

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem dan Informasi

Definisi masing-masing dari sistem dan informasi yaitu, Sistem adalah kumpulan elemen yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk melaksanakan suatu fungsi dalam mencapai tujuan. Sistem memiliki beberapa karakteristik atau sifat yang terdiri dari komponen sistem, batasan sistem, penghubung sistem, masukan dan keluaran sistem. Sedangkan informasi adalah data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan[5].

Adapun pengertian sistem menurut Jogianto (2005: 2), sistem menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda dan orang-orang yang betul ada dan terjadi. Sedangkan informasi menurut Gordon B. Davis, informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang[6].

Jadi sistem informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari beberapa elemen, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi[5][6].

2.1.1 Fungsi Sistem Informasi

Adapun fungsi dari sistem informasi yaitu untuk meningkatkan aksesibilitas data yang ada secara efektif dan efisien kepada pengguna, memperbaiki produktivitas aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem, menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi yang kritis serta mengidentifikasi kebutuhan mengenai keterampilan pendukung sistem informasi[5].

2.1.2 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*) yaitu[6]:

- Blok Masukan (*Input Block*)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media yang digunakan untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen dasar.

- Blok Model (*Model Block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan metode matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data / *database* dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang sudah diinginkan.

- Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

- Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan kemudian mengirimkan data, dan membantu secara keseluruhan.

Teknologi terdiri dari unsur utama:

- a. Teknisi (*Human Ware or Brain Ware*)

- b. Perangkat Lunak (*Software*)

- c. Perangkat Keras (*Hardware*)

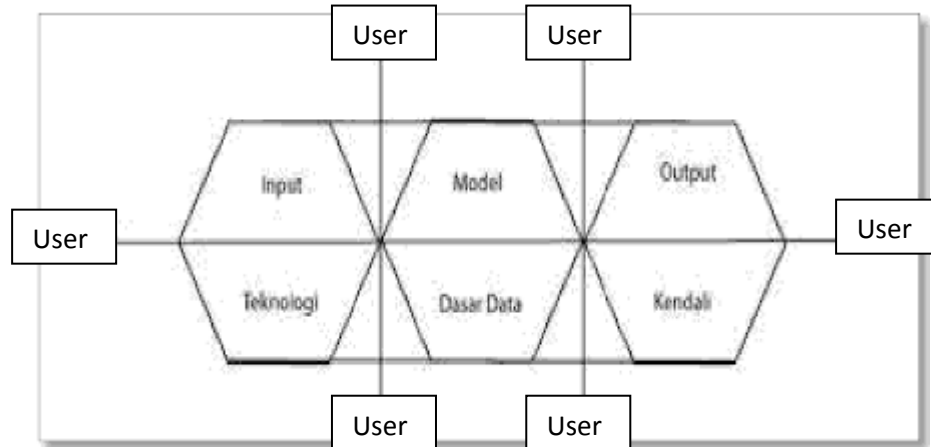
- Blok Basis Data (*Database Block*)

Kumpulan dari beberapa data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

- Blok Kendali (*Control Block*)

Beberapa pengendalian dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem seperti faktor bencana alam,

kesalahan ketidakefisienan data dapat dicegah atau bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.



Gambar 2.1 Blok Sistem Informasi yang Berinteraksi[6]

2.2 Android Studio

Sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) yang biasa digunakan untuk pengembangan aplikasi android dan dikembangkan oleh google yang bersifat *open source* atau gratis disebut Android Studio[7]. *Integrated Development Environment* (IDE) adalah program komputer yang memiliki beberapa fasilitas yang diperlukan dalam pembangunan perangkat lunak. Peluncuran Android Studio diumumkan oleh Google pada 16 mei 2013 di event Google I/O Conference untuk tahun 2013. Sejak saat itu, Android Studio menggantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi Android[8].



Gambar 2.2 Logo Android Studio[7]

Sebagai pengembangan dari eclipse, android studio mempunyai banyak fitur-fitur baru dibandingkan dengan eclipse IDE. Berbeda dengan eclipse yang menggunakan Ant, Android Studio menggunakan *Gradle* sebagai *build environment*. Fitur-fitur lainnya adalah sebagai berikut [8]:

- Menggunakan *Gradle-based build system* yang fleksibel
- Bisa mem-*build multiple APK*
- *Template support* untuk *google services* dan berbagai macam tipe perangkat.
- *Layout editor* yang lebih bagus.
- *Built-in support* untuk *google cloud platform*, sehingga malah untuk integrasi dengan *google cloud messaging* dan *app engine*.
- Import *library* langsung dari *maven repository* dan masih banyak lagi lainnya.

2.3 Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh 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, T-Mobile dan Nvidia[8].








Gambar 2.3 Logo Android[7]



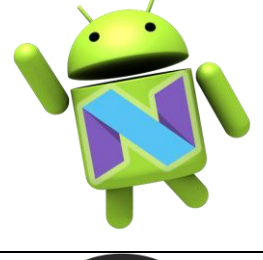
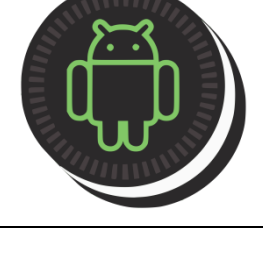
2.3.1 Versi Android

Adapun versi android dari awal sampai sekarang jika dibuat dalam bentuk tabel maka urutannya seperti dibawah ini[9] :

Tabel 2.1 Versi Android

Versi	Gambar Logo	Nama	Tanggal Rilis	Level API
1.0		Apple Pie	23 September 2008	1
1.1		Banana Bread	9 Februari 2009	2
1.5		Cupcake	30 April 2009	3
1.6		Donut	15 September 2009	4
2.1		Eclair	12 Januari 2010	5

2.2-2.2.3		Froyo	20 Mei 2010	8
2.3-2.3.2		Gingerbread	6 Desember 2010	9
3.0		Honeycomb	22 Februari 2011	11
4.0 – 4.0.2		Ice Cream Sandwich	19 Oktober 2011	14
4.1		Jelly Bean	9 Juli 2012	16
4.4		KitKat	31 Oktober 2013	19

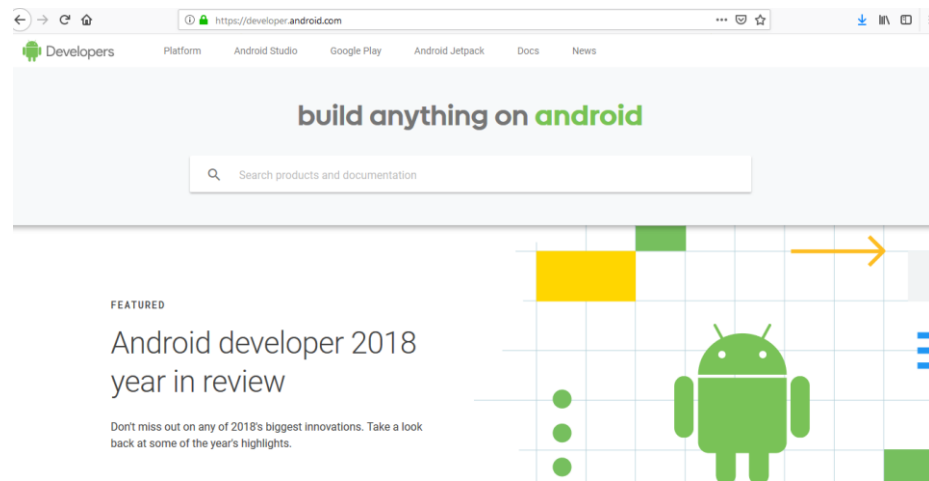
5.0		Lollipop	25 Juni 2014	21
6.0		Mashmallow	Mei 2015	23
7.0		Nougat	22 Agustus 2016	24
8.0		Oreo	24 Juli 2017	26

Level API merupakan suatu bilangan unik yang digunakan untuk mengidentifikasi *Application Programming Interface* (API) yang digunakan pada suatu versi Android. Dengan kata lain, setiap versi Android ditandai dengan suatu level API[9].

2.3.2 Piranti Pengembangan Aplikasi Android

Pertumbuhan pasar perangkat berbasis Android tentu saja mendorong pertumbuhan pengembangan aplikasi berbasis Android. Bagi sisi pengembang, peranti atau perangkat yang memudahkan pembuatan aplikasi tentu saja sangat diharapkan. Beruntung sekali, situs *Android Developers* (developer.android.com)

menyediakan Android SDK (*Software Development Kit*) yang memudahkan siapa pun untuk membuat aplikasi Android[7].



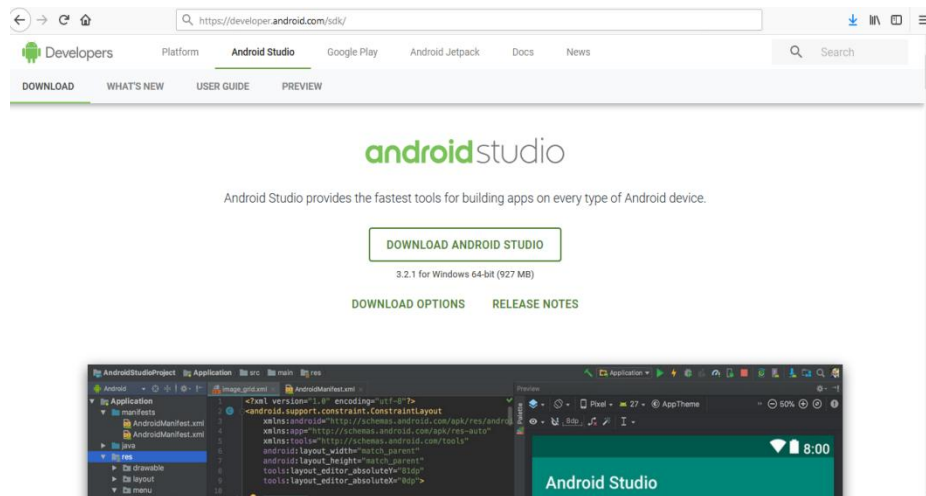
Gambar 2.4 Situs Android *Developers*[7]

Peranti yang digunakan untuk pengembangan aplikasi Android mencakup Android *Software Development Kit* (SDK), *Java Development Kit* (JDK), Eclipse dan Android Studio.

a. Android *Software Development Kit* (SDK)

Android SDK adalah kumpulan *software* yang berisi mengenai pustaka, *debugger* (alat pencari kesalahan program), *emulator* (peniru perangkat bergerak), dokumentasi, kode contoh dan panduan. Android SDK dapat diunduh secara gratis di <http://developer.android.com/sdk/>[8].

Dengan keberadaan *emulator* dapat membuat dan menguji aplikasi Android, tanpa harus mempunyai perangkat keras berbasis Android. Tidak hanya dapat diuji Windows, tetapi juga di *platform* lain seperti Mac dan Linux[8].

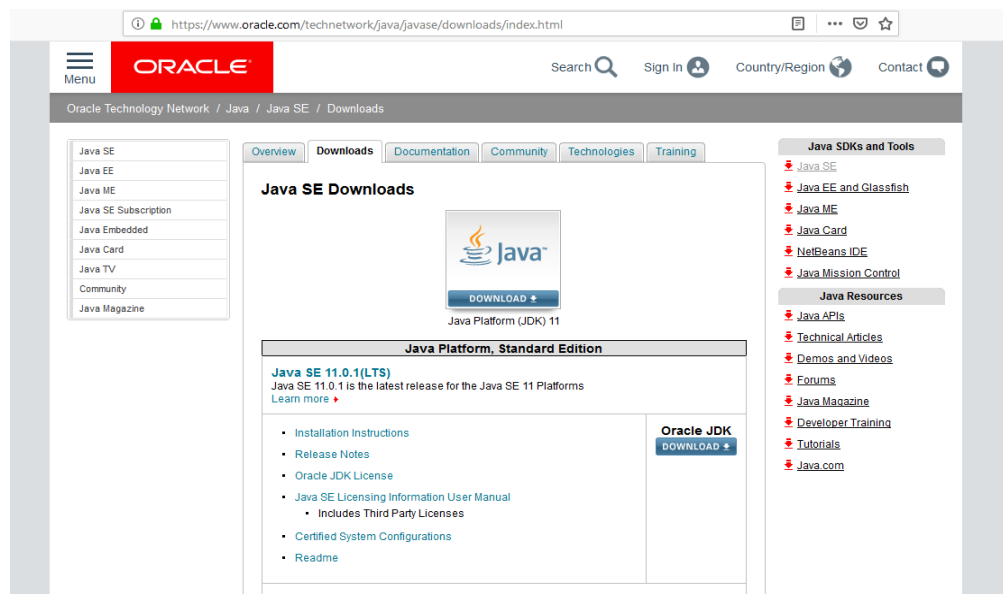


Gambar 2.5 Situs Android Studio yang Menyediakan Fasilitas Pengunduhan Android SDK[8]

b. Java *Development Kit* (JDK)

Java *Development Kit* (JDK) adalah perangkat pengembangan aplikasi Java yang bisa diunduh secara gratis di www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/. Perangkat ini mutlak diperlukan untuk membuat aplikasi Android, mengingat aplikasi Android ini berbasis java. Sebagaimana diketahui, java adalah salah satu bahasa pemrograman yang biasa digunakan untuk membuat aplikasi. Namun perlu diketahui, tidak semua pustaka di Java digunakan di Android. Sebagai contoh, Android tidak menggunakan Swing[7].

Bahasa java dikembangkan di Sun Microsystems dan mulai diperkenalkan kepada publik pada tahun 1995. Seperti halnya C++, Java juga merupakan bahasa berorientasi objek. Dengan demikian, Java juga memudahkan dalam pembuatan aplikasi yang berskala besar[7].

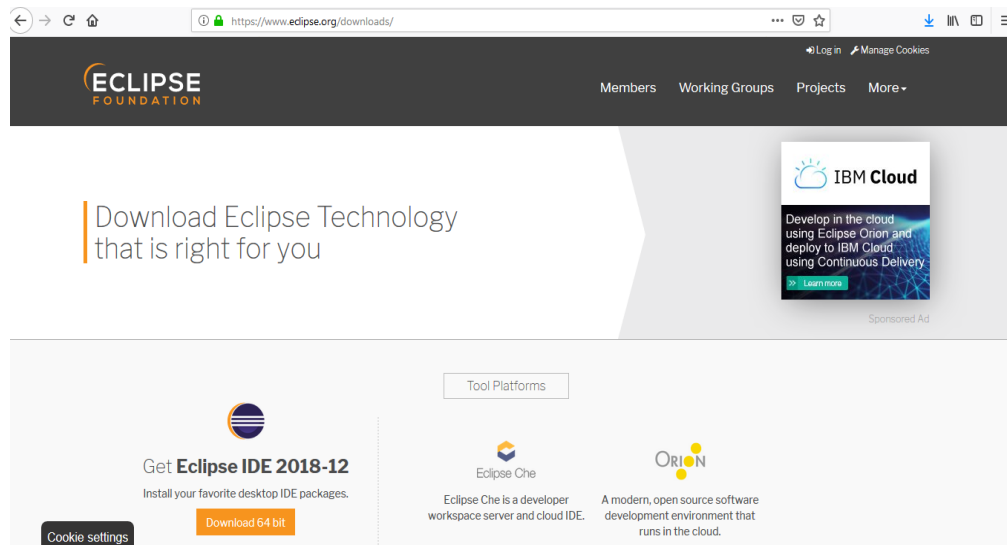


Gambar 2.6 Situs Oracle yang Menyediakan Fasilitas Pengunduhan JDK[7]

Sebagai bahasa yang berbasis tinggi, yang menggunakan perintah-perintah yang mudah dimengerti oleh orang, Java mempunyai keunggulan yakni bersifat universal. Sebagai bahasa yang universal, Java bisa dijumpai di berbagai *platform* (Linux, UNIX, Windows, Mac, dll). Hal yang menarik lagi, hasil kompilasi Java yang dinamakan *bytecode* dapat dijalankan di berbagai *platform* sepanjang di sistem target memiliki *Java Runtime Environment (JRE)*[11].

c. Eclipse

Eclipse adalah perangkat pengembangan aplikasi yang tergolong sebagai IDE (*Integrated Development Environment*), karena menyediakan berbagai fasilitas untuk pembuatan aplikasi. Perangkat lunak ini dapat digunakan sebagai peranti pengembangan aplikasi yang menggunakan bahasa seperti Java, C++ dan Python. Dengan menggunakan IDE inilah aplikasi Android dibangun. Berbagai versi Eclipse dapat diunduh secara gratis di alamat <http://www.eclipse.org/download/>[8].



Gambar 2.7 Situs yang dapat Mengunduh Eclipse[8]

2.4 Java

Sebuah teknologi yang diperkenalkan Sun Microsystems pada pertengahan tahun 1990 disebut Java. Menurut Sun, definisi java adalah nama sekumpulan teknologi yang digunakan untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer ataupun pada lingkungan jaringan[10]. Teknologi java memiliki 3 komponen penting[10] :

- *Java Development Kit (JDK)*

Java Development Kit (JDK) merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk proses kompilasi dari kode Java menjadi *bytecode* yang dapat dimengerti dan dapat dijalankan oleh *Java Runtime Environment (JRE)*. *Java Development Kit (JDK)* wajib terinstall pada komputer yang akan melakukan proses pembuatan aplikasi dengan bahasa pemrograman Java. Namun, *Java Development Kit (JDK)* tidak wajib terinstall di komputer yang akan menjalankan aplikasi berbasis Java tersebut[10].

- *Java Runtime Environment (JRE)*

Perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun menggunakan Java. Versi *Java Runtime Environment (JRE)* harus sama atau lebih tinggi dari *Java Development Kit (JDK)* yang digunakan untuk

membangun aplikasi agar aplikasi dapat berjalan dengan baik[10]. Karena itu, JRE tersedia untuk banyak sistem operasi, sehingga JRE ini memberikan ruang hidup bagi program java. Jadi, walaupun komputer anda memakai Windows, Linux, Mac OS, maka ini bisa menjalankan satu program yang sama[11].

- NetBeans IDE

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun perangkat lunak yang lain seperti yang berbasis Java, yaitu *Standard Edition*, *Java Enterprise Edition*, *Python*, dll[10]



Gambar 2.8 Logo Java[10]

Agar programmer bisa membuat sebuah program komputer, diperlukan beberapa tool seperti berikut[11] :

- *Compiler* : untuk menerjemahkan kode menjadi instruksi yang mudah dipahami oleh komputer
- *Mesin Virtual*: mesin virtual ini akan memproses instruksi yang mudah dipahami oleh komputer.
- *Application Programming Interface (API)*
Berisi kode-kode yang sudah dituliskan dan bisa dipanggil untuk melakukan tugas tertentu..

2.4.1 Java sebagai Bahasa Pemrograman Aplikasi

Pada umumnya Java hanya sebagai bahasa pemrograman untuk web, *World Wide Web* atau *WWW*. Tentu saja ini adalah pemahaman yang salah, Java setara dengan bahasa pemrograman lain, misalnya C++, Visual Basic dan sebagainya. Ini juga memiliki fitur-fitur yang diperlukan untuk membuat program aplikasi yang berjalan pada sistem yang dapat menjalankan Java. Java yaitu bahasa pemrograman yang sedang berkembang, meskipun dapat bekerja pada *platform*, ia tidak bekerja dengan cara yang persis sama pada masing-masing *platform*. Kebanyakan perbedaannya adalah dalam hal implementasi *Abstrack Windowing Toolkit (AWT)*[11].

Application Programming Interface (API) basis data Java, yang disebut *JDBC (Java database connectivity)* merupakan fasilitas yang diberikan Java sebagai interface standar untuk mengakses basis data relasional. *JDBC* memungkinkan pengguna bebas dari keharusan untuk terikat dengan API basis data tertentu. Dengan demikian pengguna bukan saja dapat membuat aplikasi antar-*platform*, tetapi juga dapat membuat aplikasi antar-basis data[11].

2.5 Database MySQL

2.5.1 My Structure Query Language (MySQL)

MySQL merupakan database yang dikembangkan dari bahasa SQL (*Structured Query Language*). SQL sendiri merupakan bahasa yang terstruktur digunakan untuk interaksi antara script program dengan database server dalam hal pengolahan data. Dengan SQL kita dapat memanipulasi data (misalnya menambah data, menghapus data dan memperbarui data), serta membuat suatu perhitungan dengan berdasarkan data yang ditemukan[12].



Gambar 2.9 Logo MySQL[12]

Oleh karena hal tersebut, SQL tidak hanya terbatas digunakan untuk mendapatkan suatu tampilan dari database yang statis. Seiring dengan perkembangannya, MySQL semakin banyak digunakan para programmer karena fitur-fitur yang ada semakin kompleks dan memungkinkan dibuat aplikasi yang canggih[12].

2.5.2 Kelebihan MySQL

Ada beberapa alasan dan kelebihan mengapa MySQL menjadi populer dan digunakan beberapa orang, yaitu[12] :

- MySQL merupakan database yang memiliki kecepatan yang tinggi dalam melakukan pemrosesan data, dapat diandalkan dan mudah digunakan. Mudah digunakan karena MySQL sudah banyak digunakan dibelahan bumi manapun sehingga apabila kita ada masalah di database kita bisa bertanya dengan orang atau *searching* di internet karena sudah banyak info bertebarandisana.
- MySQL mendukung banyak bahasa pemrograman seperti C, C++, Python, Java dan PHP.
- MySQL menerapkan metode yang sangat cepat yaitu dengan metode *one sweep multijoin* sehingga sangat efisien mengelola data. Selain itu, software ini bisa mengakses satu database server oleh beberapa *user* dalam waktu yang sama tanpa konflik. Lalu, softwarena bersifat *free*.

2.6 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah merupakan bahasa berbentuk skrip yang di tempatkan dalam server dan di proses di server. Selain itu juga PHP merupakan salah satu dari sekian banyak bahasa pemrograman HTML (*Hypertext Markup Language*). Dibuat oleh Rasmus Lerdorf diawali dengan membuatnya sebagai *personal project* dan disempurnakan oleh group six of developers dan lahir kembali dengan nama PHP[13].



Gambar 2.10 Logo PHP[13]

Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk web dinamis. Artinya, PHP dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan. PHP memiliki kemampuan yang baik dalam hal perhitungan matematika, dalam hal informasi jaringan e-mail dan *regular expretion*. Selain itu PHP juga mampu sebagai interface dengan database secara baik, support dengan bermacam-macam *database server* seperti MySQL, ORACLE, Sysbase[14].

PHP dapat berjalan dengan web server yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula. PHP dapat berjalan dengan web server yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula. PHP dapat berjalan di sistem operasi UNIX, Windows97, WindowsNT[13].

PHP adalah bahasa scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis dan dijalankan pada server side. Artinya semua sintaks yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan pada server tetapi disertakan pada dokumen HTML sedangkan yang dikirim ke browser hanya hasilnya saja. Kode PHP diawali dengan tanda lebih kecil (<) dan diakhiri dengan tanda lebih besar (>)[13].

2.6.1 Membuat *Database* MySQL dengan Aplikasi PHP

Untuk dapat menghubungkan *database* dengan program aplikasi PHP, diperlukan beberapa fungsi API yang dimiliki oleh *database* itu sendiri. MySQL adalah sebuah *database* yang mampu berinteraksi dengan aplikasi apa saja. Umumnya semua *database* menggunakan ODBC sebagai komponen penghubung *database* dengan aplikasi program[13]. Akan tetapi, MySQL telah menyiapkan beberapa API selain ODBC untuk dapat berinteraksi dengan PHP. Fungsi-fungsi itu diantaranya adalah *mysql_connect()*, *mysql_select_db()*, dan sebagainya[12].

Karena MySQL merupakan suatu server *database* yang bersifat multiuser dan salah satu sifat program multiuser hanya dapat berjalan di sisi server, maka dapat mengaksesnya tanpa ada izin dari server tersebut. Selain itu juga karena program PHP berjalan pada sebuah server, perlu dikenalkan server (web) yang akan digunakan. Dalam MySQL, fungsi yang digunakan untuk *connect* ke server adalah *mysql_connect()* atau dapat juga menggunakan *mysql_pconnect()*[12].

2.7 Google Maps

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 (versi beta) atau angkutan umum[14].

Google Maps dimulai sebagai program desktop C++, dirancang oleh Lars dan Jens Eilstrup Rasmussen pada *Where 2 Technologies*. Pada Oktober 2004, perusahaan ini diaakuisisi oleh Google, yang diubah menjadi sebuah aplikasi web. Setelah akuisisi tambahan dari perusahaan visualisasi data geospasial dan analisis lalu lintas, Google Maps diluncurkan pada Februari 2005. Layanan ini menggunakan Javascript, XML, AJAX. Google Maps menawarkan API yang memungkinkan peta untuk dimasukkan pada situs web pihak ketiga dan menawarkan penunjuk lokasi untuk bisnis perkotaan dan organisasi lainnya di berbagai negara di seluruh dunia. Google Maps Maker memungkinkan pengguna untuk bersama-sama mengembangkan dan memperbarui pemetaan layanan di seluruh dunia[14].

Tampilan satelit Google Maps adalah “*top-down*”. Sebagian besar citra resolusi tinggi dari kota adalah foto udara yang diambil dari pesawat pada ketinggian 800-1500 kaki (240-460 meter), sementara sebagian besar citra lainnya adalah dari satelit. Citra satelit yang tersedia biasanya berusia tidak lebih dari 3 tahun dan diperbarui secara teratur. Google Maps menggunakan varian dekat dari proyeksi Mercator dan karena itu Google Maps tidak dapat secara akurat menunjukkan daerah di sekitar kutub[14].

2.8 Paket XAMPP

Xampp merupakan paket PHP dan MySQL berbasis *open source / free*, yang digunakan sebagai *tool* pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP. XAMPP mengkombinasikan beberapa paket perangkat lunak berbeda ke dalam satu paket. Perangkat lunak XAMPP merupakan perangkat lunak web *service*. Jika telah menginstall XAMPP, maka secara otomatis juga menginstall PHP, MySQL, dan Apache. Mengenal bagian XAMPP yang biasa digunakan pada umumnya, yaitu[15] :

- a. htdoc adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan seperti berkas PHP, HTML, dan skrip lain.
- b. phpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada dikomputer. Untuk membukanya, dengan buka browser lalu ketikkan alamat <http://localhost/phpMyAdmin>, maka akan muncul halaman phpMyAdmin.
- c. kontrol panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) XAMPP. Seperti menghentikan layanan ataupun memulai.

Berikut ini Penjelasan dari kepanjangan dan bagian-bagian XAMPP[15] :

- X sebutan untuk *software* XAMPP bisa dijalankan di 4 OS besar yang sering digunakan oleh pengguna komputer saat ini. Dan 4 OS tersebut tidak lain dan tidak bukan adalah Windows, Linux, Mac OS dan Solaris.
- A(Apacahe) merupakan aplikasi web server. Apache ini bersifat *opensource* yang berarti gratis dan bisa diedit oleh penggunanya. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. jika diperlukan juga

berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.

- M (MySQL), merupakan aplikasi database server. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database.
- P (PHP), bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat server-side scripting. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL.
- P (Perl), bahasa pemrograman, pertama kali dikembangkan oleh Larry Wall di mesin Unix. Perl pertama kali dirilis pada tanggal 18 Desember 1987 ditandai dengan keluarnya Perl 1. Dua diantara karakteristik utama perl adalah penanganan teks dan berbagai jalan pintas untuk menyelesaikan persoalan-persoalan umum. Perl sangat populer di gunakan dalam program-program CGI (Common Gateway Interface) dan protokol internet lainnya.

2.9 Pengujian *Software* (Perangkat Lunak) dengan Black Box

Pengujian berarti proses untuk melihat apakah suatu perangkat lunak yang dihasilkan sudah berhasil dijalankan sesuai standar tertentu atau belum. Pengujian perangkat lunak merupakan suatu tahapan penting dalam pembangunan *software*. Pengujian dilakukan dengan cara mengevaluasi konfigurasi perangkat lunak yang terdiri dari spesifikasi kebutuhan, deskripsi perancangan, dan program yang dihasilkan. Hasil evaluasi kemudian dibandingkan dengan hasil uji yang diharapkan. Jika ditemukan kesalahan, maka perbaikan perangkat lunak harus dilakukan untuk kemudian diuji kembali [16].

Pengujian black box merupakan pendekatan yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. *Black Box Testing* atau pengujian black box. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah berhasil sesuai dengan yang diharapkan atau belum berhasil. *Black Box Testing* cenderung untuk menemukan hal-hal berikut[16]:

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (*performance errors*).
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

2.10 *Sublime Text*

Sublime Text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan di berbagai platform operating system dengan menggunakan teknologi Python API. Sublime Text juga dapat digunakan untuk menulis artikel dan mengetik dalam prosa normal. Keunggulan Sublime Text terletak pada kualitas dan kuantitas fitur-fiturnya seperti blok multitempat, kursor banyak, dan pengolahan split. Aplikasi ini sangatlah fleksibel dan powerful. Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan *sublime-packages*[15].



Gambar 2.11 Logo *Sublime Text*