

BAB 2

LANDASAN TEORI

1.1 Landasan Teori

Landasan teori bertujuan sebagai acuan atau pedoman agar setiap materi yang digunakan sesuai dengan fakta yang ada, beberapa landasan teori yang akan dibahas diantaranya adalah sebagai berikut :

1.1.1 Android

Android adalah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis Linux yang awalnya dikembangkan oleh Android inc. Android terdiri dari sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android adalah istilah dalam bahasa Inggris yang berarti robot yang menyerupai manusia. Pada tahun 2015, Google secara resmi telah membeli Android, sehingga pengembangan Android sepenuhnya berada di tangan Google. Dalam proses pengembangan sistem operasi Android, dibentuklah organisasi *open handset alliance*. Google merilis software open source untuk android, sehingga dapat berkontribusi untuk mengembangkan Android.[13]

1.1.2 Lembaga Data Nusa

Lembaga Data Nusa adalah Lembaga yang membuka jasa riset dan konsultan. Memiliki layanan Riset, *Quickcount*, Konsultan Politik, dan Media.[16]



Gambar 2. 1 Logo Lembaga Data Nusa

1.1.3 Survei

Survei merupakan salah satu dari metode ilmiah yang masih cukup baru. Penelitian ini berkembang mulai dari abad kedua puluh. Penelitian survei dipandang sebagai salah satu cabang penelitian ilmiah dalam ilmu sosial.

Prosedur-prosedur dan metode-metodenya telah dikembangkan terutama oleh psikolog, sosiolog, ekonom, ilmuwan politik, dan statistikawan.

Menurut estimologinya survei berasal dari Bahasa Latin terdiri dari suku kata *sur* yang merupakan turunan kata Latin *super* yang berarti *di atas* atau *melampui*. Sedangkan suku kata *vei* berasal dari kata Latin *videre* yang berarti *melihat*. Jadi kata *survei* berarti melihat di atas atau melampui (Leedy, 1980, dalam Irawan Soeharto, 2000:53).

Penelitian survei mengkaji populasi (*universe*) yang besar maupun kecil dengan menyeleksi serta mengkaji sampel yang dipilih dari populasi itu, untuk menemukan insidensi, distribusi, dan *interelasi relative* dari variabel-variabel (Fred N.Kerlinger, 2004:660). Sejalan dengan pendapat diatas, penelitian survey menurut Widodo (2008:43) digunakan untuk memecahkan masalah-masalah isu skala besar yang actual dengan populasi sangat besar, sehingga diperlukan sampel ukuran besar. Tetapi pengukuran variabelnya lebih sederhana dengan instrument yang sederhana dan singkat. Arah minat penelitian survey ialah membuat taksiran yang akurat mengenai karakteristik-karakteristik keseluruhan populasi dengan mengkaji sampel-sampel yang ditarik dari populasi tersebut. Kajian ini menjadi penting karena adanya kesulitan-kesulitan yang dihadapi dalam mengkaji keseluruhan populasi secara utuh.

Margono (2005) mendefenisikan metode penelitian survei adalah pengamatan/penyeledikan yang kritis untuk mendapatkan keterangan yang terang dan baik terhadap suatu persoalan tertentu dan di dalam suatu daerah tertentu. Penelitian survey umumnya bertujuan untuk mencapai generalisasi, dan sebagian lain juga untuk membuat prediksi. Selanjutnya Asmadi Alsa (2004:20) mengemukakan rancangan survei merupakan prosedur dimana peneliti melaksanakan survei atau memberikan angket atau skala pada satu sampel untuk mendeskripsikan sikap, opini, perilaku, atau karakteristik responden. Dari hasil survei ini, peneliti membuat *claim* tentang kecenderungan yang ada dalam populasi.

Sedangkan Mulyana (2001) berpendapat bahwa survei khususnya lazim digunakan untuk mengumpulkan data yang sangat banyak mengenai opini

publik dan mengenai ciri-ciri dasar (demografik) penduduk, seperti jenis kelamin, agama, pekerjaan, penghasilan, hobi, pemilikan properti, kesehatan, kesejahteraan. Penelitian survei ini bersifat deduktif.

Dari beberapa pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa penelitian survei adalah salah satu metode penelitian yang umumnya mengkaji populasi yang besar dengan menggunakan sampel populasi yang bertujuan untuk membuat deskripsi, generalisasi, atau prediksi tentang opini, perilaku, dan karakteristik yang ada dalam populasi tersebut.[18]

1.1.4 React Native

React Native adalah sebuah framework javascript yang di kembang kan oleh facebook dan memungkinkan kita membuat aplikasi mobile android atau ios menggunakan teknologi web. Seperti yang kita ketahui sekarang ini juga sudah banyak framework javascript yang bisa kita gunakan untuk membuat aplikasi android atau ios, akan tetapi untuk Reac Native ini berbeda dengan framework - framework javascript yang lainnya. Dengan React Native ini kita tidak membuat aplikasi Hybrid yang dimana aplikasi ini berjalan di javascript runtime akan tetapi kita akan membuat Real Aplikasi dimana untuk android akan di compile di java dan untuk IOS akan di compile di Objective-C.[4]

1.1.5 Internet

Internet merupakan singkatan dari *Interconnecting Networking*. Internet ialah merupakan hubungan antara berbagai jenis computer dan jaringan di dunia yang berbeda sistem operasi maupun aplikasinya dimana hubungan tersebut memanfaatkan kemajuan komunikasi (telepon dan satelit) yang menggunakan protocol stansar dalam berkomunikasi yaitu protocol TCP/IP (*Transmission Control/Internet Protocol*) [14].

Dalam prakteknya, internet memunculkan istilah baru, yakni dunia maya. Sedangkan dunia di mana kita hidup disebut dunia nyata. Internet berada di antara keduanya. Karena salah satu fungsi internet adalah sebagai penghubung antara dunia nyata dan dunia maya. Dunia maya adalah tempat para pengguna internet berkomunikasi. Sehingga internet menjadi sebuah jaringan komunikasi global. Berjuta orang di seluruh dunia menggunakan internet untuk berbagai hal, mulai keperluan pribadi, organisasi, sampai keperluan perusahaan. Masyarakat Indonesia

di berbagai daerah juga sudah banyak yang menggunakan internet, Tidak hanya di perusahaan, penggunaan internet juga masuk ke sekolah-sekolah sebagai sarana dalam kegiatan pembelajaran. Akses internet bahkan sudah mudah digunakan di rumah-rumah [11].

Karena begitu banyak manfaat yang dapat diperoleh dengan menggunakan internet, maka keberadaan internet telah menjangkau seluruh dunia. Sebagai sumber daya informasi yang sangat luas dan sangat besar, internet tidak dapat ditangani sendiri oleh satu orang, satu organisasi, atau satu negara pun. Kenyataannya, tidak ada satu orang yang mampu memahami seluruh seluk beluk internet .[4]

1.1.6 Web Server

Web Server adalah perangkat lunak yang berfungsi sebagai penerima permintaan yang dikirimkan melalui browser kemudian memberikan tanggapan permintaan dalam bentuk halaman situs web atau lebih umumnya dalam dokumen HTML. Namun, web server dapat mempunyai dua pengertian berbeda, yaitu sebagai bagian dari perangkat keras (*hardware*) maupun sebagai bagian dari perangkat lunak (*software*) [8].

1. Web Server bertugas menjadi tempat penyimpanan skrip, gambar, maupun konten halaman website. Web Server harus dapat diakses dari seluruh wilayah yang mempunyai koneksi internet. Ada beberapa persyaratan yang bisa menjadi pertimbangan memilih penyedia layanan server hosting untuk website seperti server harus cepat, mempunyai kapasitas penyimpanan yang besar, dan memiliki kapasitas RAM yang memadai.
2. Selain tempat penyimpanan, fungsi web server adalah sebagai perangkat lunak yang melayani permintaan dari browser. Ada banyak web server yang saat ini tersedia, salah satu Apache.

Jadi sebenarnya semua yang berhubungan dengan website biasanya juga berhubungan dengan web server, karena tugas web server biasanya juga berhubungan yang terjadi antar browser dengan server untuk memproses sebuah website.

1.1.6.1 Cara Kerja Web Server

Saat mengambil halaman website, browser mengirimkan permintaan ke server yang kemudian oleh web server. HTTP *request* dikirimkan ke web server. Sebelum memproses HTTP *request*, web server juga melakukan pengecekan terhadap keamanan. Pada web server, HTTP *request* diproses dengan bantuan HTTP *server*. HTTP *server* merupakan perangkat lunak yang bertugas menerjemahkan URL (alamat situs web) serta HTTP (protocol yang digunakan browser untuk menampilkan halaman website). Kemudian web server mengirimkan HTTP response ke browser dan memprosesnya menjadi halaman situs web [8].

1.1.7 Web Service

Web Service adalah suatu sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas dan interaksi antar sistem pada suatu jaringan. *Web Service* digunakan sebagai suatu fasilitas yang disediakan oleh suatu website untuk menyediakan layanan (dalam bentuk informasi) kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan-layanan (*service*) yang disediakan oleh suatu sistem yang menyediakan *web service*. *Web Service* menyimpan data informasi dalam format XML, sehingga data ini dapat diakses oleh sistem lain walaupun berbeda platform, sistem operasi, maupun bahasa *compile*.

Web Service bertujuan untuk meningkatkan kolaborasi antar pemrograman dan perusahaan, yang memungkinkan sebuah fungsi di dalam *web service* dapat dipinjam oleh aplikasi lain tanpa perlu mengetahui detail pemrograman yang terdapat di dalamnya. Manfaat *web service*, diantaranya : *web service* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pengembangan aplikasi, dimana dipisahkan antar server database, aplikasi dan client. [7]

1.1.7.1 Google Cloud Vision

Cloud Vision API yang memungkinkan pengembang untuk dengan mudah mengintegrasikan fitur deteksi penglihatan dalam aplikasi, termasuk pelabelan gambar, deteksi wajah dan menandai, pengenalan karakter optik (OCR), dan penandaan konten eksplisit.[10]

Penjelasan langkah menggunakan *API Google Cloud Vision* :

1. Sistem aplikasi mobile mengirimkan gambar untuk diproses *Google Cloud Vision API*.
2. *Google Cloud Vision API* menerima *request* dari perangkat *mobile* untuk mengenali gambar kedalam bentuk teks.
3. *Google Cloud Vision API* memberikan *response* ke perangkat dengan menampilkan data dalam bentuk teks.

1.1.8 Database

Dikutip di buku Simarmata dan Paryudi, ada beberapa pengertian *Database* sebagai berikut :

1. Menurut Stephens dan Plew (2000), adalah mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data.
2. Menurut Silberschatz, dkk (2002), mendefinisikan basisdata sebagai kumpulan data berisi informasi yang sesuai untuk sebuah perusahaan.
3. Menurut Ramakrishnan dan Gehrke (2003) menyatakan basisdata kumpulan data, umumnya mendeskripsikan aktivitas satu organisasi atau lebih yang berhubungan.
4. Menurut McLeod, dkk (2001), adalah kumpulan seluruh sumber daya berbasis computer milik organisasi.

1.1.8.1 Database Management System (DBMS)

Database Management Sistem (DBMS) adalah paket perangkat lunak yang dirancang untuk mendefinisikan, memanipulasi, mengambil dan mengelola data dalam database. Suatu DBMS umumnya memanipulasi data itu sendiri, format data, nama bidang, struktur catatan dan struktur file. Itu juga mendefinisikan aturan untuk memvalidasi dan memanipulasi data ini. DBMS mengurangi pengguna dari program pembingkaihan untuk pemeliharaan data. Bahasa Query generasi keempat, seperti SQL, digunakan Bersama dengan paket DBMS untuk berinteraksi dengan database [2]. Beberapa contoh DBMS yaitu :

- MySQL
- SQL Server
- Oracle
- dBASE
- FoxPro

Sistem manajemen basis data menerima instruksi dari *Database Administration* (DBA) dan demikian menginstruksikan sistem untuk melakukan perubahan yang diperlukan. Perintah-perintah ini dapat memuat, mengambil atau memodifikasi data yang ada dari sistem. DBMS selalu memberikan independensi data. Setiap perubahan dalam mekanisme dan format penyimpanan dilakukan tanpa memodifikasi seluruh aplikasi. Ada empat jenis utama dari organisasi basis data :

1. Database Relasional : Data disusun sebagai tabel yang secara logis independent. Hubungan antar tabel ditunjukkan melalui data Bersama. Data dalam satu tabel dapat merujuk data yang serupa di tabel lain, yang menjaga integritas tautan di antara mereka. Fitur ini disebut sebagai integritas referensial.
2. Database Flat : Data disusun dalam satu jenis catatan dengan jumlah bidang tetap. Tipe database ini menjumpai lebih banyak kesalahan karena sifat data yang berulang.
3. Database Berorientasi Objek : Data disusun dengan kemiripan dengan konsep pemrograman berorientasi objek. Suatu objek terdiri dari data dan metode, sedangkan kelas mengelompokkan objek yang memiliki data dan metode yang serupa.
4. Database Hirarki : Data diorganisasikan dengan hubungan hierarkis. Ini menjadi jaringan yang kompleks jika hubungan satu ke banyak dilanggar.

1.1.8.2 Structure Query Language (SQL)

Suatu aplikasi computer yang dapat merujuk pada konsep *Relational Database Management System* (RDBMS), terdapat struktur Bahasa yang sudah standar untuk membangun basis datanya adalah *Structure Query Language*[2].

Berdasarkan teori diatas SQL adalah Bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi dengan *database* melakukan *update* terhadap *database*, atau mengambil data dari sebuah *database* yang dapat merujuk pada konsep *Relational Database Management System* (RDBMS), terdapat struktur Bahasa yang sudah standar untuk membangun basis datanya.

Untuk lebih focus pada proses pembangunan aplikasi basis data tersebut, perintah SQL dibagi menjadi 3 jenis [2], yaitu :

1.1.8.2.1 DDL (Data Definition Language)

Data *Definition Language* (DDL) merupakan perintah SQL, yang digunakan untuk melakukan definisi awal suatu basis data dan tabel pada konsep RDBMS. Secara sederhana, penulisan perintah SQL pada kelompok ini terdiri dari *create*, *alter* dan *drop*. Berikut ini merupakan pembahasan untuk perintah SQL tersebut :

a. *Create*

Perintah SQL ini digunakan untuk membuat suatu basis data dan tabel pendukung didalam pembangunan basis data tersebut.

b. *Alter*

Perintah SQL ini digunakan untuk mengubah struktur tabel yang terdapat didalam basis data.

c. *Drop*

Perintah SQL ini digunakan untuk menghapus tabel yang terdapat didalam basis data.

1.1.8.2.2 DML (Data Manipulation Language)

Data *Manipulation Language* (DML) merupakan perintah SQL yang digunakan untuk melakukan pengolahan *record* atau manipulasi *record* pada tabel dalam suatu basis data [2]. Berikut ini adalah deskripsi kelompok perintah DML :

a. *Insert*

Perintah SQL ini, digunakan untuk melakukan *entry* atau penambahan suatu *record* pada tabel dalam basis data.

b. *Select*

Perintah ini SQL ini digunakan untuk memilih *record* yang akan ditampilkan berdasarkan data pada tabel dalam basis data.

c. *Update*

Perintah SQL untuk mengubah data dalam suatu tabel pada *field* tertentu, dengan *record* baru berdasarkan suatu *field* sebagai kriteria perubahan *record*-nya.

d. *Delete*

Perintah SQL ini digunakan untuk menghapus data dalam suatu tabel, berdasarkan suatu *field* sebagai kriteria penghapusan *record*-nya.

1.1.8.2.3 DCL (Data Control Language)

Data *Control Language* (DCL) merupakan perintah SQL yang digunakan untuk melakukan pengaturan hak akses suatu objek data para pengguna dalam basis data [2]. Penulisan perintah SQL pada kelompok ini terdiri dari :

e. *Grant*

Perintah SQL ini digunakan oleh seorang *administrator* basis data untuk memberikan hak aksesnya kepada pengguna tertentu agar dapat mengakses suatu tabel dalam basis data.

f. *Revoke*

Perintah SQL ini digunakan oleh seorang *administrator* basis data, untuk membatalkan/menghentikan hak akses yang telah diberikan kepada pengguna tertentu, agar tidak dapat mengakses tabel dalam basis data.

1.1.9 Software Pendukung

Dalam pembangunan aplikasi pada tugas kahir ini penulis menggunakan *software* pendukung yang digunakan adalah sebagai berikut :

1.1.9.1 Android Studio

Android studio adalah lingkungan pengembangan terpadu (*Integrated Development Enviropment/IDE*) resmi untuk pengembangan aplikasi android, yang didasarkan pada IntelliJ IDE. Selain sebagai editor kode dan fitur developer IntelliJ yang andal, Android Studio menawarkan banyak fitur yang meningkatkan produktifitas anda dalam membuat aplikasi android [3], seperti :

- a. Sistem build berbasis Gradle yang fleksibel
- b. Emulator yang cepat dan kaya fitur
- c. Lingkungan terpadu tempat anda bisa mengembangkan aplikasi untuk semua perangkat Android
- d. Terapkan perubahan untuk melakukan *push* pada perubahan kode dan *resource* ke aplikasi yang sedang berjalan tanpa memulai ulang aplikasi

- e. Template kode dan integrasi GitHub untuk membantu anda membuat fitur aplikasi umum dan mengimpor kode sampel
- f. Framework dan fitur pengujian yang lengkap
- g. Fitur lint untuk merekan performa, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah lainnya
- h. Dukungan C++ dan NDK
- i. Dukungan bawaan untuk Google Cloud Platform, yang memudahkan integrasi Google Cloud Messaging dan App Engine

1.1.9.2 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak system operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah Bahasa yang ditulis dengan Bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat system operasi apapun), Apache, MySQL, PHP, dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. XAMPP adalah singkatan yang masing-masing hurufnya [6] adalah :

1. XAMPP, Program ini dapat dijalankan di banyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris.
2. Apache, merupakan aplikasi web server. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. Jika diperlukan juga didasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu *database* diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan
3. MySQL, merupakan aplikasi *database server*. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structure Query Language*. SQL merupakan Bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah *database*. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola *database* beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam *database*.

4. PHP, Bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman PHP merupakan Bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat *server-side scripting*. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan Bersama PHP adalah MySQL. Namun PHP mendukung system manajemen *database* Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, PostfreSQL, dan sebagainya.
5. Perl, Bahasa pemrograman untuk segala keperluan, dikembangkan pertama kali oleh Larry Wall di mesin Unix. Perl dirilis pertama kali pada tanggal 18 desember 1987 ditandai dengan keluarnya Perl 1. Pada versi-versi selanjutnya, Perl tersedia pula untuk berbagai system operasi varian Unix (SunOS, Linux, BSD, HP-UX), juga tersedia untuk system operasi seperti DOS, Windows, PowerPC, BeOS, VMS, EBCDIC, dan PocketPC.










1.1.10 Bahasa Pemrograman yang Digunakan

1.1.10.1 JavaScript

Bahasa pemrograman berjenis high-level programming (syntax dan struktur mudah dipahami karena menggunakan bahasa yang dimengerti manusia). Bersifat client-side (hanya membutuhkan browser untuk menguji Javascript). Berorientasi object (cocok buat Anda yang ingin masuk ke dalam konsep pemrograman berbasis objek). Bersifat *loosely typed* (tidak membutuhkan deklarasi variabel terlebih dulu).[5]

1.1.11 Flowchart

Flowchart adalah penyajian yang sistematis tentang proses dan logika dari kegiatan penanganan informasi atau penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segemen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	TERMINATOR	Permulaan/akhir program
	GARIS ALIR (FLOW LINE)	Arah aliran program
	PREPARATION	Proses inisialisasi/ pemberian harga awal
	PROSES	Proses perhitungan/ proses pengolahan data
	INPUT/OUTPUT DATA	Proses input/output data, parameter, informasi
	PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM)	Permulaan sub program/ proses menjalankan sub program
	DECISION	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	ON PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	OFF PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

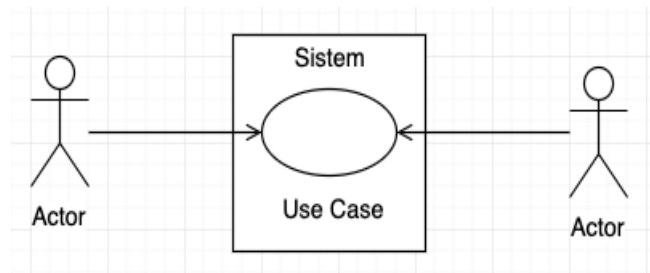
Gambar 2. 1 Simbol Flowchart

1.1.12 Unified Model Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah Bahasa pemodelan standar pada rekayasa perangkat lunak. Dengan menggunakan UML akan berdampak kepada peningkatan produktifitas dan kualitas serta pengurangan biaya dan waktu, kerumitan arsitektur dalam pengembangan [erangkat lunak bisa diatasi dengan menggambarkan cetak biru system tersebut. UML menyediakan 4 macam diagram untuk memodelkan aplikasi perangkat lunak berorientasi objek [12], yaitu :

1.1.12.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menangkap aspek dinamis dari system. Secara lebih spesifik use case diagram digunakan untuk mengumpulkan kebutuhan dari sebuah system baik karena pengaruh internal maupun eksternal. Gambar dibawah ini menunjukkan *Use Case Diagram* dalam UML.

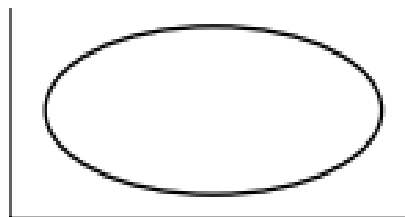


Gambar 2. 2 Use Case Diagram

Berikut ini adalah bagian dari sebuah *use case diagram* :

1.1.12.1.1 Use Case

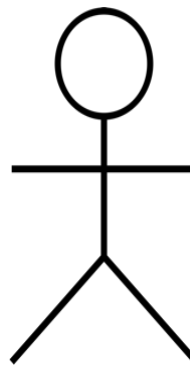
Use Case adalah deskripsi fungsi dari sebuah system dari perpektif pengguna. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antar *user* (pengguna) sebuah system dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah system dipakai. Gambar dibawah ini menunjukkan bentuk *Use Case* dalam UML.



Gambar 2. 3 Use Case

1.1.12.1.2 Actors

Actor adalah *abstraction* dari orang dan system yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target system. Orang atau system bisa muncul dalam beberapa peran. Gambar dibawah ini menunjukkan *actor* dalam UML.



Gambar 2. 4 Actors

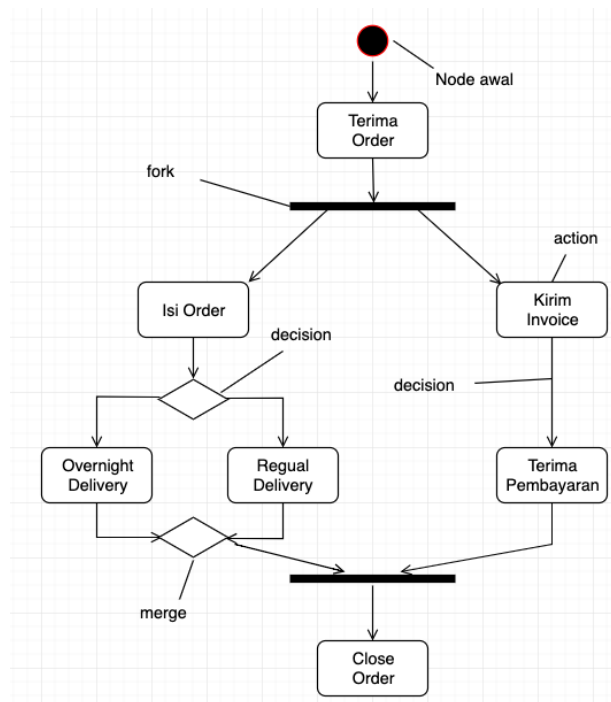
1.1.12.1.3 Relationship

Relationship adalah hubungan antar *use case* dengan *actor*. *Relationship* dalam use case diagram meliputi :

- a. Asosiasi antar *actor* dan *use case*
- b. Asosiasi antar 2 *use case*
- c. Generalisasi antara 2 *actor*
- d. Generalisasi antar 2 *use case*

1.1.12.2 Activity Diagram

Activity Diagram adalah bagian penting dari UML yang menggambarkan aspek dinamis dari system. Logika procedural, proses bisnis dan aliran kerja suatu bisnis bisa dengan mudah dideskripsikan dalam *activity diagram*. Gambar dibawah ini menunjukkan *Activity Diagram* dalam UML.



Gambar 2. 5 Activity Diagram

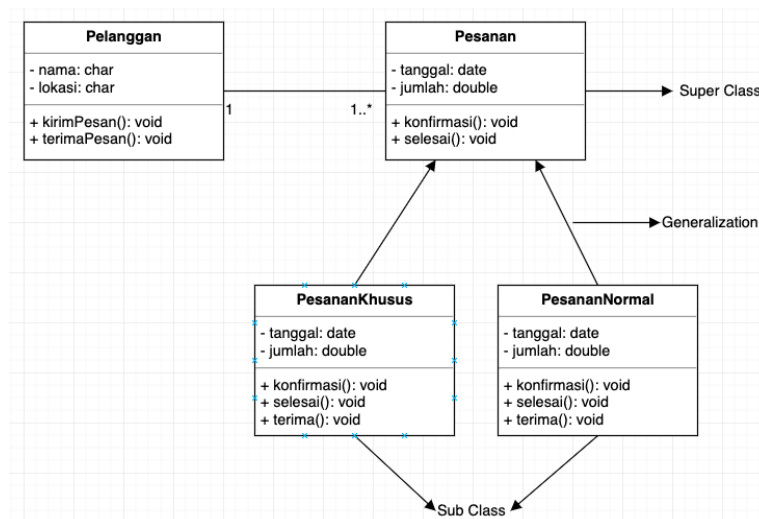
Berikut ini merupakan komponen dalam *activity diagram*, yaitu :

- a. *Activity Node* menggambarkan bentuk notasi dari beberapa proses yang beroperasi dalam control dan nilai data
- b. *Activity Edge* menggambarkan bentuk *edge* yang menghubungkan aliran aksi secara langsung dimana menghubungkan *input* dan *output* dari aksi tersebut

- c. *Initial State* adalah Bentuk lingkaran berisi penuh melambangkan awal dari suatu proses
- d. *Decision* adalah Bentuk wajib dengan suatu *flow* yang masuk beserta dua atau lebih *activity node* yang keluar. *Activity Node* yang keluar ditandai untuk menghasilkan beberapa kondisi
- e. *Fork* adalah Satu bar hitam dengan satu *activity node* yang masuk beserta dua atau lebih *activity node* yang keluar
- f. *Join* adalah Satu bar hitam dengan dua atau lebih *activity node* yang masuk beserta satu *activity node* yang keluar, tercatat pada akhir dari proses secara bersamaan. Semua *actions* yang menuju *join* harus sebelum proses dapat berlanjut.
- g. *Final State* adalah Bentuk lingkaran berisi penuh yang berada di dalam lingkaran kosong menunjukkan akhir dari suatu proses

1.1.12.3 Class Diagram

Class Diagram adalah diagram statis. Ini mewakili pandangan statis dari suatu aplikasi. *Class diagram* tidak hanya digunakan untuk memvisualisasikan, menggambarkan dan mendokumentasikan berbagai aspek system tetapi juga membangun kode eksekusi, dari aplikasi perangkat lunak. Gambar dibawah ini menunjukkan *class diagram* dalam UML.



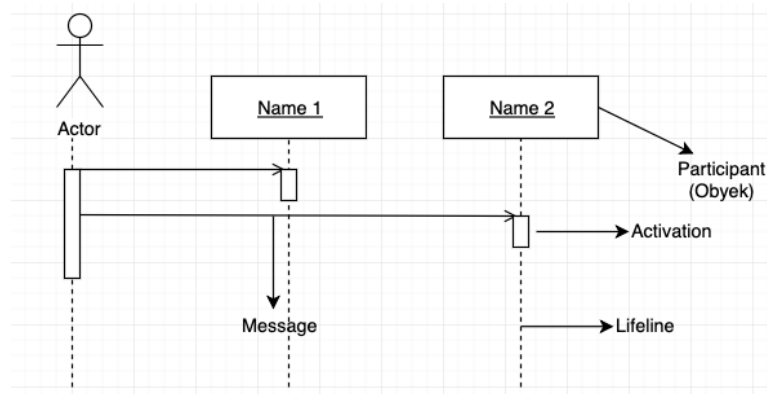
Gambar 2. 6 Class Diagram

Class diagram mempunyai 3 relasi dalam penggunaannya, yaitu :

- a. *Association* adalah sebuah hubungan yang menunjukkan adanya interaksi antar *class*. Hubungan ini dapat ditunjukkan dengan garis dengan mata panah terbuka di ujungnya yang mengindikasikan adanya aliran pesan dalam satu arah.
- b. *Generalization* adalah sebuah hubungan antar *class* yang bersifat dari khusus ke umum
- c. *Constraint* adalah sebuah hubungan yang digunakan dalam system untuk memberi Batasan pada system sehingga didap aspek yang tidak fungsional.

1.1.12.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario*. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek-objek di dalam *use case*. Gambar dibawa ini menunjukkan *Sequence Diagram* dalam UML.



Gambar 2. 7 Sequence Diagram

Berikut merupakan komponen dalam *sequence diagram* :

- a. *Activation* menjelaskan tentang eksekusi dari fungsi yang dimiliki oleh suatu objek.
- b. *Actor* menjelaskan tentang peran yang melakukan serangkaian aksi dalam suatu proses.
- c. *Collaboration Boundary* menjelaskan tentang tempat untuk lingkungan percobaan dan digunakan untuk memonitor objek.
- d. *Parallel Vertical Lines* menjelaskan tentang suatu garis proses yang menunjukkan pada suatu state.
- e. *Processes* menjelaskan tentang tindakan/aksi yang dilakukan oleh aktor dalam suatu waktu.

- f. *Window* menjelaskan tentang halaman yang sedang ditampilkan dalam suatu proses.
- g. *Loop* menjelaskan tentang model logika yang berpotensi untuk diulang beberapa kali.