

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Penelitian mengenai verifikasi token bukan baru pertama kali dilakukan. Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

No	Nama Penelitian dan Tahun	Masalah	Metode	Hasil
1	Firman Rickson Saragih, 2008	Di dunia teknologi informasi pengenkripsian berjalan dengan baik. Pengguna dicemaskan dengan keamanan informasi dan terkesan tidak ada skema pengenkripsian yang tidak dapat di crack.	One Time Pad	Algoritma Vernam aman digunakan untuk enkripsi data informasi. Teknik pengenkripsian ini relatif sederhana dan keamanan algoritma pengenkripsian sangat tergantung pada kerahasiaan kunci (secret key) dan pad yang digunakan.
2	Marvello Oni, 2010	Pada internet banking terdapat masalah keamanan seperti phising, keylogger dan main	One Time Pad	Penggunaan kriptografi dalam prosesnya seperti protocol HTTPS yang memanfaatkan

		the middle.		algoritma SSL dan banking token menghasilkan sandi dinamis dan bersifat One Time Password.
3	M. Sholeh dan J.V Hamokwarong, 2011	Metode OTP dan metode pemutasi biner yang bertujuan meningkatkan keamanan data, data di enkripsi dulu sebelum dikirim melalui internet.	One Time Pad	Menggunakan header untuk menyimpan informasi seperti file, atribut file dan tanggal file sebelum dienkripsi, supaya saat dideskripsi nama file, atribut file dan tanggal file tidak berubah.
4	Rinaldi Munir, 2011	Penyimpanan dan pengiriman citra melalui saluran komunikasi publik rentan terhadap pengaksesan dan penyadapan oleh pihak yang tidak berhak.	One Time Pad	Algoritma enkripsi citra dengan algoritma pseudo one-time pad berdasarkan pada sistem chaos. Nilai awal logistic map berperan sebagai kunci rahasia. Algoritma ini aman karena eksperimen perubahan parameter nilai chaos.
5	Hengky Mulyono, 2013	Implementasi algoritma OTP pada aplikasi	One Time Pad	OTP dapat menjaga keamanan dan kerahasiaan data atau

	penyimpanan data dan informasi berbasis web, data berupa data alphanumeric dan file dengan format text (txt).		informasi yang tersimpan didalamnya. Kunci tidak berupa karakter spasi diawal dan diakhir.
--	---	--	--

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait

2.2 Landasan Teori

Penulis meninjau beberapa buku dan jurnal sebagai acuan dalam menjelaskan berbagai hal yang berhubungan dengan topik penelitian.

2.2.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok didalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedur, mendefinisikan bahwa sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Pendekatan sistem yang menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. [3]

2.2.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu yaitu:

a) Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi atau saling bekerjasama untuk membentuk suatu kesatuan.

Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

b) Batas Sistem

Batas sistem (Boundary) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c) Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar sistem (Environment) adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem bersifat menguntungkan dan juga dapat bersifat merugikan sistem tersebut.

d) Penghubung Sistem

Penghubung (Interface) sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Keluaran (output) dari satu subsistem akan menjadi masukan (input) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung.

e) Masukan Sistem

Masukan (Input) adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem, dapat berupa masukan perawatan (Maintenance Input) dan masukan sinyal (Signal Input).

f) Keluaran Sistem

Keluaran (output) adalah hasil dari energi yang diolah dan di klasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

g) Pengolah Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h) Sasaran Sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, sasaran dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.3 Konsep Dasar Informasi

Dalam konsep dasar informasi akan diuraikan mengenai pengertian dan kualitas dari informasi.

2.3.1 Pengertian Informasi

Informasi sangat penting dalam suatu organisasi terutama bagi manajemen dalam mengambil keputusan. Apakah sebenarnya informasi sehingga sangat penting bagi organisasi?. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. [4]

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum menjelaskan secara rinci, sehingga data perlu diolah lebih lanjut untuk menghasilkan suatu informasi.[4]

2.3.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung tiga hal yaitu informasi harus akurat (accurate), tepat pada waktunya (timeliness) dan relevan (relevance).

a) Akurat (Accurate)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, tidak bias dan menyesatkan. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

b) Tepat Pada Waktunya (Timeliness)

Informasi yang datang kepada penerimanya tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka berakibat fatal untuk organisasi.

c) Relevan (Relevance)

Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan lainnya berbeda.

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi dapat diperoleh dari suatu sistem Informasi (Information System).

2.4.1 Pengertian Sistem Informasi

Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (Information System) atau disebut juga dengan Processing Systems atau Information Generating Systems. Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang di perlukan. [4]

Menurut Gordon B Davis, sistem informasi adalah suatu sistem yang menghubungkan pengguna (individu dan organisasi) dengan komputer yang dirancang secara integrasi guna menyediakan informasi yang mendukung fungsi operasional, manajemen, analisis serta fungsi pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. [4]

2.4.2 Komponen-Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang masing-masing saling berinteraksi satu sama lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran. Komponen-komponen sistem informasi yaitu:

a. Blok Masukan

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

b. Blok Model

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis

data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran

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

d. Blok Teknologi

Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

e. Blok Basis Data

Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

f. Blok Kendali

Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat teratasi.

2.5 Pengembangan Sistem

Pengembang sistem dapat berarti menyusun sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sistem yang lama perlu diperbaiki karena adanya permasalahan-permasalahan yang timbul di sistem yang lama.

Siklus hidup Pengembangan Sistem (System Development Life Cycle) atau SDLC merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan dan langkah-langkah didalam tahapan tersebut dalam proses pengembangannya. Tahapan tersebut terdiri dari: [5]

1. Kebijakan dan Perencanaan Sistem

Kebijakan sistem (system policy) merupakan landasan dan dukungan dari manajemen puncak untuk membuat perencanaan sistem. Perencanaan sistem (system planning) merupakan pedoman untuk melakukan pengembangan sistem.

2. Analisa Sistem

Analisa sistem merupakan tahapan menganalisis sistem untuk menemukan kelemahan-kelemahannya sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

3. Desain (perancangan) sistem secara umum

Desain sistem secara umum merupakan persiapan dari desain terinci yang mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci.

4. Desain (perancangan) sistem terinci

Desain sistem terinci dimaksudkan untuk pemrograman komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasikan sistem.

5. Seleksi Sistem

Seleksi sistem merupakan tahap untuk memilih perangkat keras dan perangkat lunak untuk sistem informasi.

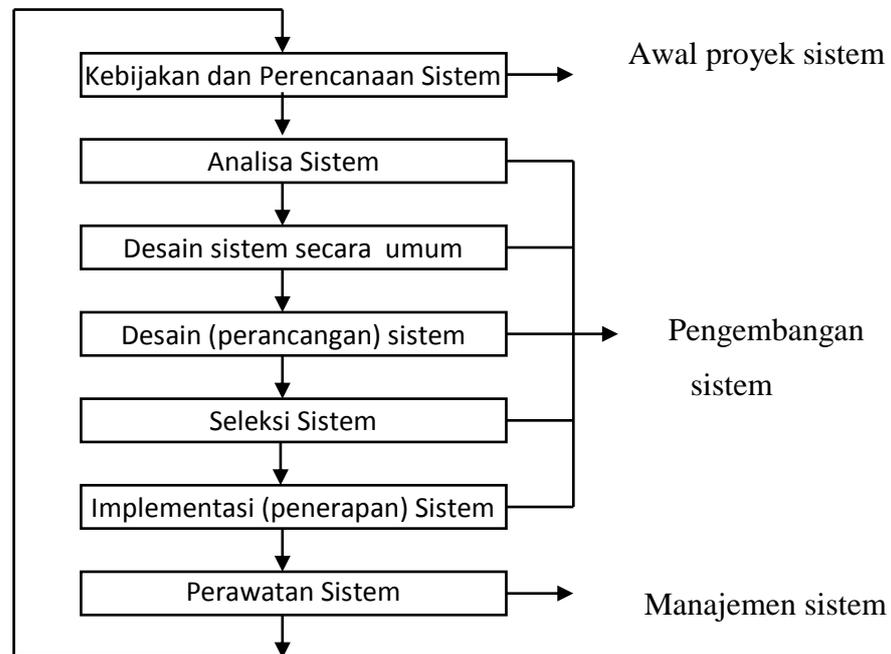
6. Implementasi

Implementasi sistem yaitu tahapan menerapkan sistem supaya sistem siap dioperasikan.

7. Perawatan Sistem

Perawatan sistem merupakan tahapan setelah pengembang sistem selesai dilakukan atau sistem telah dioperasikan.

Tahapan dalam Siklus Pengembang Sistem atau System Development Life Cycle (SDLC) pada gambar 2.1 sebagai berikut:



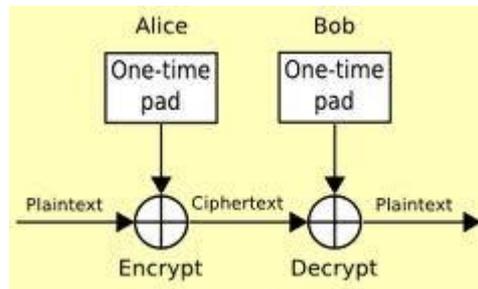
Gambar 2. 1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

2.6 Metode Algoritma OTP (One Time Pad)

Algoritma One Time Pad (OTP) yang terkenal sederhana dan ‘unbreakable’, pada data yang bertipe alphanumeric serta bagaimana kemungkinan pengulangan kunci simetrik yang digenerate. Algoritma OTP ini menawarkan kemudahan dan keamanan dengan key yang tidak berulang pada ukuran message tertentu. Algoritma OTP merupakan algoritma berjenis symmetric key yang artinya bahwa kunci yang digunakan untuk melakukan enkripsi dan dekripsi merupakan kunci yang sama. Dalam proses enkripsi, algoritma ini menggunakan cara stream cipher dimana cipher berasal dari hasil XOR antara bit plaintext dan bit key.[6]

One Time Pad adalah salah satu contoh metode kriptografi dengan algoritma jenis simetri. Ditemukan pada tahun 1917 oleh Major Yoseph Mouborgne dan Gilbert Vernam pada perang dunia ke dua. Metode ini telah diklaim sebagai satu-satunya algoritma kriptografi sempurna yang tidak dapat dipecahkan. Suatu

algoritma dikatakan aman, apabila tidak ada cara untuk menemukan plaintext-nya. Sampai saat ini, hanya algoritma One Time Pad (OTP) yang dinyatakan tidak dapat dipecahkan meskipun diberikan sumber daya yang tidak terbatas. Algoritma One Time Pad adalah salah satu jenis algoritma simetri (konvensional).[6]



Gambar 2. 2 Algoritma OTP

Jumlah kunci sama panjangnya dengan jumlah plaintext. Jika anda ingin agar ciphertext sulit untuk di pecahkan maka pemakaian kunci seharusnya jangan menggunakan kunci yang berulang, pilih kunci yang random. Rumus One Time Pad adalah sebagai berikut:

$$\text{Enkripsi : } E(x) = (P(x) + K(x)) \text{ Mod } 26$$

$$\text{Dekripsi : } D(x) = (C(x) - K(x)) \text{ Mod } 26$$

2.6.1 Cara Kerja Algoritma OTP

a) Penjelasan Algoritma OTP

Suatu algoritma dikatakan aman, apabila tidak ada cara untuk menemukan plaintext-nya. Sampai saat ini, hanya algoritma One Time Pad (OTP) yang dinyatakan tidak dapat dipecahkan meskipun diberikan sumber daya yang tidak terbatas.[6]

b) Cara Kerja Algoritma OTP

Prinsip enkripsi pada algoritma ini adalah dengan mengkombinasikan masing-masing karakter pada plaintext dengan satu karakter pada kunci[9]. Oleh karena itu, panjang kunci setidaknya harus sama dengan panjang

plaintext. Secara teori merupakan hal yang tak mungkin untuk mendeskripsi ciphertext tanpa mengetahui kuncinya. Sebab jika kunci yang digunakan salah, akan diperoleh hasil yang salah juga, atau bukan plaintext yang seharusnya. Kemudian setiap kuncinya hanya boleh digunakan untuk sekali pesan. Pengambilan kunci harus dilakukan secara acak supaya tidak dapat diterka lawan dan jumlah karakter kunci harus sebanyak jumlah karakter pesan.[6]

Sebagai contoh:

Sebuah pesan "HELLO" akan dienkripsi dengan kunci "XMCKL" dengan perhitungan sebagai berikut, maka akan diperoleh hasil enkripsi "EQNVZ".

Pesan (plaintext)	: 7(H) 4(E) 11(L) 11(L) 14(O)
Kunci	: 23(X) 12(M) 2(C) 10(K) 11(L)
Pesan kunci	: 30 16 13 21 25
Pesan + kunci mod 26	: 4(E) 16(Q) 13(N) 21(V) 25(Z)

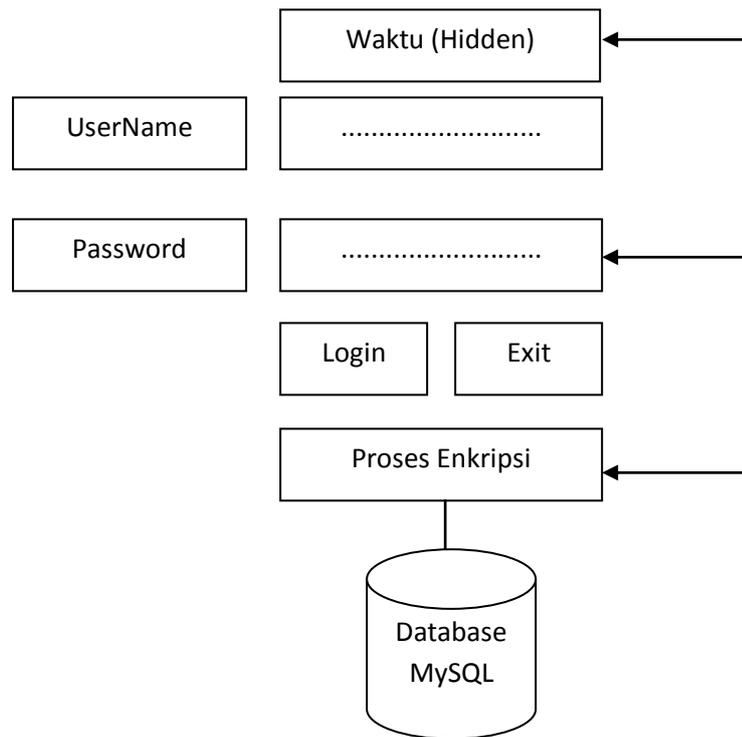
Untuk mendeskripsinya, maka dilakukan proses kebalikannya, yaitu:

Ciphertext	: 4(E) 16(Q) 13(N) 21(V) 25(Z)
Kunci	: 23(X) 12(M) 2(C) 10(K) 11(L)
Ciphertext - kunci	: -19 4 11 11 14
Ciphertext - kunci mod 26	: 7(H) 4(E) 11(L) 11(L) 14(O)

Ketika tidak ada pihak lain yang ingin mencoba mendeskripsi ciphertext tersebut tanpa mengetahui kuncinya, maka dapat diperoleh plaintext yang berbeda dari yang seharusnya, contohnya:

Ciphertext	: 4(E) 16(Q) 13(N) 21(V) 25(Z)
Kunci yang mungkin	: -19(T) 16(Q) 20(U) 17(R) 8(I)
Ciphertext - kunci	: -15 0 -7 4 17
Ciphertext - kunci mod 26	: 11(L) 0(A) 19(T) 4(E) 17(R)

Pada deskripsi ini, diperoleh plaintext "LATER". Penggambaran contoh sistem diatas sebagai berikut:



Gambar 2. 3 Alur Kerja Sistem

2.7 Perancangan Sistem

2.7.1 Pengertian Perancangan Sistem

Perancangan sistem dapat di definisikan sebagai berikut: menurut Robert J. Verzello atau John Reuter III Perancangan Sistem adalah tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem sebagai pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk. Menurut John Burth dan Gary Grundnitski Perancangan sistem di definisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Menurut George M. Scott Perancangan sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah

instalasi dari sistem akan benar-benar memuat rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem. [7]

2.7.2 Unified Modelling Language (UML)

UML (Unified Modeling Language) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (Object-Oriented). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah system blue print, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem software (<http://www.omg.org>). Pendekatan analisa & rancangan dengan menggunakan model OO mulai diperkenalkan sekitar pertengahan 1970 hingga akhir 1980 dikarenakan pada saat itu aplikasi software sudah meningkat dan mulai kompleks. UML merupakan standar yang relatif terbuka yang dikontrol oleh Object Management Group (OMG), sebuah konsorsium terbuka yang terdiri dari banyak perusahaan. OMG dibentuk untuk membuat standar-standar yang mendukung interoperabilitas, khususnya interoperabilitas sistem berorientasi objek. OMG mungkin lebih dikenal dengan standar-standar CORBA (Common Object Request BrokerArchitecture).[8]

UML 2 menawarkan tiga cara untuk pemodelan behavior :

1. interaction diagram
2. state diagram
3. activity diagram.

Keuntungan dari penggunaan UML adalah sebagai berikut:

1. Dapat menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem.
2. Dapat menjelaskan secara naratif bagaimana sistem akan digunakan.

UML sendiri terdiri atas pengelompokkan diagram-diagram sistem menurut aspek atau sudut pandang tertentu. Diagram adalah gambaran permasalahan maupun solusi dari permasalahan suatu mode. [8]

2.8 Pemrograman Aplikasi Android

2.8.1 Sekilas Tentang Android

Awalnya dikembangkan oleh perusahaan kecil di Silicon Valley yang bernama Android.inc. Selanjutnya google mengambil alih sistem operasi tersebut pada tahun 2005 dan merancang nya sebagai sistem operasi yang bersifat open source. Aplikasi android adalah sistem operasi untuk perangkat bergerak yang dapat diterapkan pada ponsel dan piranti-piranti yang lain seperti smartphone, tablet, netbook, dan TV internet.

2.8.2 Versi Android

Android terus berkembang dan hal itu ditandai dengan versinya. Berikut merupakan versi android pertama:

Versi	Nama	Tanggal Rilis	Level API
1.0	Tanpa Nama	23 September 2009	1
1.1	Tanpa Nama	9 Februari 2009	2
1.5	Cupcake	30 April 2009	3
1.6	Donut	15 September 2009	4
2.0	Eclair	26 Oktober 2009	5
2.1	Eclair	12 Januari 2010	7
2.2	Froyo	20 Mei 2010	8
2.3	Gingerbread	6 Desember 2010	10
3.0	Honeycomb	22 Februari 2011	11
3.1	Honeycomb	10 Mei 2011	12
3.2	Honeycomb	15 Juli 2011	13
4.0	Ice Cream Sandwich	19 Oktober 2011	14 (Versi 4.0.1-4.0.2) 15 (Versi 4.0.3-4.0.4)
4.1	Jelly Bean	9 Juli 2012	16
4.2	Jelly Bean	13 November 2012	17
4.3	Jelly Bean	24 Juli 2013	18

4.4	KitKat	31 Oktober 2013	19
5.0	Lollipop	3 November 2014	21

Tabel 2. 2 Versi Android

Level API menyatakan suatu bilangan unik yang digunakan untuk mengidentifikasi API yang digunakan pada suatu versi Android. Dengan kata lain, setiap versi Android ditandai dengan sebuah level API.[9]

2.8.3 Pengembangan Aplikasi Android

Pertumbuhan pasar perangkat berbasis Android tentu saja mendorong pertumbuhan pengembangan aplikasi berbasis android. Bagi sisi pengembangan, piranti yang memudahkan pembuatan aplikasi tentu saja diharapkan. Situs Android developers menyediakan Android SDK yang memudahkan siapa pun untuk membuat aplikasi Android. Piranti yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi Android mencakup antara lain :

2.8.3.1 JDK

JDK adalah perangkat pengembangan aplikasi java. Perangkat ini mutlak diperlukan untuk membuat aplikasi Android, mengingat aplikasi itu berbasis java. Java adalah salah satu bahasa pemrograman yang biasa digunakan untuk membuat aplikasi.

2.8.3.2 Eclipse

Eclipse adalah perangkat pengembangan aplikasi yang tergolong sebagai IDE, karena menyediakan berbagai fasilitas untuk pembuatan aplikasi. Perangkat lunak ini dapat digunakan sebagai piranti pengembangan aplikasi yang menggunakan bahasa seperti Java, C++ dan Python.

2.8.3.3 Android SDK

Android SDK adalah kumpulan software yang berisi mengenai pustaka, debugger, emulator, dokumentasi, kode contoh dan panduan. Keberadaan emulator membuat pengembang android dapat membuat dan menguji aplikasi Android, tanpa harus mempunyai perangkat keras berbasis Android. Tidak hanya di komputer yang berbasis android namun bisa juga di uji di windows, Mac dan Linux.

2.8.3.4 Android Development Tools

ADT adalah plugin untuk eclipse IDE yang memungkinkan eclipse yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi android. ADT inilah yang membuat pengembang aplikasi android dapat dilakukan dengan mudah.[9]

2.9 PHP dan MySQL

2.9.1 Sekilas Tentang PHP

Menurut dokumen resmi PHP, PHP merupakan singkatan dari PHP HypertextPreprocessor. PHP merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server.

Bermula pada tahun 1994 saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip perl yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat riwayat hidupnya. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas mejadi tool yang disebut “Personal Home Page“. Paket inilah yang menjadi cikal bakal PHP. Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan PHP/FI versi 2. Pada versi ini pemrogram dapat menempelkan kode terstruktur di dalam tag HTML. Selain itu, kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks.

Saat ini PHP cukup populer sebagai piranti pemograman web, terutama di lingkungan Linux. Namun demikian PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada server-server yang berbasis UNIX, Windows NT dan Macintosh. Bahkan versi untuk Windows 95/98 pun tersedia. Pada awalnya PHP dirancang untuk diintegrasikan dengan web server Apache. Namun saat ini

PHP juga dapat bekerja dengan web server seperti PWS (Personal Web Server), IIS (Internet Information Server) dan Xintami. PHP dapat di-download secara bebas dan gratis melalui situs www.php.net. [10]

Skrip PHP berkedudukan sebagai tag dalam bahasa HTML (Hypertext Markup Language) adalah bahasa standar untuk membuat halaman-halaman web. Berikut contoh kode PHP yang berada di kode HTML:

```
<HTML>

<HEAD>

<TITLE> CONTOH PROGRAM </TITLE>

</HEAD>

<BODY>

        WELCOME TO HARY RESTO <BR>

<? php

        printf ("Tanggal : %s", Date ("D M Y "));

?>

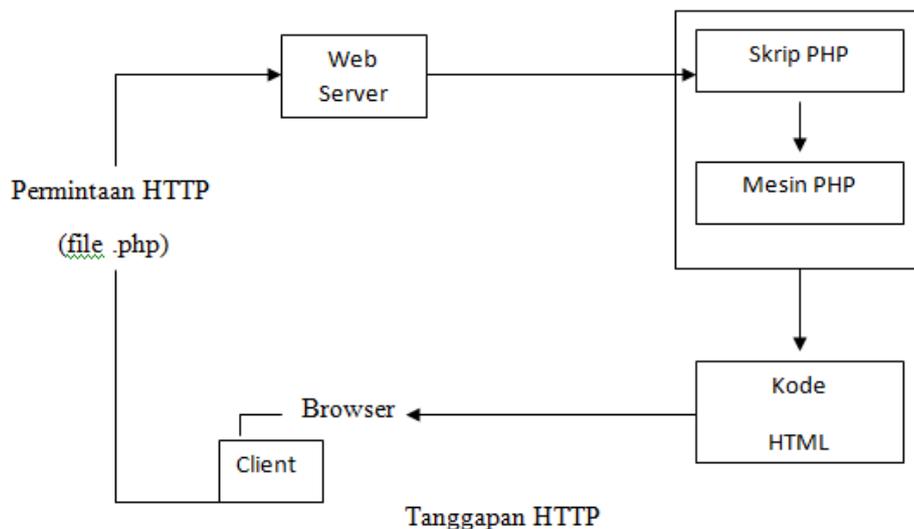
</BODY>

</HTML>
```

Kode diatas disimpan dengan ekstensi .php. Kode PHP diawali dengan <? dan diakhiri dengan ?>. Pasangan kedua kode inilah yang berfungsi sebagai tag kode PHP. Berdasarkan tag inilah server dapat memahami kode PHP dan kemudian memprosesnya. Hasilnya dikirim ke browser.

Prinsip kerja HTML diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh browser. Berdasarkan URL (Uniform Resource Locator) yang dikenal dengan

alamat internet, browser mendapatkan alamat dari web server, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh web server. Selanjutnya web server mencari berkas yang diminta dan memberikan isinya ke browser. Browser menampilkan isinya ke layar pemakai. Sedangkan prinsip kerja PHP mirip dengan kode HTML, hanya saja ketika berkas PHP yang diminta didapatkan oleh web server, isinya segera dikirim ke mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya berupa kode HTML ke web server dan selanjutnya web server menyampaikan ke client.



Gambar 2. 4 Skema Kerja PHP [10]

2.9.2 Sekilas Tentang MySQL

MySQL adalah salah satu dari sekian banyak sistem database yang merupakan terobosan solusi yang tepat dalam aplikasi database. MySQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama yaitu SQL (Structured Query Language).[11]

MySQL dikembangkan pada tahun 1994 oleh sebuah perusahaan pengembang software dan konsultan database di Swedia bernama TcX Data

KonsultAB. Tujuan awal dikembangkan MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis web pada client. Saat ini MySQL dapat di-download secara gratis di www.mysql.com.

Sebagai database server yang memiliki konsep database modern, MySQL memiliki banyak sekali keistimewaan antara lain:

- a) Portabilitas, dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi, seperti Windows, Linux, MacOS, dan lain-lain.
- b) Open Source, didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License).
- c) Multiuser, dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah.
- d) Performance Tuning, memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query yang sederhana, dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
- e) Security, memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnet mask, nama host, izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password yang terenskripsi.
- f) Scalability and Limits, mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah record lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
- g) Connectivity, dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protocol TCP/IP, Unix socket (Unix), atau Named pipes (NP).
- h) Localisation, dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa.
- i) Interface, memiliki antarmuka (interface) terhadap beberapa aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).

- j) Clients and Tools, dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk administrasi database, dan pada setiap tool yang ada disertakan petunjuk online.

2.10 Web Database

Seperti sistem database yang lain, web database juga merupakan sistem penyimpanan data yang dapat diakses oleh bahasa pemrograman tertentu. Namun tidak seperti sistem database konvensional yang hanya ditujukan untuk platform tertentu saja, web database dapat diakses oleh aplikasi web yang tentunya lebih bersifat umum. Web database dapat diakses oleh aplikasi-aplikasi web yang dikembangkan dengan HTML tag, Kontrol ActiveX, dan pemrograman yang bersifat server-side melalui CGI, Microsoft IIS (Internet Information Server) atau skrip yang bersifat server side.

Kemampuan untuk mengintegrasikan database ke dalam aplikasi yang dapat diakses pengguna web browser inilah yang menjadi suatu database biasa menjadi web database. [12]

2.11 World Wide Web

Pertama-tama yang harus diketahui bahwa world wide web (www) atau yang biasa disebut web bukanlah internet, demikian pula sebaliknya. Namun demikian, internet adalah jaringan komputer global, sedangkan web bukan sekedar jaringan tetapi di dalamnya terdapat suatu set aplikasi komunikasi dan sistem perangkat lunak yang memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Umumnya terletak pada internet host dan client.
- b. Umumnya menggunakan protocol TCP/IP.
- c. Mengerti HTML.
- d. Mengikuti model client/server untuk komunikasi data dua arah.
- e. Memungkinkan client untuk mengakses server dengan berbagai protocol seperti HTTP, FTP, Telnet, dan Ghosper.

- f. Memungkinkan client untuk mengakses informasi dalam berbagai media seperti teks, audio dan video.
- g. Menggunakan model alamat URL (Uniform Resource Locator).
- h. Konstitusi yang terdapat pada web sekarang ini berkembang dari ide dan konsep yang ditelurkan oleh Tim Berners Lee, seorang peneliti pada CERN Particle Physics Lab di Jenewa, Swiss. Pada tahun 1989, Berner Lee merumuskan suatu proposal tentang sebuah sistem hypertext yang memiliki tiga komponen yaitu:
 - Akses informasi yang universal.
Setiap pengguna harus dapat mengakses seluruh informasi yang tersedia.
 - Antarmuka yang menyediakan akses terhadap berbagai jenis dokumen dan protocol.
 - Antarmuka yang konsisten untuk semua platform.

Antarmuka ini harus menyediakan akses yang dapat digunakan oleh berbagai jenis informasi.