BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Aplikasi

Menurut ALI ZAKI dan SMITDEV COMMUNITY Aplikasi adalah komponen yang berguna melakukan pengolahan data meupun kegiatan-kegiatan seperti pembuatan dokumen atau pengolahan data

Aplikasi adalah bagian PC yang berinteraksi langsung dengan user. Aplikasi berjalan di atas sistem operasi, agar aplikasi bisa diaktifkan, kita perlu melakukan instalasi sistem operasi terlebih dahulu.

(sumber : http://carapedia.com/pengertian_definisi_aplikasi_info2062.html/27-juni-2012)

2.2 Android



Gambar 2.1 logo Android

Android adalah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. 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.

(sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/Android_(sistem_operasi)/27-juni-2012)

Beberapa pengertian lain dari Android, yaitu:

1. Merupakan platform terbuka *(open source)* bagi para programmer untuk membuat aplikasi.
2. Merupakan sistem operasi yang dibeli Google Inc dari Android Inc.
3. Bukan bahasa pemrograman, akan tetapi hanya menyediakan lingkungan hidup atau *run time environment* yang di sebut DVM *(Dalvik Virtual Machine)* yang telah dioptimasi untuk *device* dengan sistem memori yang kecil.

2.2.1 Sejarah Android

Pada Juli 2000, Google bekerjasama dengan Android Inc., perusahaan yang berada di Palo Alto, California Amerika Serikat. Para pendiri Android Inc. bekerja pada Google, diantaranya Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White. Saat itu banyak yang menganggap fungsi Android Inc. Hanyalah sebagai perangkat lunak pada telepon seluler. Sejak saat itu muncul rumor bahwa Google hendak memasuki pasar telepon seluler. Di perusahaan Google, tim yang dipimpin Rubin bertugas mengembangkan program perangkat seluler yang didukung oleh

kernel Linux. Hal ini menunjukkan indikasi bahwa Google sedang bersiap menghadapi persaingan dalam pasar telepon seluler. Versi android terbaru yaitu versi 4.0. *(Ice Cream Sandwitch).* Android juga sudah bergabung dengan beberapa smart mobile seperti LG, Samsung, Sony Ericsson, dan lainnya.

Sekitar September 2007 sebuah studi melaporkan bahwa Google mengajukan hak paten aplikasi telepon seluler (akhirnya Google mengenalkan Nexus One, salah satu jenis telepon pintar GSM yang menggunakan Android pada sistem operasinya. Telepon seluler ini diproduksi oleh HTC Corporation dan tersedia di pasaran pada 5 Januari 2010).

Pada 9 Desember 2008, diumumkan anggota baru yang bergabung dalam program kerja Android ARM Holdings, Atheros Communications, diproduksi oleh Asustek Computer Inc, Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericsson, Toshiba Corp, dan Vodafone Group Plc. Seiring pembentukan Open Handset Alliance, OHA mengumumkan produk perdana mereka, Android, perangkat bergerak *(Mobile)* yang merupakan modifikasi kernel Linux 2.6. Sejak Android dirilis telah dilakukan berbagai pembaruan berupa perbaikan bug dan penambahan fitur baru.

2.2.2 Versi Android

Banyak smartphone dan PC Tablet menggunakan sistem operasi dengan versi yang berbeda. Semakin tinggi versi, fiturnya semakin canggih dan banyak. Telepon pertama yang memakai sistem operasi Android adalah HTC Dream yang

dirilis pada tangggal 22 oktober 2008. Beberapa uraian versi android seperti dibawah ini:

1. Android versi 1.1

Pada 9 Maret 2009, Google merilis Android versi 1.1. Android versi ini dilengkapi dengan pembaruan estetis pada aplikasi, jam alarm, voice search (pencarian suara), pengiriman pesan dengan Gmail, dan pemberitahuan email.

2. Android versi 1.5 (Cupcake)

Pada pertengahan Mei 2009, Google kembali merilis telepon seluler dengan menggunakan Android dan SDK (Software Development Kit) dengan versi 1.5 (Cupcake). Terdapat beberapa pembaruan termasuk juga penambahan beberapa fitur dalam seluler versi ini yakni kemampuan merekam dan menonton video dengan modus kamera, mengunggah video ke Youtube dan gambar ke Picasa langsung dari telepon, dukungan Bluetooth A2DP, kemampuan terhubung secara otomatis ke headset Bluetooth, animasi layar, dan keyboard pada layar yang dapat disesuaikan dengan sistem.

3. Android versi 1.6 (Donut)

Donut (versi 1.6) dirilis pada September dengan menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibanding sebelumnya, penggunaan baterai indikator dan kontrol applet VPN. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus pada kamera, camcorder dan

galeri yang dintegrasikan pada CDMA / EVDO, 802.1x, VPN, Gestures, dan Text-to-speech engine. Kemampuan dial kontak teknologi text to change speech (tidak tersedia pada semua ponsel).

4. Android versi 2.0/2.1 (Eclair)

Pada 3 Desember 2009 kembali diluncurkan ponsel Android dengan versi 2.0/2.1 (Eclair), perubahan yang dilakukan adalah pengoptimalan *hardware*, peningkatan Google Maps 3.1.2, perubahan UI dengan browser baru dan dukungan HTML5, daftar kontak yang baru, dukungan flash untuk kamera 3,2 MP, digital Zoom, dan Bluetooth 2.1.

Untuk bergerak cepat dalam persaingan perangkat generasi berikut, Google melakukan investasi dengan mengadakan kompetisi aplikasi Mobile terbaik (killer apps- aplikasi unggulan). Kompetisi ini berhadiah $25,000 bagi setiap pengembang aplikasi terpilih. Kompetisi diadakan selama dua tahap yang tiap tahapnya dipilih 50 aplikasi terbaik.

Dengan semakin berkembangnya dan semakin bertambahnya jumlah handset Android, semakin banyak pihak ketiga yang berminat untuk menyalurkan aplikasi mereka kepada sistem operasi Android. Aplikasi terkenal yang diubah ke dalam sistem operasi Android adalah Shazam, Backgrounds, dan WeatherBug.

Sistem operasi Android dalam situs Internet juga dianggap penting untuk menciptakan aplikasi Android asli, contohnya oleh MySpace dan Facebook.

5. Android versi 2.2 (Froyo: Frozen Yoghurt)

Pada 20 Mei 2010, Android versi 2.2 (Froyo) diluncurkan. Perubahan-perubahan umumnya terhadap versi-versi sebelumnya antara lain dukungan Adobe Flash 10.1, kecepatan kinerja dan aplikasi 2 sampai 5 kali lebih cepat, intergrasi V8 JavaScript engine yang dipakai Google Chrome yang mempercepat kemampuan rendering pada browser, pemasangan aplikasi dalam SD Card, kemampuan WiFi Hotspot portabel, dan kemampuan auto update dalam aplikasi Android Market.

6. Android versi 2.3 (Gingerbread)

Pada 6 Desember 2010, Android versi 2.3 (Gingerbread) diluncurkan. Perubahan-perubahan umum yang didapat dari Android versi ini antara lain peningkatan kemampuan permainan (gaming), peningkatan fungsi copy paste ,layar antar muka (User Interface) didesain ulang, dukungan format video VP8 dan WebM, efek audio baru (reverb, equalization, headphone virtualization, dan bass boost), dukungan kemampuan Near Field Communication (NFC), dan dukungan jumlah kamera yang lebih dari satu.

7. Android versi 3.0 (Honeycomb)

Android Honeycomb dirancang khusus untuk tablet. Android versi ini mendukung ukuran layar yang lebih besar. User Interface pada Honeycomb juga berbeda karena sudah didesain untuk tablet . Honeycomb juga mendukung multi prosesor dan juga akselerasi perangkat keras (hardware)

untuk grafis. Tablet pertama yang dibuat dengan menjalankan Honeycomb adalah Motorola Xoom.

8. Android versi 4.0 (Ice Cream Sandwich)

Diumumkan pada tanggal 19 Oktober 2011, membawa fitur Honeycomb untuk smartphone dan menambahkan fitur baru termasuk membuka kunci dengan pengenalan wajah, jaringan data pemantauan penggunaan dan kontrol, terpadu kontak jaringan sosial, perangkat tambahan fotografi, mencari email secara offline, dan berbagi informasi dengan menggunakan NFC.

9. Android versi 5.0 (Jelly Bean)

Akan segera dirilis tahun 2012 ini. Android Jelly Bean ini diperuntukkan untuk komputer tablet dan memungkinkan untuk digunakan pada sistem operasi PC atau Komputer. Sehingga rumornya kemunculan Android Jelly Bean ini untuk menyaingi rilis terbaru Windows 8 yang juga akan segera dirilis. Karena kita ketahui bersama perbincangan versi Android sebelumnya yaitu Android Ice Cream Sandwhich pun masih hangat di telinga.

2.3 Budaya

Kebudayaan sangat erat hubungannya dengan masyarakat. *Melville J. Herskovits dan Bronislaw Malinowski* mengemukakan bahwa segala sesuatu yang terdapat dalam masyarakat ditentukan oleh kebudayaan yang dimiliki oleh masyarakat itu sendiri. Istilah untuk pendapat itu adalah *Cultural-Determinism.*

Koentjaraningrat (2000:180) menyatakan "*kebudayaan adalah keseluruhan sistem gagasan, tindakan dan hasil karya manusias dalam rangka kehidupan masyarakat yang dijadikan milik diri manusia dengan belajar*".

Herskovits memandang kebudayaan sebagai sesuatu yang turun temurun dari satu generasi ke generasi yang lain, yang kemudian disebut sebagai *superorganic.*

Menurut *Andreas Eppink,* kebudayaan mengandung keseluruhan pengertian nilai sosial,norma sosial, ilmu pengetahuan serta keseluruhan struktur-struktur sosial, religius, dan lain-lain, tambahan lagi segala pernyataan intelektual dan artistik yang menjadi ciri khas suatu masyarakat.

Menurut *Edward Burnett Tylor* (*2003: 136)*, "*kebudayaan merupakan keseluruhan yang kompleks, yang di dalamnya terkandung pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, hukum, adat istiadat, dan kemampuan-kemampuan lain yang didapat seseorang sebagai anggota masyarakat".*

Menurut Selo Soemardjan dan Soelaiman Soemardi, kebudayaan adalah sarana hasil karya, rasa, dan cipta masyarakat.

Dari berbagai definisi tersebut, dapat diperoleh pengertian mengenai kebudayaan adalah sesuatu yang akan memengaruhi tingkat pengetahuan dan

meliputi sistem ide atau gagasan yang terdapat dalam pikiran manusia, sehingga dalam kehidupan sehari-hari, kebudayaan itu bersifat abstrak.

2.4 Tinjauan Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat pendukung yang penulis pergunakan adalah Mozilla Firefox, bahasa pmrograman PHP, Java, Eclipse, Adobe Photoshop, XAMPP serta Photoscape .

2.4.1 JAVA



Gambar 2.2 logo Java

Java adalah bahasa pemograman tingkat tinggi yang berorientasi objek, diedarkan oleh Sun Microsystem1 pada awal tahun 1996. Sejarah awal Java berawal di tahun 1991 ketika satu group insinyur-insinyur Sun, yang dipimpin oleh *Patrick Naughton* dan *James Gosling*, ingin mendesain sebuah bahasa pemograman komputer yang berukuran kecil yang dapat digunakan untuk peralatan elektronika konsumen sepertu *switchboxes* TV kabel.

Dikarenakan peralatan-peralatan ini menggunakan konsumsi daya dan *memory* yang rendah, maka bahasa pemograman tersebut harus berukuran sangat kecil. Juga karena setiap vendor menggunakan CPUs (*Central Processing Unit*) yang berbeda, maka bahasa tersebut harus bersifat multiplatfrom, tidak terikat

hanya pada satu arsitektur (*Architecture Neutral*). Proyek ini diberi nama *Green Project.*

(sumber : blog.trisakti.ac.id/labkomputer/files/2010/05/MODULDKP/27-juni-2012)

2.4.1.1 Karakteristik JAVA

1. Sederhana

Inti dari Java terutama terletak pada kemiripannya dengan C dan C++. Karena programmer-programmer masa kini khususnya yang tertarik menggunakan Java telah memiliki pengalaman setidaknya dengan C dan mungkin dengan C++, Java tentu saja terlihat sederhana dan akrab bagi programmer-programmer ini.

Java menyederhanakan bahasa C++ dengan menambahkan fitur-fitur pendukung yang belum terdapat dalam C++ dan membuang beberapa fitur yang membuat C++ menjadi bahasa yang rumit dan sulit untuk dikuasai. Java sederhana karena hanya ia memiliki tiga tipe angka data primitif, tipe *Boolean* dan *array*. Selebihnya, semua dalam Java adalah sebuah kelas. Salah satu fitur penting yang ditawarkan Java (yang belum ada pada C++) adalah pengumpulan sampah (*garbage collection*). Dengan mekanisme ini, user tidak perlu membebaskan memori yang dialokasikan, karena semua dilakukan oleh Mesin *Virtual Java*. Java juga mendukung penulisan program multi jalinan, yaitu suatu program yang dapat melakukan lebih dari satu pekerjaan dalam waktu yang bersamaan.

2. Berorientasi Objek

Dalam pendekatannya pada orientasi obyek, Java lebih merujuk pada SmallTalk daripada C++. Selain tipe data primitivenya, semua yang ada pada Java adalah kelas. Sebaliknya dalam C++ semuanya serba campur, dimana programmer dapat secara bebas (benar-benar bebas)dalam mencampur kode-kode orientasi obyek (kelas) (kelas) dengan kode prosedural (fungsi). Dalam Java semua ini tidak diperbolehkan. Tidak ada fungsi global dalam Java, semua fungsi harus dipanggil melalui sebuah obyek.

Dukungan Java terhadap orientasi-obyek tidak termasuk penurunan (*inheritansi*) ganda. Para perancang Java merasa kerumitan yang dimunculkan *inheritansi* ganda tidak sebanding dengan keuntungan yang dihasilkan. Sebagai ganti dari inheritansi ganda, Java kemudian menyediakan antarmuka (*interface*).

3. Terdistribusi

Java memudahkan pembuatan aplikasi terdistribusi dengan sekumpulan kelas yang digunakan pada aplikasi-aplikasi jaringan. Dengan menggunakan kelas URL (*Uniform Resource Locator*) Java, suatu aplikasi dapat dengan mudah mengakses server-jauh (remote server).

4. Terinterpretasi

Karena Java adalah bahasa interpretasi, sekali Interpreter Java terpasang, terinstal pada suatu mesin tertentu, mesin tersebut dapat secara langsung menjalankan aplikasi-aplikasi Java (tidak peduli platform atau sistem operasi apa

yang terpasang pada mesin tersebut). Ketika menggunakan bahasa interpreter, programmer juga terbebas dari kekhawatiran berkaitan dengan ketergantungan antar modul.

Keuntungan lain adalah waktu yang digunakan untuk lingkaran *edit-compile-link-test* dapat dipotong. Tanpa adanya langkah kompile dan link, maka bekerja dalam lingkungan interpreter lebih sederhana dan lebih hemat waktu karena hanya melalui lingkaran edit-test.

5. Kokoh

Membuat suatu program yang terdistribusi, mendukung multi-jalinan yang dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi dan berbagai prosesor bukanlah suatu pekerjaan yang mudah. Berdasarkan pemikiran ini, maka Java diciptakan sebagai bahasa yang sangat ketat dalam penulisan *(strongly typed language*). Dalam Java management memori telah disederhanakan dengan dua cara. Pertama Java tidak mendukung manipulasi *pointer* atau aritmatik secara langsung, sehingga mustahil bagi program Java untuk menumpuk (meng-*overwrite*) memori atau mengkorupsi data. Kedua Java menggunakan mekanisme pengumpulan sampah saat program berjalan (*runtime*) daripada pembebasan memori secara *eksplisit*.

6. Aman

Karena Java tidak menggunakan pointer yang secara langsung merujuk pada lokasi memori seperti yang terdapat pada C atau C++, Java memiliki kendali penuh terhadap semua kode yang ada pada lingkungan Java.

Sebelumnya telah diantisipasi bahwa aplikasi-aplikasi Java akan dijalankan di internet dan akan secara dinamis dapat dijalankan bersama atau mengeksekusi program lain di tempat yang berlainan melalui internet, maka para pengembang Java berpendapat tentang perlu adanya kompiler Java yang akan menghasilkan kode bite Java yang akan melewati standar keamanan *runtime* Java

7. Arsitektur Netral

Sebelum dijalankan, program Java harus dikompile terlebih dulu menggunakan kompiler Java. Proses kompilasi ini kemudian akan menghasilkan suatu kode bite tertentu yang serupa dengan *file* kode (bahasa) mesin yang dapat dieksekusi pada mesin apapun yang memiliki interpreter Java.

8. *Portable*

Salah satu tujuan penting pembuatan Java adalah kode-kode Java haruslah *Portable*, sehingga ketika arsitektur baru (baik itu perangkat keras ataupun sistem operasi atau keduanya) berkembang, lingkungan Java dapat diterapkan dan dipindahkan pada mereka.

Pada Java, semua tipe data *primitif* (*integer, long, float, double* dan sebagainya) memiliki ukuran tertentu, tidak bergantung pada mesin atau sistem operasi dimana program Java dijalankan. Hal ini sangat berlawanan dengan bahasa seperti C atau C++ yang menyerahkan ukuran tipe data primitif pada kompiler dan mesin (serta sistem operasi). Java *portable* karena kompiler Java sendiri ditulis menggunakan Java.

9. Berkinerja Tinggi

Sebuah aplikasi Java tidak akan menyamai kinerja aplikasi bahasa terkompilasi penuh seperti C atau C++. Namun demikian untuk sebagian besar aplikasi termasuk pengolahan grafis, satu dari berbagai macam hal yang dapat ditemui secara umum pada *World Wide Web*, kinerja Java lebih dari cukup.

Banyak pengadopsi awal C++ khawatir aanya kemungkinan penurunan kinerja saat mereka mengubah program mereka dari C ke C++. Namun para pengadopsi (pengguna) awal C++ menemukan walaupun program dalam C akan melebihi suatu program C++ dalam banyak kasus, waktu untuk pengembangan lebih lanjut dan biaya tidak sesuai dengan kinerja yang dihasilkan.

Walupun aplikasi Java mungkin tidak dapat menyamai aplikasi C++, namun secara normal aplikasi Java akan cukup cepat, dan Java memungkinkan user melakukan banyak hal yang tidak dapat dilakukan dengan C++.

10. Multi-Jalinan

Menulis suatu bahasa yang hanya bisa melakukan satu perkerjaan adalah hal yang biasa dalam bahasa pemrograman. Program-program Java dapat terdiri atas beberapa jalinan yang memungkinkan program untuk melakukan beberapa pekerjaan sekaligus. Suatu contoh, sebuah program multi jalinan dapat me-render sebuah image di layar pada satu jalinan disamping menerima masukan dari keyboard user pada jalinan utama-nya.

Dukungan terhadap beberapa jalinan tersinkronisasi sekaligus telah terbangun (secara internal) pada Java dan lingkungan *runtime*-nya. Jalinan tersinkronisasi sangat berguna dalam membuat aplikasi yang terdistribusi dan berbasis jaringan. Aplikasi semacam ini dapat berkomunikasi dengan server jauh pada satu jalinan dan berinteraksi dengan user pada jalinan yang lain.

11. Dinamis

Karena terinterpretasi, Java adalah bahasa yang benar-benar dinamis. Saat *runtime*, lingkungan Java dapat mengembangkan dirinya dengan terhubung pada kelas-kelas yang mungkin terletak pada server-jauh pada suatu jaringan (misalnya, lewat internet). Pada C++ setiap kali anggota variabel atau fungsi ditambahkan pada suatu kelas, maka kelas tersebut dan semua kode tambahan yang merujuk pada kelas tersebut perlu dikompile ulang. Java menyederhanakan masalah ini dengan menyerahkan pada *runtime*. Saat *runtime* interpreter Java melakukan resolusi nama ketika terhubung dengan kelas-kelas yang bersangkutan. Interpreter Java juga bertanggung-jawab dalam menentukan penempatan obyek dalam memori. Dua fitur pada interpreter Java ini memecahkan masalah berkaitan degan perubahan definisi kelas ketika digunakan kelas-kelas yang lain.

2.4.4 PHP

PHP adalah salah satu bahasa Server-side yang didesain khusus untuk aplikasi web. PHP dapat disisipkan diantara bahasa HTML dan karena bahasa Server side, maka bahasa PHP akan dieksekusi di server, sehingga

yang dikirimkan ke browser adalah “hasil jadi” dalam bentuk HTML, dan kode PHP tidak akan terlihat.

2.4.3 ECLIPSE

Eclipse adalah sebuah IDE (Integrated Development Environment) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (platform-independent). Berikut ini adalah sifat dari Eclipse:

a. Multi-platform: Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.

b. Mulit-language: Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya.

c. Multi-role: Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web, dan lain sebagainya. Sumber (http://id.wikipedia.org/wiki/Eclipse_(perangkat_lunak) 27-juni-2012)

2.4.3.1 Sejarah ECLIPSE

Eclipse awalnya dikembangkan oleh IBM untuk menggantikan perangkat lunak IBM *Visual Age for Java* 4.0. Produk ini diluncurkan oleh IBM pada tanggal 5 November 2001, yang menginvestasikan sebanyak US$ 40 juta untuk

pengembangannya. Semenjak itu konsursium Eclipse *Foundation* mengambil alih untuk pengembangan Eclipse lebih lanjut dan pengaturan organisasinya (www.eclipse.org/27-juni-2012).

"The future of mobile computing is becoming even more exciting. Mobile devices are continually growing more capable, especially with the advent of cleverly integrated phone capabilities. With better and better wireless networks capable of transferring media in real time, an entirely new breed of applications is now possible". (Ashwin Kumar:2012:1).

2.4.3.2 Arsitektur ECLIPSE

Sejak versi 3.0, Eclipse pada dasarnya merupakan sebuah kernel, yang mengangkat plug-in. Apa yang dapat digunakan di dalam Eclipse sebenarnya adalah fungsi dari plug-in yang sudah diinstal. Ini merupakan basis dari Eclipse yang dinamakan *Rich Client Platform* (RCP). Berikut ini adalah komponen yang membentuk RCP:

a. Core platform
b. OSGi
c. SWT (*Standard Widget Toolkit*)
d. JFace
e. Eclipse *Workbench*

Secara standar Eclipse selalu dilengkapi dengan JDT (*Java Development Tools), plug-in* yang membuat Eclipse kompatibel untuk mengembangkan

program Java, dan PDE (*Plug-in Development Environment*) untuk mengembangkan plug-in baru. Eclipse beserta *plug-in*-nya diimplementasikan dalam bahasa pemrograman Java.

2.4.4 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop, atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Systems yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (market leader) untuk perangkat lunak pengolah gambar/foto, dan, bersama Adobe Acrobat, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh Adobe Systems. Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama Photoshop CS (Creative Suite), versi sembilan disebut Adobe Photoshop CS2, versi sepuluh disebut Adobe Photoshop CS3 , versi kesebelas adalah Adobe Photoshop CS4 dan versi yang terakhir (keduabelas) adalah Adobe Photoshop CS5.

2.4.5 Photoscape

Photoscape adalah perangkat lunak editor citra yang dikembangkan oleh MOOII Tech, Korea. Konsep dasar PhotoScape adalah "Mudah dan Menyenangkan" Sehingga memungkinkan pengguna untuk dengan mudah mengedit foto yang diambil dari kamera digital atau kamera ponsel. PhotoScape menyediakan antarmuka pengguna sederahan untuk melakukan tambahan foto umum termasuk penyesuaian warna, memotong, mengubah ukuran, percetakan dan animasi GIF. (Sumber :http://id.wikipedia.org/wiki/Photoscape/27-juni-2012).

2.4.6 Google Map API

Google adalah salah satu pemimpin pasar dalam hal ini dengan produknya yang bernama Google Map, produk ini menyediakan suatu API *(Aplication Programing Interface)* yang memungkinkan pemakai untuk menciptakan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pemakai. Produk ini juga memanfaatkan teknologi AJAX untuk menciptakan aplikasi yang rapi, *responsive* dan berbagai macam detail seperti jalan dan data-data lainnya. Selain itu produk ini juga dapat digabungkan dengan bahasa pemrograman lain seperti PHP, ASP.NET atau ColdFusion

2.4.7 JSON

JSON *(JavaScript Object Notation)* adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat *(generate)* oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemprograman JavaScript, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 Desember 1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemprograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran-data.

JSON terbuat dari dua struktur:

1. Kumpulan pasangan nama/nilai. Pada beberapa bahasa, hal ini dinyatakan sebagai objek *(object)*, rekaman *(record)*, struktur

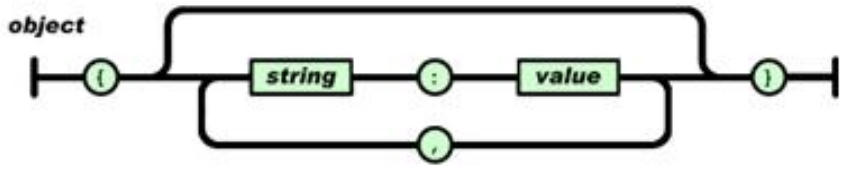
(struct), kamus *(dictionary),* tabel hash *(hash table),* daftar berkunci *(keyed list)* ,atau *associative array*.

2. Daftar nilai terurutkan *(an ordered list of values).* Pada kebanyakan bahasa, hal ini dinyatakan sebagai larik *(array), vektor (vector),* daftar *(list),* atau urutan *(sequence).*

Struktur-struktur data ini disebut sebagai struktur data universal. Pada dasarnya, semua bahasa pemprograman moderen mendukung struktur data ini dalam bentuk yang sama maupun berlainan. Hal ini pantas disebut demikian karena format data mudah dipertukarkan dengan bahasa-bahasa pemprograman yang juga berdasarkan pada struktur data ini. JSON menggunakan bentuk sebagai berikut:

1. Objek

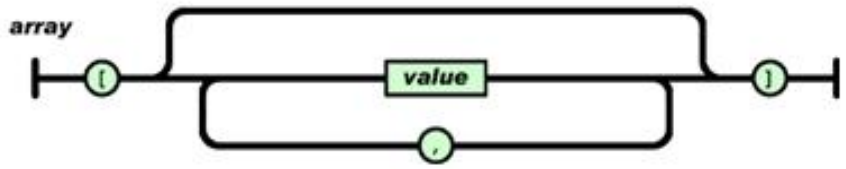
Objek adalah sepasang nama/nilai yang tidak terurutkan. Objek dimulai dengan { (kurung kurawal buka) dan diakhiri dengan } (kurung kurawal tutup). Setiap nama diikuti dengan : (titik dua) dan setiap pasangan nama/nilai dipisahkan oleh , (koma).



Gambar 2. 3 Object JSON

2. Larik

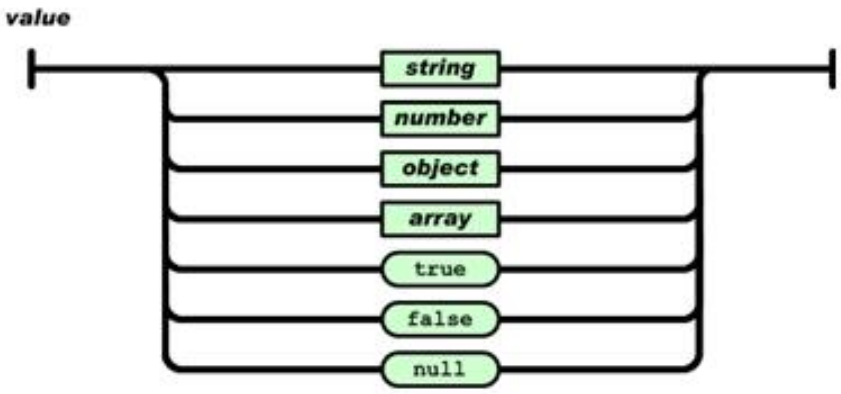
Larik adalah kumpulan nilai yang terurutkan. Larik dimulai dengan [(kurung kotak buka) dan diakhiri dengan] (kurung kotak tutup). Setiap nilai dipisahkan oleh , (koma).



Gambar 2. 4 Larik JSON

3. Nilai

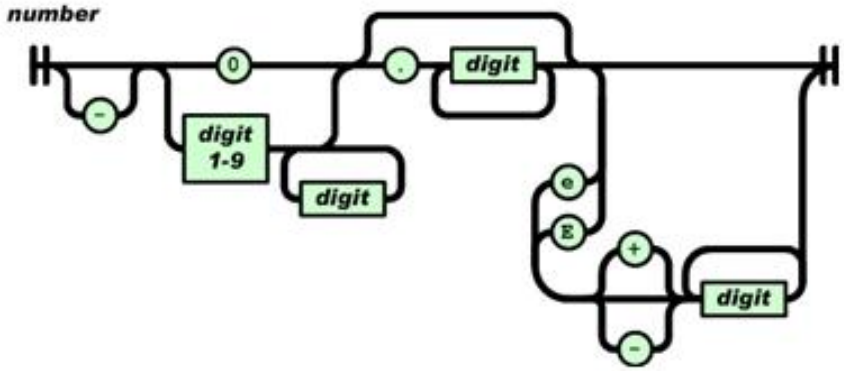
Nilai (value) dapat berupa sebuah string dalam tanda kutip ganda, atau angka, atau true atau false atau null, atau sebuah objek atau sebuah larik. Struktur-struktur tersebut dapat disusun bertingkat.



Gambar 2. 5 Nilai JSON

4. String

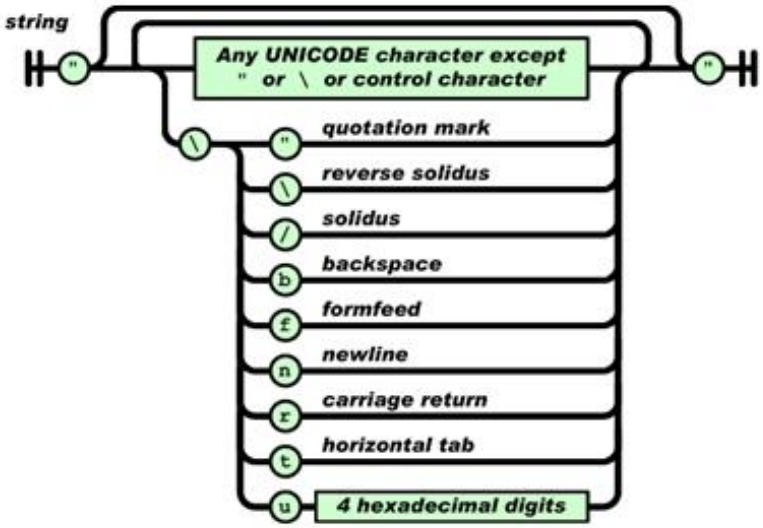
String adalah kumpulan dari nol atau lebih karakter Unicode, yang dibungkus dengan tanda kutip ganda. Di dalam string dapat digunakan backslash escapes "\" untuk membentuk karakter khusus. Sebuah karakter mewakili karakter tunggal pada string. String sangat mirip dengan string C atau Java.



Gambar 2. 6 String JSON

5. Angka

Angka adalah sangat mirip dengan angka di C atau Java, kecuali format oktal dan heksadesimal tidak digunakan



Gambar 2. 7 Angka JSON

2.4.8 XML

XML (*Extensible Markup Language*) adalah bahasa markup untuk keperluan umum yang disarankan oleh W3C untuk membuat dokumen markup keperluan pertukaran data antar sistem yang beraneka ragam. XML merupakan kelanjutan dari HTML (*HyperText Markup Language*) yang merupakan bahasa standar untuk melacak Internet. Teknologi XML adalah teknologi keturunan dari SGML (*Standard Generalized Markup Language, ISO 8879*) yang dikembangkan pada tahun 1980-an. XML adalah suatu bahasa Markup, yaitu bahasa yang berisikan kode-kode berupa tanda-tanda tertentu dengan aturan tertentu untuk memformat dokumen teks dengan tag sendiri agar dapat dimengerti. XML adalah language untuk mengidentifikasi dan menandai data terstruktur

XML didesain untuk mempu menyimpan data secara ringkas dan mudah diatur. Kata kunci utama XML adalah data (jamak dari datum) yang jika diolah bisa memberikan informasi. XML menyediakan suatu cara terstandarisasi namun bisa dimodifikasi untuk menggambarkan isi dari dokumen. Dengan sendirinya, XML dapat digunakan untuk menggambarkan sembarang view database, tetapi dengan suatu cara yang standar.

XML memiliki tiga tipe file, diantaranya:

1. XML, merupakan standar format dari struktur berkas (file).
2. XSL, merupakan standar untuk memodifikasi data yang diimpor atau diekspor.

3. XSD, merupakan standar yang mendefinisikan struktur database dalam XML.

Keunggulan **XML** bisa diringkas sebagai berikut :

1. Pintar *(Intelligence)*. XML dapat menangani berbagai tingkat (level) kompleksitas.
2. Dapat beradaptasi. Dapat mengadaptasi untuk membuat bahasa sendiri. Seperti *Microsoft* membuaat bahasa MSXML atau Macromedia mengembangkan MXML.
3. Mudah pemeliharaannya.
4. Sederhana. XML lebih sederhana.
5. Mudah dipindah-pindahkan *(Portability)*. XML mempunyai kemudahan perpindahan *(portabilitas)* yang lebih bagus.

2.4.9 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan untuk digunakan untuk pemakaian lain. PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP bernama FI *(Form Interpreted).* Pada saat tersebut PHP adalah sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Perkembangan selanjutnya adalah Rasmus melepaskan kode sumber tersebut dan menamakannya PHP/ FI, pada saat tersebut kepanjangan dari PHP/ FI adalah *Personal Home Page/Form Interpreter*.

Dengan pelepasan kode sumber ini menjadi open source, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP. Pada November 1997, dirilis PHP/ FI 2.0. Pada rilis ini interpreter sudah diimplementasikan dalam C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/ FI secara signifikan.

PHP merupakan bahasa pemrograman web, penulisan script PHP dapat dijadikan satu dengan kode html dan disimpan dalam satu file yang sama ataupun berdiri sendiri dengan nama file berekstensi *.php. Ciri khas PHP diawali dengan tanda “<?php“ dan diakhiri dengan “?>”. PHP memiliki fasilitas untuk melakukan koneksi ke database. Script program PHP disimpan dan dijalankan di sisi server sehingga keamanan data lebih terjamin

2.4.10 MYSQL

MySQL adalah multi user database yang menggunakan bahasa *Strucktured Query Language* (SQL). MySQL dalam operasi client-server melibatkan server daemon MySQL disisi server dan berbagai macam program serta library yang berjalan disisi client. MySQL mampu menangani data yang cukup besar. Perusahaan yang mengembangkan MySQL yaitu TcX, mengaku menyimpan data lebih dari 40 database, 10.000 tabel dan sekitar 7 juta baris, totalnya kurang lebih 100 Gigabyte data. SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses database server. Bahasa ini pada awalnya dikembangkan oleh IBM, namun telah diadopsi dan digunakan sebagai standar industri. Dengan menggunakan SQL, proses akses database menjadi lebih *userfriendly* dibandingkan dengan

menggunakan Dbase atau *Clipper* yang masih menggunakan perintah-perintah pemrograman.

MySQL merupakan software database yang paling populer di lingkungan Linux, kepopuleran ini karena ditunjang performa query dari databasenya yang saat ini bisa dikatakan paling cepat dan jarang bermasalah. MySQL ini juga sudah dapat berjalan pada lingkungan Windows.

2.4.11 Mozilla Firefox

3 Mozilla Firefox (aslinya bernama Phoenix dan kemudian untuk sesaat dikenal sebagai Mozilla Firebird) adalah peramban web lintas platform gratis yang dikembangkan oleh Yayasan Mozilla dan ratusan sukarelawan.

4 Sebelum rilis versi 1.0-nya pada 9 November 2004, Firefox telah mendapatkan sambutan yang sangat bagus dari pihak media, termasuk dari Forbes dan *Wall Street Journal*. Dengan lebih dari 5 juta download dalam 12 hari pertama rilisnya dan 6 juta hingga 24 November 2004, Firefox 1.0 adalah salah satu perangkat lunak gratis, sumber terbuka *(open-source)* yang paling banyak digunakan di antara pengguna rumahan.

5 Melalui Firefox, Yayasan Mozilla betujuan untuk mengembangkan sebuah peramban web yang kecil, cepat, sederhana, dan sangat bisa dikembangkan (terpisah dari Mozilla Suite yang lebih besar). Sejak 3 April 2003, Firefox dan klien surel Thunderbird telah menjadi fokus utama pengembang Yayasan Mozilla untuk menggantikan Mozilla Suite.[14]

6 Di antara fitur populer Firefox adalah pemblokir pop-up yang sudah terpasang di dalamnya, dan sebuah mekanisme pengembangan *(extension)* untuk menambah fungsionalitas tambahan. Meskipun fitur-fitur ini sudah tersedia untuk beberapa lamanya di peramban-peramban web lainnya seperti Mozilla Suite dan Opera, Firefox merupakan peramban web pertama yang mendapatkan penerimaan dalam skala sebesar ini.

2.4.12 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, MySQL database, dan penerjemah bahasa 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 mendapatkanya dapat mendownload langsung dari web resminya.