

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam manufaktur saat ini, teknologi sangatlah penting dikarenakan persaingan bisnis manufaktur sudah ada dimana-mana. Banyak yang menjual produk secara langsung di tempat penjualan, ada pula yang menjual produk manufaktur dalam dunia teknologi. Saat ini sangat sulit untuk membayar produk manufaktur secara manual, apalagi sekarang teknologi semakin banyak digunakan untuk metode pembayaran dompet digital ataupun uang elektronik. Memasarkan dan mempromosikan produk manufaktur one-to-one sharing akan cukup sulit, apalagi persaingan saat ini banyak menggunakan media sosial untuk pemasaran dan promosi [1]. Dalam mengelola data penjualan manufaktur pada CV. Mekanik Antik sudah menggunakan sistem informasi berbasis Web. Jika aplikasi e-commerce bekerja dengan baik, kemungkinan data penjualan produk sudah berbasis aplikasi mobile. Hal ini tentu saja dapat mempercepat kinerja dalam melakukan penjualan produknya.

Manufaktur menjadi salah satu perusahaan yang dapat memproses bahan baku menjadi suatu produk yang meliputi perancangan produk, pemilihan material, dan tahap-tahap proses dimana produk tersebut dibuat [2]. Ada beberapa kategori dan produk dalam manufaktur sendiri yang pertama ada molding seperti suatu cetakan barang, yang kedua sparepart seperti gear eksentrik, yang ketiga ada rekayasa mesin seperti mesin inject jalan toll, yang keempat ada panel box dan kelima ada bubut dan milling seperti roda roli.

E-commerce adalah salah satu perangkat teknologi dan konsep paling berkembang di dunia internet yang menghubungkan bisnis, konsumen, dan masyarakat melalui transaksi elektronik. Pengguna sistem ini benar-benar dapat menguntungkan banyak pihak, baik konsumen, produsen maupun penjual. Dibandingkan dengan konsep belanja tradisional, konsep belanja online memiliki banyak kemudahan dan kelebihan. Selain itu, proses bisnis dapat berjalan lebih cepat, hampir semua barang yang biasanya dijual dalam jumlah besar dapat

dikirimkan secara online. Internet merupakan salah satu faktor pendukung dari teknologi dalam mengembangkan bisnis dan membagikan informasi untuk masyarakat yang turut serta menggunakan internet [2].

Dengan dibangunnya aplikasi e-commerce pada CV. Mekanik Antik, maka sistem ini diharapkan dapat meningkatkan penjualan dan keuntungan dengan maksimal. Dibandingkan dengan menggunakan e-commerce yang lain karena pemesanan manufaktur tidak bisa secara langsung. Dibandingkan dengan layanan e-commerce lainnya, pesanan produk manufaktur tidak dapat dikirim secara langsung. Masa pengerjaan produk bisa memakan waktu 2 hingga 3 bulan, sedangkan e-commerce lainnya bisa memakan waktu hingga 1 bulan. Produk manufaktur ini diproduksi dalam beberapa cara seperti dibubut yang membutuhkan banyak waktu dalam pengerjaannya, contohnya ketika membangun kereta api kecil. Saat membuat kereta api kecil, perlu mencari bahan besi yang berkualitas baik agar tidak terjadi apa-apa saat menggunakannya. Produk yang telah dibuat pada cv mekanik antik yaitu seperti pagar rumah, roda tank baja, kereta api mini, dan lain-lain.

Produk manufaktur yang mempunyai kualitas tinggi akan menjadi incaran konsumen untuk memenuhi kebutuhannya. Tingkat konsumen terhadap produk yang digunakan dari waktu ke waktu semakin meningkat, khususnya pada era pasar global menjadikan kualitas produk manufaktur merupakan hal pertama yang diperhatikan pelanggan. Pada saat yang sama, dapat memperluas area pasar tanpa biaya tambahan yang lebih mahal. Selain itu, dengan aplikasi elektronik ini, pembeli dapat dengan mudah mengakses informasi tentang produk baru dari mana saja dan kapan saja menggunakan aplikasi berbasis online.

Setelah dilakukan wawancara di tempat dengan bapak Asep Wahyudin selaku pemilik perusahaan CV. Mekanik Antik pada tanggal 31 Desember 2021 yakni pada proses pemesanan manufaktur sampai proses persetujuan produksi. Disamping itu pengenalan produk CV. Mekanik Antik yang masih menggunakan website sehingga ketika pelanggan memesan produk menjadi tidak efisien. Kendala yang lain yaitu penggunaan Microsoft excel pada proses pencatatan maupun

pelaporan sehingga membutuhkan ketelitian yang tinggi agar data tidak terlewatkan dalam proses penginputan.

Perusahaan dapat memanfaatkan internet sebagai media untuk memasarkan atau menjual produk-produk manufaktur yang diproduksi. Dibutuhkan suatu sistem penjualan secara daring melalui internet atau yang sering disebut juga sebagai e-commerce. Menurut [3] menyimpulkan bahwa “E-commerce adalah suatu perangkat teknologi yang dinamis, meliputi aplikasi dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan, konsumen dan suatu komunitas melalui transaksi elektronik, yang menyelenggarakan pertukaran elektronik barang”.

Web service yang dibangun menggunakan konsep REST API yang digunakan sebagai perantara untuk melakukan interaksi dan pertukaran data dari database antara aplikasi yang digunakan pegawai dan pelanggan. web service di mana desain REST memiliki resource yang dapat diakses melalui sebuah alamat HTTP URL yang unik [4]. Payment gateway API yang digunakan untuk metode pembayaran dalam produk yang dimana bisa menggunakan e-wallet untuk pembayaran produk[5]. API yang digunakan dalam pembayaran yaitu Midtrans API. Dalam pemasaran menggunakan Facebook API yang dimana akan memasarkan produk sekaligus mempromosikan produk dengan cara memposting produk.

Pada hasil kuesioner yang diberikan kepada 10 responden yaitu pelanggan CV. Mekanik Antik ditemukan permasalahan utama yang dialami, yaitu sulitnya pelanggan dalam membeli dan melakukan pembayaran produk-produk CV. Mekanik Antik. Hal ini dikarenakan belum tersedianya suatu aplikasi android yang telah terintegrasi Web Service , Payment gateway dan Facebook API untuk membeli dan melakukan pembayaran produk-produk CV. Mekanik Antik[6].

Dalam proses pengerjaan pesanan produk terdapat 3 manager mekanik. Tiap manajer mekanik dapat menerima maksimal 3 draft pesanan produk baru. Terkadang pesanan menumpuk dan salah satu proyek akan tertunda lebih lama dikarenakan proyek sebelumnya belum selesai ataupun ada pengerjaan yang lebih mudah, seperti perbaikan bagasi motor yang terkunci. Hal ini dapat menghambat pengerjaan pesanan sebelumnya. Selain kendala dari adanya hambatan atas proses

pembuatan pesanan baru, terdapat kendala dalam pembayaran produk. Karena pembayaran produk masih menggunakan cara manual, yang mana konsumen harus datang ke kantor dan mengirim bukti pembayaran secara manual. Untuk mempermudah proses transaksi dapat menggunakan proses API payment gateway untuk mempermudah proses transaksi. Proses payment gateway seperti pada umumnya yaitu membayar secara online dan bukti transfer akan langsung terkirim kepada admin. Transaksi payment gateway dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, maka disini penulis bermaksud untuk membuat Aplikasi Pemesanan Dan Penjualan Produk Manufaktur Berbasis Android Pada Perusahaan CV. Mekanik Antik. Tujuannya untuk memudahkan perusahaan dalam memasarkan dan menjual produk-produk manufaktur yang mereka produksi, sehingga dapat menjangkau semua kalangan masyarakat yang menggunakan mobile dan dapat menambah peluang untuk mendatangkan konsumen baru bagi perusahaan [7].

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah di susun sebelumnya, maka dapat diidentifikasi permasalahan dari penulisan proposal seminar dan tugas akhir ini, diantaranya:

1. Sulitannya pegawai dalam melakukan pemasaran dan promosi produk pada CV. Mekanik Antik, dikarenakan pemasaran hanya terpaku kepada konsumen yang datang secara langsung ke tempat maupun dengan melalui website dikarenakan kurang efisien.
2. Sulitannya konsumen dan pegawai dalam transaksi dikarenakan system pembayaran pada CV. Mekanik Antik masih dilakukan secara offline.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan penjelasan masalah yang telah diutarakan dalam proses perumusan masalah diatas maksud dari penelitian ini adalah membuat sebuah

Aplikasi berbasis android sebagai media E-commerce pada CV.Mekanik Antik yang mengguakan teknologi yang ada saat ini.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembangunan aplikasi adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah pegawai dalam melakukan pemasaran dan promosi produk pada CV. Mekanik Antik, dikarenakan pemasaran hanya terpaku kepada konsumen yang datang secara langsung ke tempat maupun dengan melalui website dikarenakan kurang efisien.
2. Mempermudah konsumen dan pegawai dalam transaksi dikarenakan system pembayaran pada CV. Mekanik Antik masih dilakukan secara offline.

1.4 Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah dalam pembangunan aplikasi yang akan dibuat.

1. Sistem yang akan dibangun terdiri dari aplikasi untuk pegawai, aplikasi untuk pelanggan, dan web service.
2. Aplikasi untuk pegawai yang akan dibangun dipergunakan oleh pegawai yang bertugas melayani pelanggan.
3. Aplikasi untuk pelanggan yang akan dibangun berupa aplikasi berbasis android.
4. Konsep web service yang digunakan adalah REST API.
5. Menggunakan payment gateway API untuk pembayaran transaksi secara online.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan,yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Tahapan pengumpulan data yang digunakan yaitu:

1. Studi Literatur

Studi ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, teks dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian.

2. Observasi

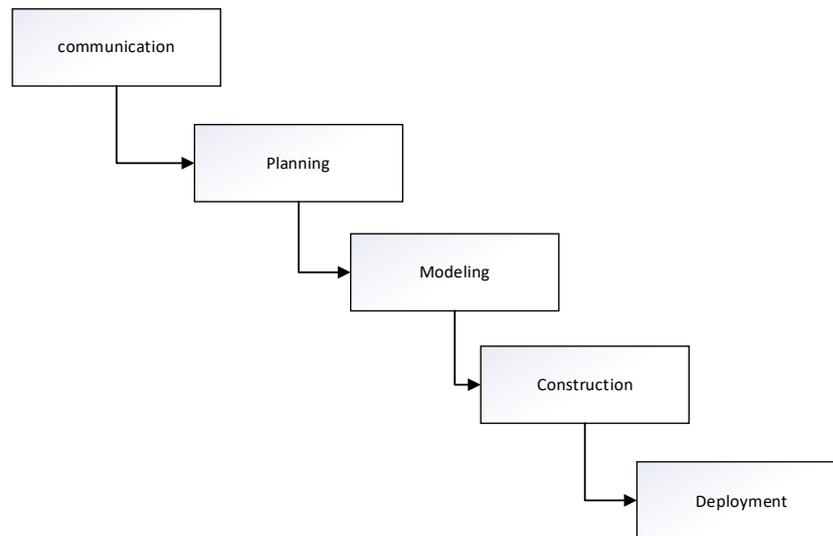
Pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung dilokasi penelitian.

3. Wawancara

Pengumpulan data dengan cara melakukan sesi tanya jawab secara langsung dengan pihak yang terkait dengan penelitian.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Pada tahapan ini, metode dalam pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah metode Waterfall. Karena metode ini cocok digunakan pada penelitian yang skalanya kecil dan juga memiliki tahapan-tahapan yang sederhana. Ada lima tahapan dalam metode ini yaitu Communication, Planning, Modeling, Construction dan Deployment[3]. Tahapan proses yang ada pada metode waterfall dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Metode Waterfall

Dari gambar 1.1, maka procedure Waterfall yang di terapkan pada aplikasi ini sebagai berikut :

1. Communication

Pada tahap communication dilakukan interview terhadap beberapa pihak yang akan terlibat dalam sistem yang akan dibangun. Diantaranya adalah pegawai dan owner CV.Mekanik Antik.

2. Planning

Pada tahap planning ini dilakukan analisa apa saja kebutuhan dari sistem. Yang dimulai dari kebutuhan fungsional dan non fungsional dari suatu sistem yang akan di bangun pada CV.Mekanik Antik.

3. Modeling

Pada tahap modeling ini dilakukan perancangan desain program dapat lebih terbayang dengan apa yang diinginkan. Dan juga perancangan Entity Relationship Diagram untuk merancang model dasar secara lebih terstruktur untuk menggambarkan program untuk CV.Mekanik Antik.

4. Construction

Pada tahap Construction ini waktunya melakukan penerapan desain database serta desain antarmuka kedalam bahasa pemrograman. Pengujian terhadap sistem

dan juga kode yang sudah dibuat yang dimana data yang sudah ada di CV.Mekanik Antik akan di desain .

5. Deployment

Pada tahap deployment ini dilakukan simulasi penggunaan perangkat lunak yang sudah dibangun pada CV.Mekanik Antik berdasarkan tahap-tahapan sebelumnya. Agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Adapun sistematika laporan tugas akhir ini adalah :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan. Batasan masalah yang digunakan dalam proses pembuatan aplikasi ini, dan sistematika penulisan laporan ini.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pembahasan mengenai landasan teori dan konsep dasar yang menyangkut kasus yang diangkat. Adapun landasan teori seperti system informasi, pembelajaran yang berhubungan dengan penelitian ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Menganalisis masalah dari perangkat lunak yang akan dibuat dan merupakan tahapan yang dilakukan dalam pembangunan secara garis besar, mulai dari tahap persiapan sampai penarikan kesimpulan. hasil analisis serta perancangan dan pengujian program aplikasi yang telah dibuat.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Berisi hasil implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat disertai juga dengan hasil pengujian dari perangkat lunak yang dibangun. Pengujian tersebut agar menghasilkan suatu aplikasi yang dimana

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pembahasan mengenai kesimpulan dari keseluruhan masalah yang telah dibahas pada bab sebelumnya. Dan dilengkapi dengan saran – saran yang dapat dijadikan masukan dalam melakukan pengembangan dari hasil penulisan.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 CV.Mekanik Antik

CV. Mekanik Antik adalah perusahaan yang memproduksi dan mendesain mesin di kota Bandung. Perusahaan ini juga menawarkan berbagai produk manufaktur seperti manufaktur peralatan percetakan, manufaktur suku cadang mesin industri, industri otomotif, pertanian, perawatan mesin industri, manufaktur dan desain mesin, manufaktur panel danbox, manufaktur bubut dan penggilingan dan pengelasan.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Berdiri pada tahun 1994, CV. Mekanik antik pada awal kegiatan komersial, CV. Mekanik antik hanya memiliki 3 unit mesin yang digunakan untuk memulai produksi dan hanya dapat memproduksi bahan logam, karet dan plastik. Saat itu, PT Philips Indonesia diundang sebagai salah satu mitra produksi untuk memenuhi kebutuhan produksi komponen produk yang diproduksi oleh PT Philips Indonesia.

Seiring berjalannya waktu, banyak mitra bisnis yang telah menyiapkan sendiri kebutuhan pembuatan produk. mulai lagi CV. Mekanik Antik juga milik mitra manufaktur komponen kereta api PT. Kereta Api Indonesia, serta menjadi partner dalam pembuatan komponen pengukur kedalaman tanah dan instrumentasi untuk pengujian kekerasan batuan oleh PT Rockfluid Imaging. Mulai lagi sampai sekarang.

Mekanik Antik masih beroperasi dengan 8 unit mesin produksi aktif dan menerima berbagai layanan dalam pembuatan barang industri dan di industri mesin.

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

a. Visi

Perusahaan Menjadi perusahaan di bidang manufaktur terbesar di Indonesia serta kemampuan untuk membuat produk yang berkualitas tinggi.

b. Misi

Perusahaan CV. Mekanik Antik mempunyai beberapa misi perusahaan yang dijalankan di dalam perusahaan yaitu:

1. Meningkatkan kemampuan karyawan dalam menganalisa dan membuat produk manufaktur yang berkualitas serta presisi.
2. Meningkatkan cakupan pemasaran secara global untuk meningkatkan brand perusahaan.
3. Mewujudkan dan menerapkan lingkungan kerja K3 (kesehatan, keselamatan dan keamanan kerja) dalam rangka melancarkan usaha berproduksi.

2.1.3 Manufaktur

Manufaktur adalah suatu produksi, yang berarti transformasi bahan mentah menjadi produk, yang mempengaruhi perubahan yang jelas dalam sifat fisik atau kimia bahan [2] .berikut adalah beberapa tabel list barang yang di jual pada CV.Mekanik Antik

Tabel 2.1 Tabel list produk

No	Nama produk	Gambar Produk	Keterangan
1	As drat		Untuk mengikat antara besi dengan ukuran 1cm x 20 cm
2	Roda rolly		roda rolly kereta api ukuran 16 inch

3	Rolli Pengangkut Rel		Untuk mengangkut dan memindahkan rel kereta api berukuran 120x60 cm
4	Mesin Pupuk Alami		Mesin untuk mengolah pupuk pupuk alami ukuran 60x70x150 cm
5	Rolli pengontrol Rel		untuk mengatur rel kereta api ukuran 120x60 cm
6	Rubber bellow 1 step		Suku cadang mesin tekstil ukuran 6 inch
7	Rubber bellow 2 step		Suku cadang mesin tekstil ukuran 6 inch
8	Rubber bellow kereta api		Karet sambungan gerbong kereta api ukuran 195 cm x 120 cm

CIRP (International Conference on Production Research) mendefinisikan produksi sebagai rangkaian kegiatan yang saling terkait. Berikut adalah contoh gambar 2.1 manufaktur pada CV.Mekanik antik.



Gambar 2.1 Manufaktur

2.2 Android

Android adalah sistem operasi mobile berbasis kernel Linux yang dikembangkan oleh Android Inc. dan kemudian diakuisisi oleh Google. Sistem operasi ini bersifat open source, sehingga pengembang dapat dengan mudah membuat aplikasi. Setelah itu, dirilislah seri terbaru sistem operasi Android dengan berbagai perkembangan seiring dengan beberapa perkembangan yang lebih baik lagi [4].

Awal munculnya Android pun dimulai, yang mencakup berbagai sistem operasi ponsel seperti sistem operasi Symbian Mobile Linux, iPhone, Microsoft Windows Mobile, serta sistem operasi yang tidak mendukung standar rilis API Android untuk digunakan. dari mereka. semua dengan harga yang terjangkau.

Android adalah platform open source lengkap yang dirancang untuk perangkat seluler. Dikatakan komprehensif karena Android menyediakan semua alat dan kerangka kerja yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi di perangkat seluler. Sistem Android menggunakan database untuk menyimpan informasi penting yang harus disimpan meskipun perangkat dimatikan[5].

Android merupakan sistem operasi untuk smartphone dan tablet. Sistem operasi dapat digambarkan sebagai "jembatan" antara perangkat (device) dan

penggunanya, memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan perangkat mereka dan menjalankan aplikasi pada perangkat [8].

2.2.1 Sejarah Android

Perusahaan software ini didirikan pada Oktober 2003 oleh lulusan IT dan komunikasi, Andy Rubin, Rich Miner, Chris White dan Nick Sears. Android Inc. pasti menciptakan perangkat mobile yang benar-benar memahami penggunanya. Di sinilah benih-benih kesuksesan Android mulai muncul. Karena konsep Android sangat menakjubkan, Google mulai mencari dan kemudian mencoba mempelajari konsep Android, yang pasti akan membuatnya menggambarkan dunia. Kemudian Android pada awalnya dikembangkan oleh Android Inc. dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian diakuisisi pada tahun 2005.[4].

Industri ponsel milik Samsung mulai juga sudah cukup disegani di dunia. Rubin melakukan berbagai upaya agar bisa berbicara di depan jajaran direksi Samsung, demi memperkenalkan Android. Pada 2005, Andy Rubin dan timnya terbang ke ibukota Korea, Seoul, untuk berbicara di hadapan para petinggi Samsung. Dikelilingi oleh sekitar 20 orang petinggi Samsung, Rubin mulai memperkenalkan Android. Namun, bukannya mendapatkan respon positif Rubin dan tim malah mendapat respon yang tidak diduga.

Pada Tahun 2008 inilah HTC Dream menjadi pencicip pertama Android versi 1.0 (Astro), dan pada Akhir tahun 2008 bergabunglah 14 perusahaan yaitu: Vodafone, ARM holdings, Toshiba, Atheros, Asustek, Sony Ericsson, Garmin Ltd, PacketVideo dan Softbank. Untuk table nama dan versi android ditunjukkan pada tabel 2.1 berikut ini :

Tabel 2.2 Nama dan Versi Android

No	Versi	Nama Versi
1	Android 1.0 & 1.1	Astro-Alpha & Bender-Beta
2	Android 1.5	Cupcake
3	Android 1.6	Donut
4	Android 2.0 & 2.1	Eclair
5	Android 2.2	Froyo-Frozen Yoghurt

No	Versi	Nama Versi
6	Android 2.3	Gingerbread
7	Android 3.0 & 3.2	Honeycomb
8	Android 4.0	Ice Cream Sandwich
9	Android 4.1 & 4.3	Jelly Bean
10	Android 4.4	KitKat
11	Android 5.0 & 5.1	Lollipop
12	Android 6.0	Marshmallow
13	Android 7.0 & 7.1	Nougat
14	Android 8.0 & 8.1	Oreo
15	Android 9.0	Pie
16	Android 10	Quin cake
17	Android 11	Red velvet
18	Android 12	Snow cone

2.2.2 Android SDK (Software Development Kit)

SDK Android adalah tools Application Programming Interface (API) yang dibutuhkan untuk mengembangkan aplikasi android dengan menggunakan bahasa pemrograman java. Android SDK menyediakan library API dan developer tools yang digunakan untuk build, test, dan debug sebuah aplikasi android.

Saat ini disediakan Android SDK (Software Development Kit) sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java sebagai platform aplikasi netral. Android memberi kesempatan untuk membuat aplikasi yang butuhkan yang bukan merupakan aplikasi bawaan Handphone/Smartphone.

Tools API (Application Programming Interface) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Java SE Development kit adalah salah satu contoh Android SDK dan menjadi bahasa pemrograman yang paling sering digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android[6].

Dalam SDK pengembang memungkinkan untuk membangun aplikasi pada platform Android SDK, Android menyertakan proyek sampel dengan kode sumber, alat pengembangan, emulator, dan pustaka yang diperlukan untuk membangun aplikasi Android. Aplikasi yang ditulis dalam bahasa pemrograman Java yang berjalan di Dalvik, mesin virtual yang dirancang khusus untuk penggunaan tertanam yang berjalan di kernel Linux.

2.2.3 Flutter

Flutter adalah Mobile App SDK (Software Development Kit) untuk membuat aplikasi Android dan iOS dari satu codebase dengan performa tinggi. Artinya kita hanya perlu mempelajari Flutter untuk membangun aplikasi mobile untuk 2 platform. Versi pertama Flutter dikenal sebagai "Sky" dan berjalan pada system operasi Android. Diresmikan pada perhelatan Dart developer summit tahun 2015, dengan tujuan untuk mampu merender grafis secara konsisten pada 120fps [9].

Flutter juga menyediakan komponen penting ketiga, yaitu antarmuka SDK (Software Development Tools) asli untuk dua platform, yaitu Android dan iOS, yang disebut perpustakaan dasar. Dengan kata lain, Anda tidak perlu khawatir menjalankan aplikasi di iOS atau Android karena aplikasi berfungsi di kedua platform [9].

2.3 Aplikasi

Aplikasi adalah suatu program yang sudah bisa dijalankan dengan perintah perintah yang berbeda-beda. Suatu aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu Teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputasi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan. Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output [7].

Aplikasi Android dikembangkan dalam bahasa pemrograman Java dengan menggunakan kit pengembangan perangkat lunak Android (SDK). SDK ini terdiri dari seperangkat perkakas pengembangan, termasuk debugger, perpustakaan perangkat lunak, emulator handset yang berbasis QEMU, dokumentasi, kode

sampel, dan tutorial. Didukung secara resmi oleh lingkungan pengembangan terpadu (IDE) Eclipse, yang menggunakan plugin Android Development Tools (ADT).

aplikasi adalah transformasi dari suatu masalah atau pekerjaan dalam bentuk hal-hal yang sulit dipahami menjadi sesuatu yang lebih sederhana, lebih mudah, dan lebih mudah dipahami oleh pengguna. Dengan demikian, masalah diselesaikan lebih cepat dan lebih akurat dengan bantuan aplikasi. Ada banyak jenis aplikasi. Ini termasuk aplikasi desktop offline dan situs web. Aplikasi web adalah aplikasi yang menggunakan browser web untuk menjalankan aplikasi dan diakses melalui jaringan computer [9].

2.3.1 XML

XML adalah teknologi lintas platform dan alat transfer informasi. XML bukan program atau perpustakaan. XML adalah teknologi, standar dengan aturan tertentu. Sederhananya, dokumen XML hanyalah file teks yang berisi berbagai tag yang ditentukan oleh pembuat dokumen XML [10].

XML saja tidak cukup untuk layanan web untuk berkomunikasi dengan aplikasi lain. XML yang digunakan untuk pertukaran data antara layanan web dan aplikasi lain harus menggunakan format standar yang dipahami oleh keduanya. Format ini disebut SOAP. SOAP (Simple Object Access Protocol) adalah format dokumen XML standar yang digunakan untuk memproses permintaan dan tanggapan antara layanan web dan aplikasi yang memanggilnya.

Tentu saja, sebelum Anda dapat mengakses layanan web, Anda perlu mengetahui metode apa yang disediakan layanan web untuk mengetahui apakah Anda memerlukan dokumen yang disebut WSDL. WSDL (Web Services Description Language) adalah dokumen dalam format XML, yang isinya menjelaskan informasi rinci tentang layanan web. WSDL menjelaskan metode mana yang tersedia di layanan Web, parameter mana yang diperlukan untuk memanggil metode, dan hasil atau tipe data mana yang dikembalikan oleh metode yang dipanggil.

2.3.2 ReactJS

React JS adalah library JavaScript yang dikembangkan oleh Facebook yang memfasilitasi pembuatan komponen UI yang interaktif, sadar negara, dan mudah digunakan. Framework ini sangat cocok untuk rendering interface yang kompleks dengan performa tinggi.

2.3.3 NodeJS

NodeJS adalah platform yang dibangun untuk runtime JavaScript Chrome untuk membangun aplikasi web yang dapat diskalakan dan kuat. Platform ini menggunakan model I/O berbasis peristiwa berbasis blok yang menjadikannya ringan dan efisien, menjadikannya ideal untuk aplikasi intensif data real-time yang berjalan di perangkat terdistribusi.

2.3.4 Android Studio

Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu (Integrated Development Environment/IDE) resmi untuk pengembangan aplikasi Android, yang didasarkan pada IntelliJ IDEA. Selain sebagai editor kode dan fitur developer IntelliJ yang andal, Android Studio menawarkan banyak fitur yang meningkatkan produktivitas Anda dalam membuat aplikasi Android.

1. Sistem versi berbasis Gradle yang fleksibel,
2. Emulator yang cepat dan kaya fitur,
3. Lingkungan yang menyatu untuk pengembangan bagi semua perangkat Android,
4. Instant Run untuk mendorong perubahan ke aplikasi yang berjalan tanpa membuat APK baru,
5. Template kode dan integrasi GitHub untuk membuat fitur aplikasi yang sama dan mengimpor kode contoh,
6. Alat pengujian dan kerangka kerja yang ekstensif,
7. Alat Lint untuk meningkatkan kinerja, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah-masalah lain,
8. Dukungan C++ dan NDK,

9. Dukungan bawaan untuk Google Cloud Platform, mempermudah pengintegrasian Google Cloud Messaging dan App Engine

2.3.5 JSON

JSON (JavaScript Object Notation) adalah format transfer data ringan yang dapat dengan mudah dibaca dan ditulis oleh manusia serta mudah untuk dikompilasi dan dibuat (generate) di komputer. Sangat mudah bagi orang untuk membaca dan menulis. Ini semudah menganalisis dan membuat format data pada mesin. JSON adalah bagian dari bahasa pemrograman JavaScript.

JSON adalah format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apa pun karena menggunakan gaya bahasa yang biasa digunakan oleh programmer dalam keluarga C, termasuk C, C, C#, Java, JavaScript, Perl, Python, dll. Fitur-fitur ini menjadikan JSON sebagai bahasa pertukaran data yang ideal [11].

JSON adalah struktur data universal dalam arti dapat digunakan dalam banyak bahasa pemrograman. Dan hampir semua bahasa pemrograman mendukung penuh JSON dalam berbagai format. Ini memungkinkan format data yang dapat dipertukarkan dengan bahasa pemrograman serta menggunakan struktur JSON dasar.

2.3.6 Web Service

Web service adalah kumpulan layanan berbasis web dengan menggunakan protokol jaringan HTTP yang dapat diakses dan digunakan oleh pengguna dengan bahasa pemrograman, arsitektur, dan sistem operasi yang berbeda (interoperabilitas). Layanan web harus tanpa kewarganegaraan agar dapat dibaca dan digunakan di berbagai platform[12].

Web service menyediakan standar komunikasi di antara berbagai aplikasi software yang berbeda-beda, dan dapat berjalan di berbagai platform maupun framework. Web service digunakan sebagai suatu fasilitas yang disediakan oleh suatu web 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.

Arsitektur pada web service dapat dibangun menggunakan Simple Object Access Protocol (SOAP) atau REpresentational State Transfer (REST), sementara service tersebut direpresentasikan dalam bentuk format teks, JSON atau XML. Pada umumnya formatnya menggunakan JSON dan XML [12].

2.3.7 Rest API

Representational State Transfer yang disingkat REST yang merupakan gaya arsitektur untuk penerapan web service dalam menerapkan konsep perpindahan antar state. REST populer karena kesederhanaannya, sebagai lawan menciptakan standar baru, kerangka kerja dan teknologi.

Ada beberapa pendekatan teknologi web services yang dapat digunakan, yaitu metode SOAP dan REST. Dalam penelitian ini akan digunakan pendekatan REST. REST merupakan singkatan dari Representative State Transfer. Pertama kali dikemukakan dalam disertasi seorang program doktor bernama Roy Thomas Fielding pada tahun 2000. REST adalah sebuah metode dalam menyampaikan resource melalui media web.

Namun, manfaat REST menggunakan konstruk HTTP juga menciptakan batasan. Banyak keterbatasan HTTP juga berubah menjadi kekurangan gaya arsitektur REST. Misalnya, HTTP tidak menyimpan informasi berbasis negara di antara siklus permintaan-respons, yang berarti aplikasi berbasis REST harus tanpa kewarganegaraan dan tugas manajemen negara apa pun harus dilakukan oleh klien [12].

2.3.8 Payment Gateway

Internet E-commerce Payment Gateway adalah komponen infrastruktur penting untuk memastikan transaksi berlangsung tanpa hambatan dan terlindungi total melalui jaringan internet. Payment Gateway adalah sebuah akses poin ke dalam jaringan perbankan nasional. Semua transaksi secara online harus melalui Payment Gateway untuk diproses [13].

Secara teorinya, payment gateway bertindak sebagai jembatan antara pemilik website dan institusi keuangan yang melakukan proses transaksi. Payment gateway membuktikan dan mengarahkan detail pembayaran didalam lingkungan

teraman antara berbagai pihak dan bank yang terkait. Fungsi payment gateway pada dasarnya sebagai saluran yang terenkripsi, yang secara aman mengirimkan detail transaksi dari pembeli yang menggunakan personil computer ke bank untuk disetujui[14].

2.3.9 Midtrans API

Midtrans berdiri pada tahun 2012 dengan menggunakan nama Veritrans yang bertujuan untuk memfasilitasi bisnis online di Indonesia dengan sistem pembayaran yang terpercaya dan mudah untuk digunakan. Pada masa awal berdiri, ruang gerak eCommerce sangat terbatas pada saat itu dikarenakan banyak komponen dasar yang tidak tersedia, sehingga Midtrans berusaha menciptakan solusi yang memungkinkan para pelaku industri agar lebih mudah beroperasi [14].

Selama beroperasi dalam kurun waktu tiga tahun, Midtrans telah bekerjasama dengan berbagai Bank terkemuka di Indonesia seperti BCA, BNI, Bank Mandiri, CIMB, dan para pemuka di industri teknologi digital. Midtrans kini telah menyediakan 16 metode pembayaran hanya dalam satu langkah integrasi yang mudah untuk berbagai jenis bisnis online agar dapat melakukan pembayaran dengan mudah dan lancar.

2.3.10 Facebook API

Facebook merupakan salah satu media sosial yang banyak menghadirkan fitur-fitur bagi bisnis, salah satunya Facebook Marketplace. Fitur gratis ini memungkinkan kamu untuk melakukan penjualan produk lewat Facebook, bahkan tanpa harus memiliki website toko online sendiri. Pada dasarnya, Facebook Marketplace adalah fitur yang bekerja seperti marketplace pada umumnya. Kamu hanya perlu mengunggah foto produk dan kamu sudah bisa melakukan penjualan [15].

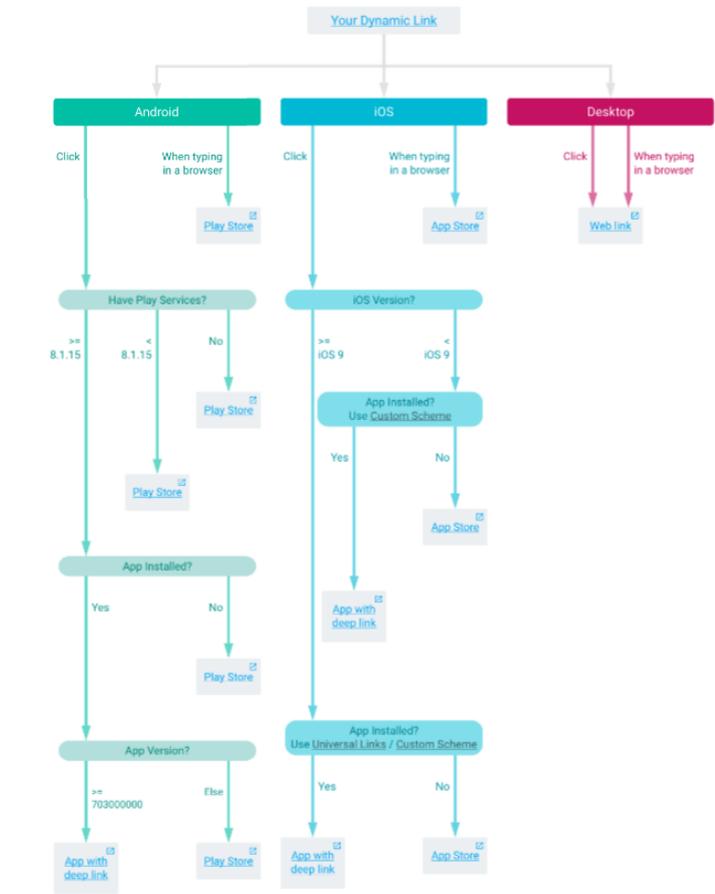
Facebook adalah salah satu jejaring sosial terbesar di dunia yang menyediakan layanan online kepada penggunanya. Facebook API adalah layanan web yang memungkinkan Anda mengakses konten di layanan Facebook, seperti profil, teman, dan foto. Selain itu, Anda juga dapat mengakses fungsi Facebook yang dijelaskan dalam data pengguna Facebook.

Saat ini, e-commerce juga sudah mulai memanfaatkan layanan web Facebook, yang memudahkan pekerjaan penggunanya. Layanan web memungkinkan aplikasi untuk mengambil fragmen data dari situs web yang dirancang untuk berinteraksi dengan situs web melalui layanan yang disediakan oleh layanan web itu sendiri. Alur kerja layanan web tidak memerlukan GUI (Graphical User Interface) karena hanya berfungsi dengan fungsi logika pemrograman dan kueri data.

2.3.11 Firebase

Firebase merupakan suatu layanan yang dimiliki oleh google dan digunakan untuk mempermudah para developer aplikasi dalam mengembangkan aplikasinya. Firebase Cloud Service provider dan Backend as a service ini merupakan solusi yang ditawarkan oleh google untuk mempermudah pekerjaan Developer dalam pengembangan [16].

Firebase Realtime Database memungkinkan developer untuk membuat aplikasi kolaboratif dan kaya fitur dengan menyediakan akses yang aman ke database, langsung dari kode sisi klien. Data disimpan di drive lokal. Bahkan saat offline sekalipun, peristiwa realtime terus berlangsung, sehingga pengguna akhir akan merasakan pengalaman yang responsif. Ketika koneksi perangkat pulih kembali, Realtime Database akan menyinkronkan perubahan data lokal dengan update jarak jauh yang terjadi selama klien offline, sehingga setiap perbedaan akan otomatis digabungkan.



Gambar 2.2 fitur firebase dynamic link

Sumber : [https://galangaji.medium.com/2-flutter-firebase-tutorial-
implementasi-firebase-dynamic-link-pada-flutter-6f478510a918](https://galangaji.medium.com/2-flutter-firebase-tutorial-implementasi-firebase-dynamic-link-pada-flutter-6f478510a918)

Fitur-fitur yang diberikan oleh Sebagai contoh penerapan dynamic link yang umum digunakan adalah ketika kita melakukan share product detail. Ketika kita share suatu product, kita akan mendapatkan suatu link yang bisa dibagikan ke berbagai sosial media yang kita miliki.

2.3.12 Java

Java adalah bahasa pemrograman dan platform komputasi yang pertama kali dirilis oleh Sun Microsystems pada tahun 1995. Ada banyak aplikasi dan situs web yang tidak akan berfungsi kecuali jika menginstal Java. Java cepat, aman, dan andal. Dari laptop ke pusat data, konsol game hingga superkomputer ilmiah, ponsel hingga Internet [17]. Java dapat digunakan untuk berbagai hal, termasuk pengembangan

perangkat lunak, aplikasi mobile, dan pengembangan sistem yang besar. Inilah yang membuat Bahasa pemrograman Java sangat terkenal di lingkungan pengembang perangkat lunak.

Seperti bahasa pemrograman lain, bahasa Java memiliki struktur sendiri, aturan sintaks, dan paradigma pemrograman. paradigma pemrograman bahasa Java didasarkan pada konsep OOP. Bahasa Java merupakan turunan bahasa C , sehingga aturan sintaks yang terlihat akan seperti bahasa C. Misalnya, blok kode yang modular dalam metode dan dibatasi oleh karakter ‘{‘ dan ‘}’, dan variabel dideklarasikan sebelum digunakan.

2.3.13 Pemasaran

Pemasaran merupakan salah satu disiplin ilmu, pemasaran memiliki elemen – elemen metode ilmiah yang dapat menghasilkan teori-teori pemasaran. Secara metodologis kajian pemasaran telah memiliki ruang diskusi tersendiri dan mampu membuktikan eksistensinya dalam dunia akademisi yang ditandai dengan banyaknya kajian pemasaran masa kini [18].

Pemasaran dimulai dengan memenuhi kebutuhan masyarakat, yang kemudian berkembang menjadi kebutuhan masyarakat. Misalnya, seseorang membutuhkan air untuk menghilangkan dahaganya. Jika ada segelas air, kebutuhan dahaga terpuaskan. Tetapi orang tidak hanya ingin memenuhi kebutuhan mereka, mereka juga ingin memenuhi keinginan mereka.

Proses pemuasan kebutuhan dan keinginan masyarakat ini merupakan konsep pemasaran. Mulai dari pemenuhan produk, penetapan harga, pengiriman produk dan promosi produk. Seseorang yang bekerja di pemasaran disebut pemasar. Para pemasar ini harus mengetahui konsep dan prinsip pemasaran agar kegiatan pemasaran dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan dan keinginan masyarakat khususnya kebutuhan konsumen.

2.3.14 Promosi

Promosi merupakan salah satu bagian dari rangkaian kegiatan pemasaran suatu produk barang ataupun jasa. Promosi adalah suatu bidang kegiatan marketing dan merupakan komunikasi yang dilaksanakan perusahaan kepada pembeli atau

konsumen yang memuat pemberitaan (information), membujuk (persuasion) dan mempengaruhi (influence). Segala kegiatan itu bertujuan untuk meningkatkan penjualan, betapapun berkualitasnya suatu produk, bila konsumen belum pernah mendengarnya dan tidak yakin bahwa produk atau barang itu akan berguna bagi mereka, maka mereka tidak akan pernah membelinya[13].

suatu upaya untuk mempromosikan atau menawarkan produk atau jasa dengan tujuan menarik calon konsumen untuk membeli atau mengkonsumsinya. Produsen atau distributor mengharapkan adanya peningkatan angka penjualan dengan adanya promosi tersebut.

2.3.15 E-commerce

E-commerce adalah salah satu perangkat teknologi dan konsep paling berkembang di dunia internet yang menghubungkan bisnis, konsumen, dan masyarakat melalui transaksi elektronik. Pengguna sistem ini benar-benar dapat menguntungkan banyak pihak, baik konsumen, produsen maupun penjual. Dibandingkan dengan konsep belanja tradisional, konsep belanja online memiliki banyak kemudahan dan kelebihan [19]. Selain itu, proses bisnis dapat berjalan lebih cepat, hampir semua barang yang biasanya dijual dalam jumlah besar dapat dikirimkan secara online. Internet merupakan salah satu faktor pendukung dari teknologi dalam mengembangkan bisnis dan membagikan informasi untuk masyarakat yang turut serta menggunakan internet [2].

Pemahaman tentang e-commerce ini dapat menyebabkan kesalahpahaman tentang cara kerja sistem dan pasar e-commerce. Istilah perdagangan elektronik digunakan untuk menggambarkan semua transaksi yang menggunakan media elektronik.

Meskipun pasar itu sendiri adalah salah satu model e-commerce dan bertindak sebagai perantara antara penjual dan pembeli. Penjual yang berdagang di pasar hanya perlu membeli. Semua kegiatan lain seperti pengelolaan situs web mengambil platform online seperti Shopee dan Lazada sebagai contoh dua pasar.

2.3.16 Pembayaran digital

Pembayaran biasanya dapat diartikan sebagai pemindahan sejumlah uang dari pembayar kepada penerima. pembayaran digital adalah pembayaran digital

[20]. Dalam pembayaran digital, uang disimpan, diproses dan diterima sebagai data digital dan proses transfer dimulai melalui alat pembayaran elektronik. Secara tradisional, pembayaran dilakukan dengan uang tunai, cek atau kartu kredit, sedangkan pembayaran digital dilakukan dengan perangkat lunak, kartu pembayaran, dan uang elektronik tertentu.

Uang elektronik termasuk OVO, GO-PAY dan DANA. Penggunaan aplikasi memudahkan transaksi dalam berbagai fitur seperti pembayaran ojek online, pesan antar makanan, pembayaran tagihan listrik/telepon, pembayaran PDAM dan masih banyak lagi kemudahan lain yang ditawarkan oleh aplikasi pembayaran digital.

QRIS (Quick Response Code Indonesia Standard) adalah standar QR Code pembayaran untuk sistem pembayaran Indonesia yang dikembangkan oleh Bank Indonesia dan Asosiasi Sistem Pembayaran Indonesia (ASPI) (www.bi.go.id). Sebelum diberlakukannya QRIS, merchant harus menyediakan beberapa aplikasi pembayaran di tokonya. Konsumen yang membayar secara non tunai, harus memastikan bahwa aplikasi pembayaran yang dimilikinya harus tersedia pada merchant. Namun, dengan diberlakukannya QRIS merchant tidak perlu mempersiapkan banyak aplikasi pembayaran, hanya menyediakan satu QR Code di toko dan QR Code dapat di-scan oleh konsumen dengan berbagai aplikasi pembayaran di smartphone [21].

2.4 UML

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa pemrograman berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau

VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C [22].

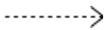
Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan syntax/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML syntax mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. UML merupakan bahasa pemodelan yang bertujuan untuk pengembangan dalam bidang rekayasa perangkat lunak yang dimaksudkan untuk memberikan cara standar untuk memvisualisasikan desain suatu sistem. Penciptaan UML pada awalnya dimotivasi oleh keinginan untuk membakukan sistem notasi yang berbeda dan pendekatan untuk desain perangkat lunak [23].

Berdasarkan pemaparan mengenai UML dari beberapa sumber referensi, maka dapat disimpulkan UML merupakan alat bantu dalam melakukan pemodelan yang saling berhubungan secara langsung dalam pembangunan sebuah sistem agar lebih efektif. Di dalam UML terdapat berbagai macam diagram, empat di antaranya yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram

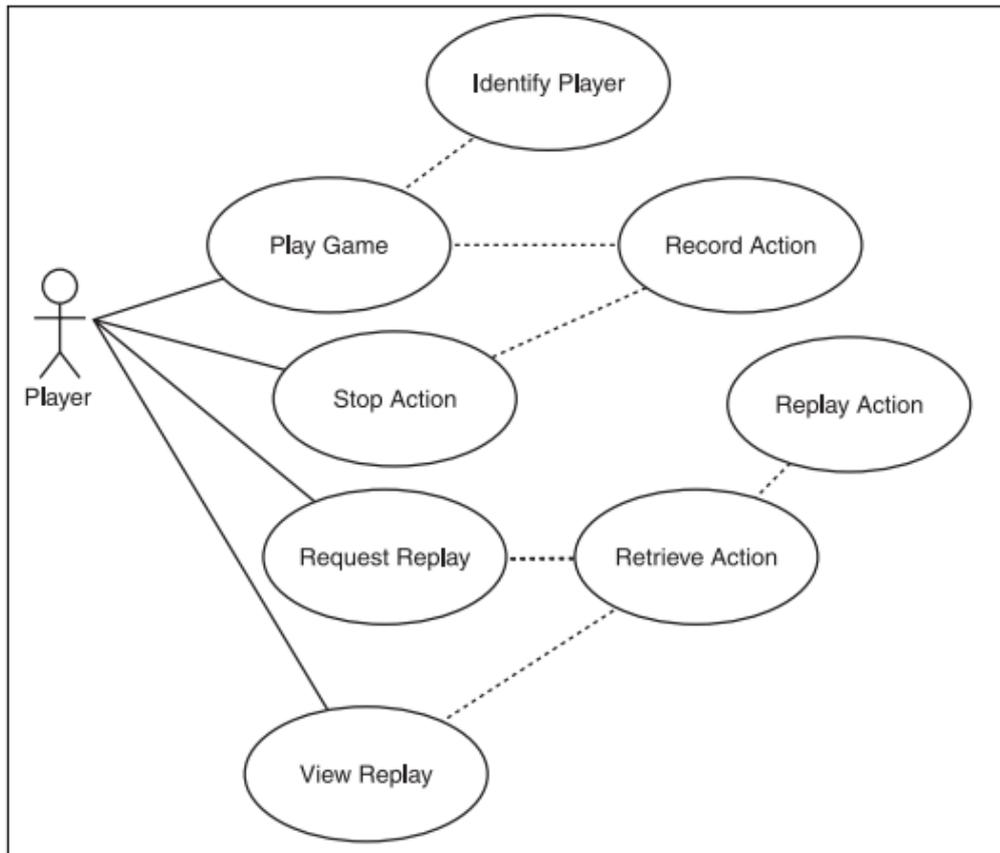
2.4.1 Use Case Diagram

Use case adalah rangkaian atau uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah actor [24]. Hal yang ditekankan dalam diagram ini adalah “apa” yang dapat diperbuat oleh sistem bukan “bagaimana”. Use case merepresentasikan interaksi antara user dengan sistem dan menyatakan sebuah aktivitas atas pekerjaan tertentu. Simbol penggunaan use case diagram ditunjukkan pada tabel 2.2 berikut ini :

Tabel 2.3 Use case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

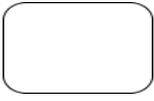


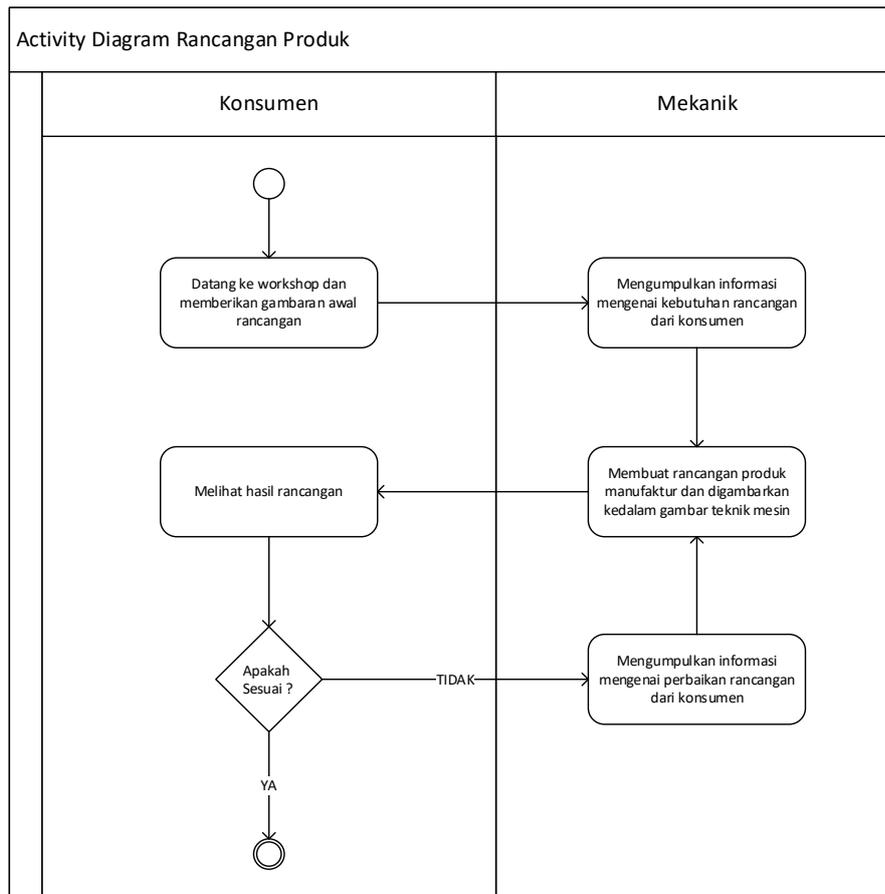
Gambar 2.1 Contoh *use case* diagram

2.4.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem dan user [25]. Diagram ini mirip dengan *flowchart* karena memodelkan *workflow* dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya atau dari aktivitas ke status. Membuat activity diagram pada awal pemodelan proses cukup menguntungkan untuk membantu memahami keseluruhan proses. Simbol penggunaan activity diagram ditunjukkan pada tabel 2.3 berikut ini :

Tabel 2.4 activity diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity</i> <i>Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

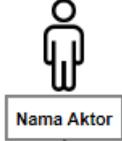
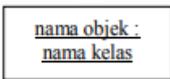
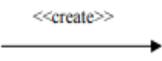
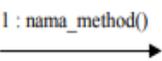
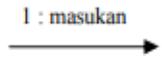


Gambar 2.3 Contoh gambar Activity diagram

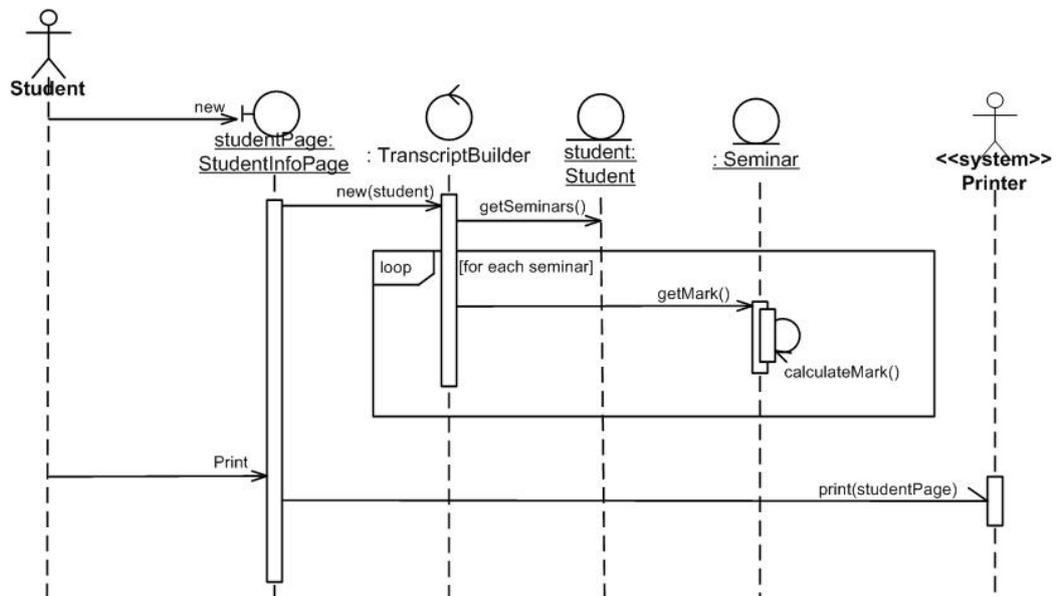
2.4.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram yang menunjukkan interaksi objek dalam urutan waktu. Ini menjelaskan objek dan kelas yang terkait dengan skenario dan urutan pesan yang dipertukarkan antara objek yang diperlukan untuk melakukan fungsionalitas skenario. Sequence diagram biasanya terkait dengan implementasi use case dalam pandangan logis dari sistem yang sedang dikembangkan. Sequence diagram kadang-kadang disebut diagram peristiwa atau skenario peristiwa. Diagram urutan menunjukkan beberapa proses atau objek yang hidup secara bersamaan sebagai garis paralel paralel, dan pesan dipertukarkan di antara mereka sebagai panah horizontal dalam urutan kemunculannya. Hal ini memungkinkan skenario runtime untuk dengan mudah didefinisikan secara grafis.

Tabel 2.5 Sequence diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1		Aktor	Orang, poses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang
2		Garis hidup / Lifeline	Menyatakan kehidupan suatu objek.
3		Objek	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan
4		Waktu aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan
5		Pesan tipe create	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat
6		Pesan tipe call	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri
7		Pesan tipe send	Menyatakan bahwa satu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim
8		Pesan tipe return	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode

No.	Simbol	Nama	Keterangan
			menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian
9		Pesan tipe destroy	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada create maka ada destroy
10		Pesan kembali	Mengindikasikan komunikasi kembali kedalam sebuah objek itu sendiri.
11		Alternatif	Mengambil keputusan/tindakan untuk suatu kondisi tertentu.



Gambar 2.4 contoh sequence diagram

Sumber : <http://www.agilemodeling.com/artifacts/sequenceDiagram.htm>