

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pengertian Perancangan**

Menurut jurnal yang ditulis oleh Satukan Halawa (2016:67), “Perancangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk menganalisis, menilai, memperbaiki dan menyusun suatu sistem, baik sistem fisik maupun non fisik yang optimum untuk waktu yang akan datang dengan memanfaatkan informasi yang ada.”

Menurut jurnal yang ditulis oleh Nataniel Dengen (2009:48), “Perancangan atau desain didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya.

Untuk mengendalikan proses desain, A. Davis mengusulkan serangkaian prinsip-prinsip dasar dalam perancangan/desain sebagai berikut:

1. Desain tidak boleh menderita karena tunnel vision (visi terowongan).
2. Desain tidak boleh berulang.
3. Desain harus terstruktur untuk mengakomodasi perubahan.
4. Desain harus terstruktur untuk berdegradasi dengan baik, bahkan pada saat data dan event-event (kejadian-kejadian) menyimpang atau menghadapi kondisi operasi.
5. Desain bukan pengkodean dan pengkodean bukanlah desain.

6. Desain harus dinilai kualitasnya pada saat desain dibuat, bahkan setelah jadi.

7. Desain harus dikaji untuk meminimalkan kesalahan-kesalahan konseptual (semantik)”.

Jadi perancangan adalah proses merancang atau mendesain suatu sistem yang dapat menyelesaikan masalah yang ada berdasarkan rekomendasi dari analisis untuk mendapatkan sistem baru.

## **2.2 Pengertian Sistem**

Menurut jurnal yang ditulis oleh Fanny Andalia (2015:93), “Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Yunahar Heriyanto (2018:66-67), “Dalam arti yang luas sistem informasi dapat dipahami sebagai sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berintegrasi dan bekerja sama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (input) berupa data, kemudian mengolahnya (processing), dan menghasilkan keluaran (output) berupa informasi sebagai dasar pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun dimasa mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi, dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan.

Sistem informasi dapat diartikan sebagai sekumpulan elemen yang bekerja secara bersama-sama baik secara manual ataupun berbasis komputer dalam melaksanakan pengolahan data yang berupa pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan data untuk menghasilkan informasi yang bermakna dan berguna bagi proses pengambilan keputusan pada berbagai tingkatan manajemen

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah satu kesatuan informasi yang saling dan saling mendukung sehingga menjadi informasi yang berharga bagi yang menerimanya.”

### **2.3 Pengertian Aplikasi**

Menurut jurnal yang ditulis oleh Andi Juansyah (2015:2), “pengertian aplikasi adalah suatu program yg siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta pengguna aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus computer eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan”.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Satukan Halawa (2016:67), “Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output.

Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu.

Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna”.

#### **2.4 Pengertian Rekomendasi**

Menurut jurnal yang ditulis oleh Mohammad Iqbal Faturrahman (2017:4967), “sistem rekomendasi dapat diidentifikasi sebagai program yang mencoba untuk merekomendasikan item yang paling cocok (produk atau jasa) untuk pengguna tertentu (individu atau bisnis) dengan memprediksi minat pengguna di item dan pengguna. Tujuan dari pengembangan sistem dan layanan yang paling relevan dari sejumlah besar data, sehingga memberikan layanan pribadi. Fitur yang paling penting dari sebuah sistem rekomendasi adalah kemampuannya untuk “menebak” preferensi dari kepentingan pengguna dengan menganalisis perilaku pengguna dan/atau perilaku pengguna lain untuk menghasilkan rekomendasi pribadi”.

Berdasarkan pengertian dari jurnal diatas rekomendasi dapat diartikan sebagai untuk mengajukan, menyakinkan orang lain bahwa sesuatu atau seseorang yang tepat, layak dan cocok untuk sebuah tim.

#### **2.5 Pengertian Futsal**

Menurut jurnal yang ditulis oleh Abdul Narlan (2017:241), “permainan futsal merupakan salah satu cabang olahraga yang sudah sangat dikenal dan digemari oleh hampir seluruh lapisan masyarakat indonesia baik di kota maupun di desa dari anak-anak sampai orangtua. Namun permainan futsal lebih banyak dimainkan anak-anak

remaja hingga dewasa. Hal ini terbukti dengan banyaknya club futsal di setiap daerah dan pertandingan-pertandingan futsal baik diselenggarakan secara lokal, regional, nasional maupun internasional”.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Drajat Bagus Prakoso (2013:15), “Futsal adalah kata yang digunakan secara internasional untuk permainan sepakbola dalam ruangan. Kata itu berasal dari kata FUTbol atau FUTebol (dari bahasa Spanyol atau Portugal yang berarti permainan sepakbola) dan Salon atau SALa (dari bahasa Perancis atau Spanyol yang berarti dalam ruangan)”.

## **2.6 Pengertian Pemain (Pelaku Olahraga Futsal)**

Menurut jurnal yang ditulis oleh Muhammad Ridhwan (2017:38), “Pelaku Olahraga Futsal adalah orang yang memainkan olahraga futsal. Dalam setiap pertandingan dimainkan oleh dua tim, masing-masing tim terdiri dari lima pemain, salah satu diantaranya adalah penjaga gawang”.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Riya Darniyati (2018:62-63), “Futsal merupakan suatu bentuk permainan beregu yang menggunakan bola besar, dimainkan dua regu dan tiap regu terdiri dari 5 pemain”.

Spesifikasi Pemain :

### **1. Kiper atau penjaga gawang**

Posisi kiper atau penjaga gawang adalah seorang pemain yang bertugas menjaga gawang dari serangan lawan agar tidak terjadi gol.

## 2. Anchor

Posisi anchor biasanya diposisikan didepan kiper, anchor atau bek (dalam permainan sepak bola) biasanya bertugas bertahan namun dalam permainan futsal anchor tidak cuma bertahan melainkan juga mengatur permainan tim. Anchor juga dapat dibidang sebagai pemain yang pertama memulai penyerangan.

## 3. Flank

Flank adalah motor sebuah permainan futsal, flank biasanya berada disamping. Selain bertugas sebagai motor penyerangan flank juga bertugas menjadi penghubung antara anchor dan pivot. Seorang flank dituntut untuk mencetak gol.

## 4. Pivot

Pivot bertugas sebagai pemain yang menyelesaikan peluang menjadi gol. Selain untuk mencetak gol, pivot juga dapat menjadi pemutus serangan pertama lawan sebelum lawan masuk ke daerah pertahanan pivot.

### 2.7 *Smartphone*

Menurut jurnal yang ditulis oleh Anisa Nurul Utami (2019:5), “Smartphone adalah alat teknologi yang memadukan kegunaan ponsel seluler dan kegunaan internet”.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Intan Trivena Maria Daeng (2017:5), “*Smartphone* adalah telepon genggam yang mempunyai kemampuan dengan

penggunaan dan fungsi yang menyerupai komputer. Belum ada standar pabrik yang menentukan arti smartphone. Bagi beberapa orang, smartphone merupakan telepon yang bekerja menggunakan seluruh perangkat lunak sistem operasi yang menyediakan hubungan standar dan mendasar bagi pengembang aplikasi. Bagi yang lainnya, smartphone hanyalah merupakan sebuah telepon yang menyajikan fitur canggih seperti surel (surat elektronik), internet dan kemampuan membaca buku elektronik (*e-book*) atau terdapat papan ketik (baik sebagaimana jadi maupun dihubung keluar). Dengan kata lain, smartphone merupakan komputer kecil yang mempunyai kemampuan sebuah telepon. Pertumbuhan permintaan akan alat canggih yang mudah dibawa ke mana-mana membuat kemajuan besar dalam pemroses, penguatan, layar dan sistem operasi yang di luar dari jalur telepon genggam sejak beberapa tahun ini”.

## **2.8 Pengertian Android**

Menurut Seng Hansun, Marcel B. K. dan Michael W. S. (2018:1), “Android merupakan suatu sistem operasi *mobile* yang berbasis pada sistem operasi Linux. Android pertama kali dikembangkan oleh perusahaan startup di California bernama Android, Inc., yang digawangi oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears dan Chris White. Pada 2005, Google membeli Android dan mengambil alih proses pengembangannya hingga saat ini. Google merilis versi beta Android SDK (*System Development kit*) pada November 2007.

Android menawarkan pendekatan yang menyeluruh dalam pengembangan aplikasi. Artinya satu aplikasi Android yang dibangun dapat berjalan diberbagai

perangkat yang menggunakan sistem operasi Android baik itu *smartphone*, *smartwatch*, *tablet*, dan perangkat lainnya. Perkembangan teknologi Android yang begitu pesat juga tidak dapat dilepas dari peranan AOSP (*Android Open Source Project*) yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem operasi Android dan dipimpin langsung oleh Google.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Andi Juansyah (2015:2), “Android adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka”.

## **2.9 Sekilas Tentang Metode Perbandingan Eksponensial (MPE)**

Menurut jurnal yang ditulis oleh Rohmat Indra Borman (2018:18), Metode Perbandingan Eksponensial adalah salah satu metode dari *Decision Support System* (DSS) yang digunakan untuk menentukan urutan prioritas alternatif keputusan dengan kriteria jamak. Dengan perhitungan secara eksponensial, perbedaan nilai antara kriteria dapat dibedakan tergantung kepada kemampuan orang yang menilai. Selain itu MPE merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang mengkuantifikasikan pendapat seseorang atau lebih dalam skala tertentu. Teknik ini digunakan untuk membantu individu mengambil keputusan untuk menggunakan rancang bangun model yang terdefinisi dengan baik pada tahapan proses. MPE akan menghasilkan nilai alternatif yang perbedaannya lebih kontras.



Untuk menggunakan metode MPE terdapat beberapa langkah. Berikut ini adalah langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam pemilihan keputusan dengan menggunakan MPE adalah :

1. Menyusun alternatif-alternatif keputusan yang akan dipilih.
  2. Menentukan kriteria atau perbandingan relatif kriteria keputusan yang penting untuk di evaluasi dengan menggunakan skala konversi tertentu sesuai dengan keinginan pengambil keputusan.
  3. Menentukan tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria keputusan atau pertimbangan kriteria. Penentuan bobot di tetapkan pada setiap kriteria untuk menunjukkan tingkat kepentingan suatu kriteria.
  4. Melakukan penilaian terhadap semua alternatif pada tiap kriteria dalam bentuk total skor tiap alternatif.
  5. Menghitung skor atau nilai total setiap alternatif dan mengurutkannya.
- Semakin besar Total Nilai (TN) alternatif maka semakin tinggi urutan prioritasnya. Formulasi penghitungan Metode Perbandingan Eksponensial:

Rumus Metode Perbandingan Eksponensial adalah sebagai berikut :

Total Nilai (TN<sub>i</sub>) =

$$= \sum_{j=1}^m (RK_{ij})^{TKK_j}$$

Keterangan :

TN<sub>i</sub> = Total nilai alternatif ke-i

RK<sub>ij</sub> = Derajat kepentingan relatif kriteria ke-j pada pilihan keputusan ke-i

TKK<sub>j</sub> = Derajat kepentingan kriteria keputusan ke-j; TKK<sub>i</sub> > 0; bulat

n = Jumlah pilihan keputusan

m = Jumlah kriteria keputusan

## **2.10 Perangkat lunak yang digunakan dalam membuat aplikasi**

### **2.10.1 Sistem Operasi Android**

Menurut jurnal yang ditulis oleh Hendra Nugraha Lengkong (2015:19), “Android merupakan subset perangkat lunak untuk perangkat mobile yang meliputi sistem operasi, middleware dan aplikasi inti yang dirilis oleh google. Android adalah sistem operasi bergerak (*mobile operating system*) yang mengadopsi sistem operasi linux, namun telah dimodifikasi. Android diambil alih oleh google pada tahun 2005 dari Android, Inc sebagai bagian strategi untuk mengisi pasar sistem operasi bergerak. Google mengambil alih seluruh hasil kerja Android termasuk tim yang mengembangkan Android.

### **2.10.2 Website**

Menurut jurnal yang ditulis oleh Harison (2016:41), “*Web* merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat. Pendistribusian informasi *web* dilakukan melalui pendekatan *hyperlink*, yang memungkinkan suatu teks, gambar ataupun objek yang lain menjadi acuan untuk membuka halaman-halaman yang lain. Melalui pendekatan ini, seseorang dapat memperoleh informasi dengan beranjak dari satu halaman ke halaman yang lain.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Ade Hendini (2016:108), “ *Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang berasal dari file-file berisi

bahasa pemrograman yang saling berhubungan digunakan untuk menampilkan informasi, gambar bergerak dan tidak bergerak, suara dan atau gabungan dari semuanya itu baik bersifat statis maupun dinamis”.

### **2.10.3 HTML**

Menurut Richard Blum (2018:9), Berners-Lee menggunakan ide-ide yang dikembangkan dalam SGML untuk membuat bahasa markup yang disederhanakan yang dapat mendukung ide hypertext-nya. Dia menyebutnya Hypertext Markup Language (HTML). HTML menggunakan konsep tag yang sama dengan yang digunakan SGML, tetapi lebih sedikit mendefinisikannya, sehingga lebih mudah diimplementasikan dalam perangkat lunak.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Harison (2016:43), “*Hypertext Markup Language* (HTML) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan informasi didalam sebuah penjelajah web internet dan formating hypertext sederhana yang ditulis kedalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan kedalam format ASCII normal sehingga menjadi home page dengan perintah html. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan didunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML(*Standard Generalized Markup Language*). 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)*. HTML dibuat oleh kolaborasi Caillau TIM dengan Berners-Lee Robert ketika mereka bekerja di CERN pada tahun 1989”.

#### **2.10.4 PHP**

Menurut Richard Blum (2018:306), “PHP adalah bahasa pemrograman sisi server, prosesor PHP yang menjalankan kode PHP terletak di server, biasanya server fisik yang sama dengan server web. Untuk memproses kode PHP yang disematkan, halaman web Anda harus meneruskan dokumen HTML5 Anda ke server PHP dalam perjalanan ke pengunjung situs yang memintanya.

Server web harus dapat mendeteksi kapan halaman web berisi kode PHP yang disematkan dan kapan itu tidak. Jika halaman web berisi kode PHP, server web harus meneruskan seluruh dokumen HTML5 ke server PHP untuk diproses. Kami tidak ingin server web untuk meneruskan semua dokumen HTML5 ke server PHP, karena itu akan memperlambat pemrosesan halaman web yang tidak mengandung kode PHP yang disematkan. Server web harus tahu kapan harus mengirim file HTML5 ke server PHP untuk diproses. Anda mengendalikannya dengan menggunakan ekstensi file.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Harison (2016:42), “PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang berjalan pada sebuah *web-server(serverside)*. PHP diciptakan oleh programmer unix dan perl yang bernama Rasmus Lerdoft pada bulan Agustus-September 1994. Script PHP adalah bahasa program yang berjalan pada sebuah *web-server* atau sering disebut *side-server*. Oleh karena itu, PHP dapat melakukan apa saja yang bisa dilakukan program CGI lain, yaitu mengolah data

dengan tipe apapun, menciptakan halaman *web* yang dinamis, serta menerima dan menciptakan *cookies*, dan bahkan PHP bisa melakukan lebih dari itu.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Astria Firman (2016:30), “PHP atau kependekan dari Hypertext Preprocessor adalah salah satu bahasa pemrograman open source yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan web dan dapat ditanamkan pada sebuah skripsi HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Perl serta mudah untuk dipelajari”.

#### **2.10.5 JavaScript**

Menurut Richard Blum (2018:19), “JavaScript adalah bahasa scripting yang Anda tanamkan di dalam kode HTML normal di halaman web Anda. Ini berjalan di dalam browser klien dan dapat memanfaatkan fitur-fitur browser yang biasanya tidak dapat diakses dari kode HTML standar. Kode JavaScript biasanya digunakan untuk menghasilkan pesan pop-up dan kotak dialog yang berinteraksi dengan orang saat mereka melihat halaman. Ini adalah elemen yang tidak bisa dihasilkan oleh kode HTML”.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Dio Lavarino (2016:74), “JavaScript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip berjalan pada suatu dokumen HTML. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap HTML dengan mengizinkan pengeksekusian perintah-perintah disisi user variabel atau fungsi dengan nama TEST berbeda dengan variabel dengan nama test dan setiap

instruksi diakhiri dengan artinya disisi browser bukan disisi server web. JavaScript adalah bahasa yang “case sensitive” artinya membedakan penamaan variabel dan fungsi yang menggunakan huruf besar dan huruf kecil, contoh karakter titik koma”.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Yusi Ardi Binarso (2012:76), “Javasript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang fungsinya digunakan untuk menambah interaksi antara halaman *web* dengan pengunjung halaman *web*. Javasript dijalankan pada sisi klien yang akan memberikan kemampuan fitur-fitur tambahan halaman *web* yang lebih baik dibandingkan fitur-fitur yang terdapat pada HTML”.

#### **2.10.6 Database**

Menurut Richard Blum (2018:499), “Basis data mengelompokkan data terkait ke dalam satu wadah. Basis data adalah tingkat tertinggi atau pengelompokan data pada server basis data relasional. Server memungkinkan Anda membuat banyak basis data, semua dapat diakses dari layanan server yang sama yang berjalan di server.

Untuk menjaga agar semuanya tetap teratur, merupakan ide bagus untuk membuat database terpisah untuk setiap aplikasi yang Anda hosting di server. Ini membantu untuk memisahkan elemen data dan menghilangkan kecelakaan yang disebabkan oleh mengakses data yang salah dari aplikasi yang salah”.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Ade Hendini (2016:107-108), “*Database* adalah sekumpulan tabel-tabel yang saling berelasi, relasi tersebut bisa dengan ditunjukkan dengan kunci dari setiap table yang ada. Satu *database* menunjukkan satu lingkup perusahaan atau instansi. *Database* juga merupakan kumpulan data yang

umumnya menggambarkan aktifitas-aktifitas yang pelakunya dalam suatu organisasi. Sistem *database* merupakan sistem komputer yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data tersebut".

Menurut jurnal yang ditulis oleh Harison (2016:43), "*Database* sebagai kumpulan informasi yang bermanfaat yang diorganisasikan ke dalam tata cara yang khusus. Dalam praktek, penggunaan istilah database lebih dibatasi pada arti implisit yang khusus, yaitu :

- a. Basis data merupakan penyajian suatu aspek dari dunia nyata.
- b. Basis data merupakan kumpulan data dari berbagai sumber yang secara logika mempunyai arti implisit , sehingga data yang terkumpul secara acak dan tanpa mempunyai arti, tidak dapat disebut sebagai database.
- c. Database perlu dirancang,dibangun, dan data dikumpulkan untuk suatu tujuan. Database dapat digunakan oleh beberapa pemakai dan beberapa aplikasi yang sesuai dengan kepentingan pemakai".

### **2.10.7 JQuery**

Menurut Richard Blum (2018:20-21), "jQuery adalah kumpulan pustaka kode JavaScript. Pustaka adalah fungsi JavaScript mandiri yang dapat Anda rujuk dalam pemrograman JavaScript Anda sendiri untuk melakukan fungsi umum, seperti menemukan lokasi di halaman web untuk menampilkan teks atau mengambil nilai yang dimasukkan ke dalam bidang formulir HTML.

Daripada harus menulis baris dan baris kode JavaScript, Anda bisa mereferensikan satu atau dua fungsi jQuery untuk melakukan pekerjaan untuk Anda. Itu adalah penghemat waktu yang sangat besar, serta sumber daya yang hebat untuk mengimplementasikan fitur-fitur canggih yang Anda tidak akan pernah bisa membuat kode sendiri hanya dengan menggunakan JavaScript”.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Harison (2016:42), “jQuery merupakan sebuah *JavaScriptLibrary* atau disebut juga sebuah perpustakaan dari kumpulan kode/listing JavaScript yang siap pakai. Dalam arti sederhana JQuery dapat digunakan untuk meringkas sebuah listing Javascript yang panjang dalam sebuah proyek pembuatan *website*. Sehingga sebagai *Developer Web*, akan diberikan kemudahan dalam menghadapi bagian yang mengandung Javascript. JQuery dapat berjalan di html, atau bahasa pemrograman *web* lainnya”.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Dio Lavarino (2016:75), “jQuery juga adalah kumpulan kode JavaScript siap pakai. Keunggulan menggunakan jQuery dibandingkan dengan JavaScript standar, yaitu menyederhanakan kode JavaScript dengan cara memanggil fungsi-fungsi yang disediakan oleh jQuery. JavaScript sendiri merupakan bahasa Scripting yang bekerja disisi Client/Browser sehingga website bisa lebih interaktif”.

### **2.10.8 MySQL**

Menurut Richard Blum (2018:456), “Mesin penyimpanan MyISAM adalah apa yang membuat MySQL terkenal, tetapi tidak lagi dikembangkan oleh Oracle.



Mesin penyimpanan default dan yang direkomendasikan untuk MySQL sekarang adalah mesin penyimpanan InnoDB.

Mesin penyimpanan InnoDB mendukung banyak fitur basis data canggih yang ditemukan dalam database komersial, tetapi pada awalnya ia dikenal karena tidak terlalu cepat. Pengembang harus memutuskan mana yang lebih penting untuk aplikasi mereka: kinerja atau fitur database mewah.

Namun, pekerjaan telah dilakukan oleh pengembang MySQL untuk meningkatkan kinerja mesin penyimpanan InnoDB sehingga mendekati kinerja mesin penyimpanan MyISAM. Ini memberi Anda yang terbaik dari kedua dunia - fitur basis data canggih dan mesin penyimpanan berkinerja tinggi, semua sebagai perangkat lunak sumber terbuka”

Menurut jurnal yang ditulis oleh Dio Lavarino (2016:73), “MySQL (MY Structure Query Language) adalah salah satu Basis Data Management System (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL, dan lainnya. MySQL berfungsi untuk mengolah Basis Data menggunakan bahasa SQL. MySQL bersifat *open source* sehingga kita bisa menggunakannya secara gratis. Pemrograman PHP juga sangat mendukung atau mensupport dengan Basis Data MySQL”.

#### **2.10.9 Web server**

Menurut Richard Blum (2018:11), “Dengan HTTP, server web harus menanggapi setiap permintaan klien yang diterima. Jika klien mengirim permintaan

yang tidak dapat diproses oleh server, server harus mengirim beberapa jenis kode kesalahan kembali ke klien yang menunjukkan bahwa ada sesuatu yang salah”.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Fitri Ayu (2018:19), “*Web Server* adalah suatu program komputer yang mempunyai tanggung jawab atau tugas menerima permintaan HTTP dari komputer klien, yang dikenal dengan nama web browser dan melayani mereka dengan menyediakan respon HTTP berupa konten data”.

#### **2.10.10 SDK (Software Development Kit)**

Menurut Seng Hansun, Marcel B. K. dan Michael W. S. (2018:7), “Untuk membantu proses pembangunan aplikasi Android, membutuhkan Android System Development Kit (SDK) yang berisikan beragam *libraries* dan *build tools* yang dibutuhkan.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Harni Kusniyati (2016:12), “Android SDK adalah *tools API (Application programming Interface)* yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada *platform* android menggunakan bahasa pemrograman *Java*.

Beberapa fitur Android yang penting adalah sebagai berikut :

- a. Framework aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan reusable.
- b. DVM dioptimalkan untuk perangkat mobile.
- c. Integrated browser berdasarkan engine open source WebKit.

d. Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh libraries grafis 2D, grafis 3D berdasarkan spesifikasi OpenGL ES 1.0.

e. SQLite untuk penyimpanan data.

f. Dukungan untuk audio, video dan gambar.

g. Bluetooth, Edge, 3G, Wifi.

h. Kamera, GPS, kompas dan accelerometer.

Lingkungan development yang lengkap dan kaya termasuk perangkat emulator, tools untuk debugging, profil dan kinerja memori serta plugins untuk IDE Eclipse”.

#### **2.10.11 JDK (Java Development Kit )**

Menurut Seng Hansun, Marcel B. K. dan Michael W. S. (2018:6-7), “Java adalah sebuah peralatan yang menunjang pembangunan aplikasi android. Untuk itu anda perlu memastikan *notebook* atau *personal computer* (PC) yang digunakan telah diinstal dengan minimum Java Development Kit (JDK) 7 dan Java Runtime Environment (JRE) 6.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Harni Kusniyati (2016:13), “*Java* adalah sebuah teknologi yang diperkenalkan Oleh *Sun Microsystems* pada pertengahan tahun 1990. Menurut definisi Sun, Java adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada *computer standalone* atau pada lingkungan jaringan. Untuk membuat program *Java* dibutuhkan *kompiler* dan

*interpreter* untuk program java berbentuk *Java Development Kit* (JDK) yang diproduksi oleh *Sun Microsystem*. Sebelum memulai instalasi Android SDK, terlebih dahulu kita harus melakukan instalasi JDK dikomputer. JDK yang kami gunakan untuk dapat mengompilasi aplikasi Android yang kami rancang ini adalah Java SE Development Kit 8”.

## **2.11 Pemodelan Objek**

### **2.11.1 UML (Unified Modelling Language)**

Menurut jurnal yang ditulis oleh Harni Kusniyati (2016:13), “UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal didunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. Hal ini disebabkan UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembangan sistem untuk membuat cetak biru atau visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain”.





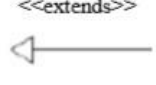
Menurut jurnal yang ditulis oleh Yunahar Heriyanto (2018:67), “*Unified Modelling Language* (UML) bukanlah suatu proses melainkan bahasa pemodelan secara grafis untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun dan mendokumentasikan seluruh artifak sistem perangkat lunak. Penggunaan model ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang termasuk dalam lingkup sistem yang akan dibahas dan bagaimana hubungan antara sistem dengan subsistem maupun sistem lain diluarnya”.

### 2.11.2 Use Case Diagram

Menurut jurnal yang ditulis oleh Harni Kusniyati (2016:13), “*Usecase* adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari prespektif pengguna. *Use case* bekerja dengan cara deskripsikan tipikal interaksi pada antar *user* (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai”.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Yunahar Heriyanto (2018:67), “*Usecase* diagram adalah sesuatu atau proses mempresentasikan hal-hal yang dapat dilakukan oleh aktor dalam menyelesaikan sebuah pekerjaan”.

**Tabel 2.1** Simbol pada Usecase

Simbol	Nama	Keterangan
 Actor 1	Aktor	Merupakan Penggunaan dari sistem. Penamaan aktor menggunakan kata benda.
	<i>Use Case</i>	Merupakan pekerjaan yang dilakukan oleh aktor. Penamaan <i>use case</i> dengan kata kerja.
-End1 -End2 	Asosiasi	Hubungan antara aktor dengan <i>use case</i>
	<i>Include</i>	Hubungan antara <i>use case</i> dengan <i>use case</i> , <i>include</i> menyatakan bahwa sebelum pekerjaan dilakukan harus mengerjakan pekerjaan lain terlebih dahulu.
	Extends	Hubungan antara <i>use case</i> dengan <i>use case</i> , <i>extends</i> menyatakan bahwa jika pekerjaan yang dilakukan tidak sesuai atau terdapat kondisi khusus, maka lakukan pekerjaan itu.






Sumber : Jurnal (Fitri Ayu, 2018)

### 2.11.3 Activity Diagram

Menurut jurnal yang ditulis oleh Harni Kusniyati (2016:13), “*Activity diagram* teknik untuk mendeskripsikan logika procedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. *Activity diagram* mempunyai peran seperti halnya *flowchart*, akan tetapi perbedaannya dengan *flowchart* adalah *activity diagram* bisa mendukung perilaku paralel sedangkan *flowchart* tidak bisa”.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Yunahar Heriyanto (2018:68), “*Activity diagram* menggambarkan work flow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas dapat dilakukan oleh sistem”.

**Tabel 2.2** Simbol-simbol *Activity diagram*

Gambar	Keterangan
	<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas.
	<i>End Point</i> , akhir aktivitas
	<i>Activities</i> , menggambar kan suatu proses/kegiatan bisnis
	<i>Fork</i> /percabangan, digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
	<i>Join</i> (penggabungan) atau <i>rake</i> , digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi

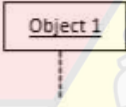

Sumber : Jurnal (Fitri Ayu, 2018)

### 2.11.4 Sequence Diagram

Menurut jurnal yang ditulis oleh Ade Hendini (2016:110), “*Sequence diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *usecase* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek”.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Yunahar Heriyanto (2018:68), “*Sequence diagram* adalah tool yang sangat populer dalam pengembangan sistem informasi secara *object-oriented* untuk menampilkan antar objek”.

**Tabel 2.3** Simbol-simbol *Sequence diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Objek/aktor	Sebuah objek yang berasal dari kelas. Atau dapat dinamai dengan kelasnya saja. Aktor termasuk objek. Garis putus-putus menunjukkan garis hidup suatu objek.
	Aktivasi	Menunjukkan masa hidup dari objek
Message 1 	Pesan	Interaksi antara satu objek dengan objek lainnya. Objek dapat mengirimkan pesan ke objek lain. Interaksi antar objek ditunjukkan pada bagian operasi pada diagram kelas.
Message 2 	Return	Pesan kembalian dari komunikasi antar objek.

Sumber : Jurnal (Fitri Ayu, 2018)