

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Android**

Menurut Nasruddin safaat h (Pemrograman aplikasi mobile smartphone dan tablet PC berbasis Android 2012:1). Android adalah sebuah sistem operasi pada handphone yang bersifat terbuka dan berbasis pada sistem operasi Linux. Android bias digunakan oleh setiap orang yang ingin menggunakannya pada perangkat mereka. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc, pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, dan Nvidia. Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler, di lain pihak, Google merilis kode-kode Android dibawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

##### **a. Kelebihan Android**

###### **a) Multitasking**

Kalau anda pernah merasakan keunggulan dari Symbian yang bias membuka beberapa aplikasi sekaligus, begitu juga Android yang mampu membuka beberapa aplikasi sekaligus tanpa harus menutup salah satunya

###### **b) Kemudahan dalam Notifikasi**

Setiap ada SMS, Email, atau bahkan artikel terbaru dari RSS Reader, akan selalu ada notifikasi di Home Screen Ponsel Android, tak ketinggalan lampu LED indicator yang berkedip-kedip, sehingga anda tidak akan terlewatkan satu SMS, Email ataupun Misscall sekalipun.

- c) Akses yang mudah terhadap Aplikasi Android lewat Android App Market

Kalau anda gemar install aplikasi ataupun games, lewat Android App Market anda bias mendownload berbagai aplikasi dengan gratis. Ada banyak ribuan aplikasi dan games yang siap untuk anda download di ponsel Android.

- d) Pilihan ponsel yang beranekaragam

Bicara soal ponsel Android, akan terasa beda dibandingkan dengan iOS, jika iOS hanya terbatas pada iPhone dari Apple, maka Android tersedia di ponsel dari berbagai produsen mulai dari Sony, Motorola, HTC dan Samsung.

Dan setiap pebrikan ponsel pun menghadirkan ponsel Android dengan gaya masing-masing seperti Motorola dengan Motoblur-nya, Sony dengan TimeScape-nya. Jadi anda bias leluasa memiliki ponsel Android sesuai dengan merk favorite.

- e) Bisa menginstall ROM yang dimodifikasi

Tak puas dengan tampilan standard Android, jangan khawatir ada banyak Custom ROM yang bias anda pakai di ponsel Android.

- f) Widget

Benar sekali, dengan adanya Widget di homescreen anda bias dengan mudah mengakses berbagai setting dengan cepat dan mudah

- g) Google Maniak

Kelebihan Android lainnya jika anda pengguna setia layanan Google mulai dari Gmail sampai Google Reader, ponsel Android telah terintegrasi dengan layanan Google, sehingga anda bias dengan cepat mengecek email dari Gmail.

## b. Kelemahan Android

- a) Koneksi internet yang terus menerus

Kebanyakan ponsel berbasis Android memerlukan koneksi internet yang stimulant alias terus menerus aktif. Koneksi internet GPRS selalu aktif setiap waktu, itu artinya anda harus siap berlangganan paket GPRS yang sesuai dengan kebutuhan

b) Iklan

Aplikasi di ponsel Android memang bias didapatkan dengan mudah dan gratis, namun konsekuensinya di setiap aplikasi tersebut akan selalu ada iklan yang terpampang, entah itu bagian bawah atau bagian atas aplikasi.

## **2.2 Location Based Service**

Location based service adalah layanan berbasis lokasi atau istilah istilah umum yang sering digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang pengguna gunakan. Layanan ini menggunakan teknologi global positioning service dan cell-based location dari Google.

Selain itu, LBS tersebut terdiri dari beberapa komponen di antaranya mobile device, communication network, position componenet, dan service content provider. Mobile devices merupakan komponen yang sangat penting, Piranti mobile tersebut diantaranya adalah smartphone, PDA, dan lainnya yang dapat berfungsi sebagai alat navigasi atau seperti halnya alat navigasi berbasis GPS. Komponen communication network ini berupa jaringan telekomunikasi bergerak yang memindahkan data pengguna dari perangkat ke penyedia layanan. Position component yang dimaksud adalah posisi pengguna harus ditentukan. Posisi ini dapat didapatkan dengan jaringan telkomunikasi atau dengan GPS. Sedangkan service and content provider adalah penyedia layanan yang menyediakan layanan berbeda ke pengguna seperti pencarian rute, kalkulasi posisi, dan lainnya.

Sederhananya, dengan LBS kita dapat mengetahui posisi dimana kita berada, posisi teman, dll. Dalam mengukur posisi, digunakan lintang dan bujur untuk menentukan lokasi geografis. Tetapi android menyediakan geocoder yang mendukung forward dan reverse geocoding. Menggunakan geocoder kita dapat mengkonversi nilai lintang dan bujur menjadi alamat dunia nyata atau sebaliknya.

### **2.3 Global Positioning System**

Global Positioning System adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan sinkronisasi sinyal satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan dan digunakan untuk menentukan letak, kecepatan, arah, dan waktu.

### **2.4 GoogleMaps**

Google maps adalah layanan pemetaan web yang dikembangkan oleh Google. Layanan ini memberikan citra satelit, peta jalan, panorama 360, kondisi lalu lintas, dan perencanaan rute untuk bepergian dengan berjalan kaki, mobil, sepeda, atau angkutan umum.

### **2.5 UML**

Unified Modeling Language adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek serta aplikasinya. Unified Modeling Language adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP (Object Oriented Programming) dan sekelompok perangkat tool untuk mendukung pengembangan sistem tersebut.

Menurut Nugroho (2010-6), “UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma “berorientasi objek”. Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami

Menurut Nugroho (2009-4), “UML (Unified Modeling Language) adalah metodologi kolaborasi antara metode-metode Booch, OMT (Object Modeling Technique), serta OOSE (Object Oriented Software Enggining) dan beberapa metode lainnya merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa “pemrograman berorientasi objek”.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa “Unified Modeling Language” adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan mendokumentasikan dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis objek.

Berikut 5 macam diagram yang sering digunakan dalam pembangunan aplikasi berorientasi objek, yaitu :

a) Use Case Diagram

Digunakan untuk memodelkan semua bisnis proses berdasarkan perspektif pengguna sistem. Use case diagram terdiri atas diagram untuk use case dan actor. Actor mempresentasikan sebagai orang yang akan mengoperasikan atau berinteraksi dengan sistem aplikasi.

b) Sequence Diagram

Diagram class dan diagram objek merupakan suatu gambaran model statis. Namun ada juga yang bersifat dinamis, seperti diagram interaction . Diagram sequence merupakan salah satu diagram interaction yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan,

pesan apa yang dikirimkan dan kapan pelaksanaannya. Diagram ini diatur berdasarkan waktu. Objek objek yang berkaitan dengan proses berjalannya operasi di urutkan dari kiri ke kanan berdasarkan waktu terjadinya dalam pesan yang berurut.

c) Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur statis class didalam sistem. Class mempresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem. Class dapat berhubungan dengan yang lain melalui berbagai cara seperti : associated (terhubung satu sama lain), dependent (satu class tergantung/menggunakan class yang lain), specialised (satu class merupakan spesialisasi dari class lainnya), atau package (group bersama sebagai satu unit). Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa class diagram.

d) Collaboration Diagram

Collaboration diagram dipakai untuk memodelkan interaksi antar object di dalam sistem. Berbeda dengan sequence diagram yang lebih menonjolkan kronologis dari operasi-operasi yang dilakukan. Collaboration diagram lebih focus pada pemahaman atas keseluruhan operasi yang dilakukan oleh object.

e) Activity Diagram

Activity diagram adalah bentuk visual dari alir kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan, pengulangan, concurrency. Dalam Unified Modeling Language, activity diagram dibuat untuk menjelaskan aktivitas computer maupun alur aktivitas dalam organisasi. Diagram aktivitas menggambarkan alur control secara garis besar

## 2.6 Basis Data

Pangkalan data atau basis data (bahasa Inggris: database), atau sering pula dieja basis data, adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (query) basis data disebut sistem manajemen basis data (database management system, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Istilah "basis data" berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

Istilah basis data mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai sistem manajemen basis data (database management system/DBMS). Jika konteksnya sudah

jelas, banyak administrator dan programmer menggunakan istilah basis data untuk kedua arti tersebut.

## 2.7 Server Web

Server web adalah komputer yang digunakan untuk menyimpan dokumen-dokumen web, komputer ini melayani permintaan dokumen web dari kliennya. Browser web seperti Explorer dan Navigator berkomunikasi melalui jaringan (termasuk jaringan internet) dengan server web, menggunakan HTTP. Browser mengirimkan request kepada server untuk meminta dokumen tertentu atau layanan lain yang disediakan oleh server. Server memberikan dokumen atau layanannya jika tersedia juga dengan menggunakan protokol HTTP.

## 2.8 Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat membuat seluruh bentuk aplikasi, desktop, web, mobile dan lainnya, sebagaimana dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman konvensional yang lain. Bahasa Pemrograman Java ini berorientasi objek (OOP-Object Oriented Programming), dan dapat dijalankan pada berbagai platform sistem operasi. Perkembangan Java tidak hanya terfokus pada satu sistem operasi, tetapi dikembangkan untuk berbagai sistem operasi dan bersifat open source. Dengan slogannya "*Write once, run anywhere*". Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana. Aplikasi-aplikasi berbasis java umumnya dikompilasi ke dalam p-code (*bytecode*) dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual Java (JVM). Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik (general purpose). Paradigma OOP menyelesaikan masalah dengan merepresentasikan masalah ke model objek. Contoh Pemisalan Objek dalam OOP : Objek-objek dalam dunia nyata, mempunyai 2 karakteristik khusus : Status dan

Perilaku. Contohnya, Laptop punya status (jumlah baterai, jumlah ram, sebuah layar) dan perilaku (mengeksekusi, menonton, mengerjakan).

Bahasa yang berorientasi pada objek pun mempunyai karakteristik yang sama dengan objek-objek di dunia nyata. Yaitu status yang dalam bahasa pemrograman biasanya disimpan sebagai Variabel dan perilaku yang diimplementasikan sebagai Method.

## **2.9 Hyper Text Markup Language (HTML)**

HTML (Hypertext Markup Language) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. HTML dirancang untuk digunakan tanpa tergantung pada suatu platform tertentu (platform independent). Dokumen HTML adalah suatu dokumen teks biasa, dan disebut sebagai markup language karena mengandung tanda-tanda (tag) tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan suatu teks dan tingkat kepentingan dari teks tersebut dalam suatu dokumen. Pada dokumen HTML yang termasuk sistem hypertext, kita tidak harus membaca dokumen tersebut secara urut dari atas ke bawah atau sebaliknya, tetapi kita dapat menuju pada topik tertentu secara langsung dengan menggunakan teks penghubung yang mampu membawa anda ke suatu topik atau dokumen lain secara langsung.

HTML merupakan pengembangan dari standar pemformatan dokumen teks yaitu SGML (Standar Generalized Markup Language). Sejak awal perkembangannya sampai sekarang ini telah tersedia bermacam-macam level (versi) HTML, ada HTML level 1.0, HTML 2.0, HTML 3.0 dan HTML 4.0.

## **2.10 Bahasa pemrograman PHP**

PHP adalah bahasa scripting sisi server (server side) yang dapat disisipkan di HTML (embedded). Dukungan koneksinya hampir kesemua program database seperti MySQL, PostgreSQL, mSQL, dan masih banyak lagi. Proses PHP dilakukan di server sehingga tingkat keamanannya sangat tinggi.

## 1. Sekilas Mengenai PHP

PHP merupakan script untuk pemrograman web server side, yang membuat dokumen HTML secara on the fly. Maksudnya dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi, bukan dokumen HTML yang dibuat menggunakan editor teks atau editor HTML. Dengan menggunakan PHP maka maintenance suatu situs web menjadi lebih mudah. Proses update data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan script PHP.

PHP/FI merupakan nama awal dari PHP. PHP adalah Personal Home Page, sedangkan FI adalah Form Interface. Dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdoff. PHP awalnya merupakan program CGI yang dikhususkan untuk menerima input melalui form yang ditampilkan dalam browser web. PHP secara resmi merupakan kependekan dari Hypertext Preprocessor. PHP merupakan bahasa script server side yang disisipkan pada HTML.

## 2. Perintah Dasar Dalam PHP

PHP adalah bahasa yang HTML-embedded. Artinya perintah-perintah dalam PHP dapat menyatu dengan tag-tag HTML dalam sebuah file. Sebuah program PHP tidak lebih adalah file HTML yang didalamnya terdapat perintah-perintah tertentu. Karena PHP adalah bahasa HTML yang embedded maka harus ada sebuah cara untuk memisahkan bagian mana dari file tersebut yang merupakan bahasa PHP dan HTML

1. `<? echo ("Script PHP"); ?>`
2. `<? Php echo ("script PHP");?>`
3. `< script language="php">....</script>`

Untuk menuliskan komentar digunakan `"/**"` dan ditutup dengan `"*/"` atau meletakkan tanda `"#"` pada awal baris. Hal yang paling penting dalam memberikan perintah PHP adalah setiap perintah PHP harus selalu diakhiri dengan tanda titik koma `","`. Dokumen yang mengandung perintah PHP harus disimpan dalam ekstensi `.php` atau `.phtml` ataupun `.php3`.

## 2.11 Server Basis Data MYSQL

MySQL server adalah server database yang kecil, ringan dan mudah digunakan. Sangat ideal untuk aplikasi kecil dan menengah. MySQL tersedia di berbagai sistem operasi seperti Unix dan Windows. MySQL adalah software yang gratis dibawah lisensi GNU Public License.

### 1. Sekilas Mengenai MySQL

MySQL termasuk jenis RDBMS (Relational Database Management System). Sehingga istilah seperti table, baris dan kolom tetap digunakan dalam MySQL. Pada MySQL sebuah database mengandung beberapa tabel, terdiri dari sejumlah baris dan kolom.

Dalam konteks bahasa SQL, pada umumnya informasi tersimpan dalam tabel-tabel yang secara logik merupakan struktur dua dimensi. Tabel-tabel itu terdiri atas baris-baris data (row atau record) yang berada dalam satu atau lebih kolom (column). Baris pada tabel sering disebut sebagai instance dari kata sedangkan kolom sering disebut sebagai attributes atau field.

Alasan di gunakannya MySQL sebagai database server adalah :

1. Mendukung standar yang telah ada.
2. Didukung oleh berbagai bahasa pemrograman.
3. Mampu membuat tabel berukuran besar.
4. Kecepatan, kehandalan dan kemudahan dalam penggunaannya.
5. Lebih murah.

## **2.12 XAMPP**

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program.

Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQLdata base, dan penerjemahbahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem 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. Untuk mendapatkannya dapat mendownload langsung dari web resminya.

## **2.13 JSON(Javascript Object Notation)**

JSON adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat oleh computer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari bahasa pemrograman javascript, standard ECMA-262 edisi ke-3 Desember 1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh pemrogramer keluarga C, Java, Javascript, Perl, Phyton, dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran data