dengan maksimal. Dengan adanya berbagai pertimbangan dalam pemilihan *software* yang digunakan dalam pembangunan sistem ini.

2.16 Item Based Filtering

Collaborative filtering merupakan proses penyaringan atau menggunakan opini orang lain. Collaborative filtering melakukan penyaringan data berdasarkan kemiripan karakteristik konsumen sehingga mampu memberikan informasi yang baru kepada konsumen karena system memberikan informasi berdasarkan pola satu kelompok konsumen yang hamper sama. Perbedaan minat pada beberapa anggota kelompok menjadikan sumber informasi baru yang mungkin bermanfaat bagi anggota kelompok lainnya.

Item based collaborative filtering merupakan metode rekomendasi yang didasri atas adanya kesamaan antara pemberian rating terhadap suatu produk dengan produk yang dibeli. Dari tingkat kesamaan produk, kemudian dibagi dengan parameter kebutuhan pelanggan untuk memperoleh nilai kegunaan produk. Produk yang memiliki nilai kegunaan tertinggilah yang kemudian dijadikan rekomendasi. Metode ini muncul sebagai solusi untuk beberapa permasalahan pada user based collaborative filtering yaitu pada masalah keterbatasan (sparsity) dan skalabilitas serta masalah waktu dan memori[28].

2.17 Web Service

Web Service merupakan suatu komponen software yang merupakan *self-containing*, aplikasi modular *self-describing* yang dapat dipublikasikan, dialokasikan, dan dilaksanakan pada web. Web Service adalah teknologi yang mengubah kemampuan internet dengan menambahkan kemampuan *transactional* web, yaitu kemampuan web untuk saling komunikasi dengan pola program to program (P2P). Fokus web selama ini didominasi oleh komunikasi program to user dengan interaksi *business to costumer* (B2C), sedangkan *stransactional web* akan didominasi oleh P2P dengan interaksi *business to business*.

Web service dapat didefinisikan sebagai sekumpulan fungsionalitas yang dapat diakses melalui *Internet Protocol* (IP) standar. Web service banyak digunakan untuk aplikasi sistem yang terdistribusi secara heterogen baik dari sistem operasi sampai model objek. Web service merupakan entitas yang dapat

diprogram dan menyediakan beberapa macam fungsi seperti informasi, aplikasi logik dan diakses banyak *platform* melalui beberapa media yaitu *Hypertext Transfer Protocol (*HTTP) dan XML.

Kekuatan dari web service adalah menggunakan model *messaging berbasis* teks untuk komunikasi yang memungkinkan dapat beroperasi secara efektif pada platform yang berbeda. Oleh karena itu, web service banyak digunakan dan diakui secara luas. Pada dasarnya teknik dari web service adalah membuat sebuah pelayanan terhadap segala masukkan dari *client*. Dalam hal ini web service dikembangkan dalam area ruang kerja berbasis web[29].

Web service merupakan salah satu cara yang digunakan untuk setiap fungsi yang ada dalam aplikasi. Kemudian web service juga digunakan untuk sumber daya data yang kedepannya dapat diakses dan didukung oleh aplikasi yang dibangun dengan teknnologi yang digunakan. Dengan adanya fungsi tambahan untuk menganalisa informasi baik berupa request atau response dalam penerapan aplikasi.

2.18 JSON

JSON (*Java Script Object Notation*) adalah format pertukaran data yang bersifat ringan, disusun oleh Douglas Crockford. JSON dirancang untuk memudahkan pertukaran data pada situs dan merupakan perluasan dari fungsi-fungsi *javascript*. Penggunaan JSON *Parsing* dalam *HTTP Connection* ini bertujuan untuk memberi kemudahan bagi *user* ketika menggunakan aplikasi ini. Dengan adanya JSON *Parsing* dalam *HTTP Connection*, informasi yang ada didalam *website* dapat ditampilkan di dalam sebuah aplikasi *mobile*. Hal ini menyebabkan aplikasi *mobile* tidak perlu menampilkan seluruh content yang ada didalam *website* seperti halnya pada *mobile* web browser. Aplikasi android memilih jenis konten yang ingin ditampilkan, seperti halnya gambar, *item description*, dan lain-lain.

Dalam JSON *Parsing*, kita membutuhkan API (*Application Program Interface*) yang berfungsi untuk menghubungkan antara aplikasi *mobile* dan

aplikasi *website*. Pada saat aplikasi *mobile* mengirimkan *request* untuk menampilkan data (SELECT*FROM) dari *website*, API meneruskannya sesuai dengan Query yang tepat untuk menampilkan data (SELECT*FROM). Setelah data diambil, kemudian di *Encode* ke dalam bentuk JSON, dan diteruskan ke dalam aplikasi *mobile*[30].

JSON digunakan untuk menjadi format data dalam adanya komunikasi data antara API di internet yang diterapkan pada aplikasi yang dibuat. Kemudian dengan adanya fungsi untuk mengambil informasi yang telah diolah sebelumnya. Dan dengan tujuan akhir sebagai alat parser dalam data yang sudah diolah dan dimiliki. Yang kedepannya pengguna bisa mendapatkan informasi yang telah di request sebelumnya.

2.19 Pengujian *BlackBox*

Metode uji coba *blackbox* memfokuskan pada keperluan fungsional dari software. Karena itu uji coba *blackbox* memungkinkan pengembang perangkat lunak untuk membuat himpunan kondisi masukan yang melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. Ujicoba *blackbox* bukan merupakan alternatif dari uji coba *whitebox*, tetapi merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan lainnya, selain menggunakan metode *whitebox*. Uji coba *blackbox* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya [31]:

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang.
2. Kesalahan *interface*.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan performa.
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

BlackBox ini menjadi sebuah pengujian yang dipilih, karena dengan pengujian ini merupakan pengujian yang cocok yang bisa diterapkan pada aplikasi yang sedang dibangun sekarang. Dengan mengaplikasikan uji coba *blackbox*, diharapkan dapat menghasilkan sekumpulan hasil yang dapat memenuhi kriteria untuk memecahkan masalah yang ada dalam penelitian ini.

2.20 Skala Likert

Skala likert adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survey. Nama skala ini diambil dari nama Rensis Likert pada tahun 1932. Sewaktu menanggapi pertanyaan dalam skala likert, responden menentukan tingkat persetujuan mereka terhadap suatu pernyataan dengan memilih salah satu dari pilihan yang tersedia. Pembobotan jawaban dalam bentuk score dalam kuesioner dilakukan dengan cara mencari nilai rentang (range) antar data yang kemudian diklasifikasikan dalam score[32].

Adapun keuntungan skala likert itu sendiri adalah :

a) Mudah dibuat dan diterapkan.
b) Terdapat kebebasan dalam memasukkan pertanyaan-pertanyaan asalkan harus sesuai dengan konteks permasalahan.
c) Jawaban suatu item dapat berupa alternative, sehingga informasi mengenai item tersebut diperjelas.
d) Reliabilitas pengukuran bisa diperoleh dengan jumlah item tersebut diperjelas.