BAB II
LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Aplikasi

Perangkat lunak aplikasi yaitu perangkat lunak yang digunakan untuk membantu pemakai komputer untuk melaksanakan pekerjaannya. Jika ingin mengembangkan program aplikasi sendiri, maka untuk menulis program aplikasi tersebut, dibutuhkan suatu bahasa pemrograman, yaitu *language software*, yang dapat berbentuk *assembler*, *compiler* ataupun *interpreter*. Jadi *language software* merupakan bahasanya dan program yang ditulis merupakan program aplikasinya.

Language software berfungsi agar dapat menulis program dengan bahasa yang lebih mudah, dan akan menterjemahkannya ke dalam bahasa mesin supaya bisa dimengerti oleh komputer. Bila hendak mengembangkan suatu program aplikasi untuk memecahkan permasalahan yang besar dan rumit, maka supaya program aplikasi tersebut dapat berhasil dengan baik, maka dibutuhkan prosedur dan perencanaan yang baik dalam mengembangkannya.

Sekarang, banyak sekali program-program aplikasi yang tersedia dalam bentuk paket-paket program. Ini adalah program-program aplikasi yang sudah ditulis oleh orang lain atau perusahaan-perusahaan perangkat lunak. Beberapa perusahaan perangkat lunak telah memproduksi paket-paket perangkat lunak yang mempunyai reputasi internasional. Program-program paket tersebut dapat diandalkan, dapat memenuhi kebutuhan pemakai, dirancang dengan baik, relatip bebas dari kesalahankesalahan, *user friendly* (mudah digunakan), mempunyai

dokumentasi manual yang memadai, mampu dikembangkan untuk kebutuhan mendatang, dan didukung perkembangannya. Akan tetapi, bila permasalahannya bersifat khusus dan unik, sehingga tidak ada paket-paket program yang sesuai untuk digunakan, maka dengan terpaksa harus mengembangkan program aplikasi itu sendiri (Jogiyanto Hartono, 2004, pp397-398).

2.2. Pengertian *M-Parking*

M-Parking (Mobile-parking) adalah sistem parkir elektronik dengan menggunakan peralatan *portabel/mobile* seperti: telepon genggam, telepon pintar, PDA, *notebook*, dan lain lain. Pada saat pengguna komputer berpindah dari satu tempat ke tempat lain sewaktu berada dalam mobil, misalnya pengguna komputer tersebut dapat melakukan transaksi jual beli produk di Internet dengan menggunakan sistem m-dagang ini. Selain m-dagang, istilah lain yang sering dipakai adalah (*Mobile Business atau m-business*).

2.3. Pengertian *Mobile Phone*

Mobile phone adalah perangkat elektronik portabel yang berfungsi sebagaimana pesawat telepon normal, yang dapat bergerak pada suatu area yang luas. (bandingkan dengan *cordless phone*).

Aplikasi bergerak merupakan istilah yang digunakan untuk suatu aplikasi yang dijalankan pada perangkat *mobile* yang cenderung memiliki ukuran kecil, *portable* dan dapat terkoneksi melalui jaringan nirkabel. Perangkat *mobile* memiliki banyak jenis dalam hal ukuran, desain dan *layout*, tetapi mereka memiliki kesamaan karakteristik yang sangat berbeda dari sistem desktop.

2.3.1. Aplikasi *Mobile*

I. *Messaging*

Contoh: *SMS, MMS, Instant Messaging*

II. *Mobile transaction*

Contoh*: SMS alert, MMS alert, report analisys*

III. *Mobile workplace*

Contoh: *Email, calender, CRM, Instant Messaging*

IV. *Mobile music and videos*

Contoh: *Monotone, RTTTL, Midi, mp3, wav, mp4, screensaver, picture message, A2DP*

V. *Mobile games*

Contoh: *Monochrome games, java games, symbian.*

2.3.2. Fitur-fitur *mobile*

Menurut Kevin doughty (2011, hal: 89-90) dalam jurnalnya berisi

"The use of mobile devices by new groups including teenagers and college students led to hardware modifications and improvements that would allow improved social interaction and networking. These were achieved through the addition of a camera and improved messaging options. On the other hand, business users sought access to the internet and a means of receiving and sending e-mails. The personal digital assistant (PDA) emerged to support mobile business applications and attracted its own group of enthusiasts. Many PC office software programs were created or adapted for these devices so that the PDA became a smaller and more portable version of a desk-top computer, but limited by screen size and access to peripherals. Fast and continuous access to the internet was essential, so the users quickly embraced mobile developments. Meanwhile, the growth in popularity of internet sites such as Twitter, and a desire for continuous updates on sports matches (including football scores) by non-business users also encouraged an always-on approach to messaging for the whole population. Thus, many of the features of the PDAs also became standard on new mobile handsets designed for the general population. PDAs have now evolved into smart phones that are characterised by a high level of built-in hardware features including large amounts of memory, high processing power and operating systems that

allow both multi-tasking and the downloading of programs. Smart phone feature: 3 G, Bluetooth and wi-fi communications; high quality directional microphone; Wide bandwidth speaker; digital voice recorder; MP3 player; tri-axial accelerometer; GPS antenna and receiver; multi-megapixel camera; electronic temperature chip; magnetic and electric field sensor; large liquid crystal touch-screen display; vibration unit; flash illumination source; and real-time clock and timer."

2.3.3. Area Aplikasi *Mobile*

I. Business-to-Customer

a. Personalisasi aplikasi *e-commerce*. Misal: membandingkan harga barang

b. Bisnis barang digital. Misal: menjual aplikasi Java MIDP, Video, MP3, *ringtone*

c. Improvisasi layanan yang sudah ada. Misal: marketing sesuai dengan profile pemakai

II. Business-to-Business

a. Mobile supply chain management

b. Mobile commerce

III. Business-to-Employee

a. Mobile Sales Marketing

IV. Government and Public services

a. Polisi mengecek data SIM, pemilik mobil

b. perawat mengecek data medis pasien

2.4. Android

Android adalah sistem operasi untuk *handphone* yang berbasis *linux*. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak.

Android merupakan subset perangkat lunak untuk perangkat *mobile* yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi inti yang di release oleh Google. Sedangkan Android SDK (*Software Development Kit*) menyediakan *tools* dan API yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada *platform* android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. (Mulyadi 2010)

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis *Linux.* Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang buat 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.

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 di bawah lisensi *Apache*, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Services (GMS) dan kedua adalah yang benar–benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai *Open Handset Distribution* (OHD).

2.4.1. Karakteristik Android

Andorid merupakan subset perangkat lunak untuk perangkat mobile yang meliputi sistem operasi, middleware, dan aplikasi unit yang di-release oleh Google. Pada tulisan sebelumnya, kita mengenal SDK (*Software Development Kit*). SDK adalah suatu tools dan API yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada *platform* atau linkungan Android. Pengembangan aplikasi Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Seperti kita ketahui, SDK ini dikembangkan oleh OHA (*Open Handsate Alliance*). Organisasi OHA ini terdiri atas Googl, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan NVIDIA. SDK dapat kita gunakan pada beberapa IDE *(Integrated Development and Environment)* – *software* untuk membuat suatu program – akan tetapi, pada tulisan selanjutnya, penulis akan menggunakan *Eclipse* karena OHA secara resmi membuat plugin untuk *IDE Eclipse.*

2.4.2. Fitur Android

Fitur-fitur yang tersedia pada *platform* android adalah sebagai berikut:

1. *Framework* aplikasi

   Fitur ini mendukung penggantian komponen dan penggunaan kembali komponen yang sudah dibuat (*reusable*). Seperti pada umumnya, *framework* memiliki keuntungan dalam proses pengkodingan karena kita tidak perlu

membuat kodingan untuk hal-hal yang pasti dilakukan seperti kodingan menampilkan gambar, kodingan konek database, dll.

2. Mesin *Virtual Dalvik*

   Sudah pernah dibhasa pada tulisan sebelumnya. Intinya dia adalah lingkungan dimana aplikasi android akan bekerja.

3. *Integrated Browser*

   berdasarkan *open source engine* WebKit.

4. Grafis

   Dengan ada fitur ini, kita bisa membuat aplikasi grafis 2D dan 3D karena android memiliki *library opengGL ES 1,0.*

5. SQLite

   Tugas dari fitur ini adalah berperan dalam penyimpanan data. Bahasanya mudah dimengerti dan merupakan sistem databasenya android.

6. Media Support

   Fitur yang mendukung audio, video, dan gambar.

7. *GSM Telephony*

   Tidak semua android punya fitur ini karena fitur ini tergantung dari *smartphone* yang dimiliki.

8. *Bluetooth, EDGE, 3G, WiFi*

   Fitur ini tidak selalu tersedia pada android karena tergantung *hardware* atau *smartphone.*

9. Dukungan Perangkat Tambahan

   Android dapat memanfaatkan kamera, layar sentuh, *accelerometer, magnetometers*, GPS, akselerasi 2D, dan Akselerasi 3D.

10. Multi- touch

   Kemampuan layaknya *handset* modern yang dapat menggunakan dua jari atau lebih untuk berinteraksi dengan perangkat.

11. Lingkungan *Development*

   Memiliki fitur emulator, *tools* untuk *debugging*, profil dan kinerja memori. dan *plugin* untuk IDE Eclipse.

12. Market

   Seperti kebanyakan *handphone* yang memiliki tempat penjualan aplikasi, *Market* pada android merupakan katalog aplikasi yang dapat di-*download* dan di-*install* pada *handphone* melalui internet.

2.5. Java

Bahasa Java dikembangkanoleh *Sun Microsystem* tahun 1991 sebagai bagian dari suatu proyek penelitian untuk mengembangkan software bagi konsumer barang-barang elektronik seperti televisi, *VCR*, *toaster* dan mesin – mesin lainnya yang dapat dibeli di swalayan. Tujuan penciptaan Java pada waktu itu adalah menjadi suatu program yang berukuran kecil, efisien, dan *portable* di segala jenis *hardware*. Tujuan yang sama ini membuat Java menjadi satu bahasa yang ideal untuk mendistribusikan program-program yang dapat dijalankan melalui *www* dan juga suatu bahasa pemrograman untuk segala tujuan untuk mengembangkan

program- program yang dapat digunakan dengan mudah dan *portable* di berbagai *platform* yang berbeda.

Sekarang, *Sun* telah mengeluarkan berbagai program Java yang dapat digunakan seperti *Java API,* atau JDK atau *JAVA Developer Kit* . Selain itu, banyak juga program-program lain yang dapat digunakan untuk membuat program Java, seperti *Eclipse, NetBeans, JBuilder, JCreator, J++,* dan sebagainya.

Saat ini distribusi Java dan kelas pendukungnya dibagi dalam tiga bagian yang masing-masing memiliki konsentrasi tersendiri yaitu:

1. *Java 2 Standart Edition* (J2SE), untuk aplikasi *desktop*
2. *Java 2 Enterprise Edition* (J2EE), untuk aplikasi *server*
3. *Java 2 Micro Edition* (J2ME), untuk piranti dengan kemampuan terbatas

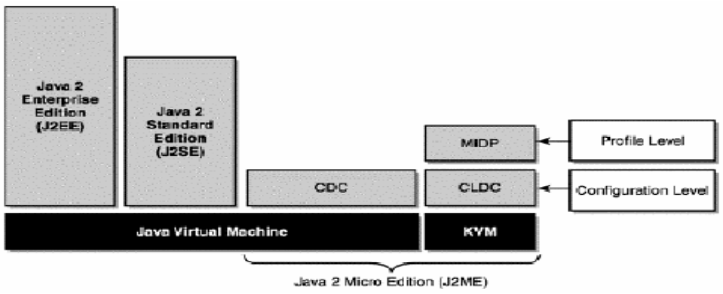
2.6. J2ME

Tiga edisi java menurut Leonardo dalam Andreas Handojo1, Yuliana Chandinegara, Sukanto Tedjokusumo (2008, hal: 58) berisi "Java dikeluarkan oleh sebuah perusahaan yang bernama *Sun Microsystem* dalam tiga edisi yaitu:

a. *Standard Edition* (J2SE): Didesain untuk dijalankan pada *personal computer*.
b. *Enterprise Edition* (J2EE): Dengan fitur *built in* untuk *Servlet*, JSP, and XML, edisi ini didesain untuk aplikasi berbasis *server*.
c. *Micro Edition* (J2ME): Didesain untuk *device* yang memiliki keterbatasan memori, tampilan dan proses seperti *handphone* atau PDA (*Personal Digital Assistant*).

J2ME merupakan kumpulan dari spesifikasi yang mendefinisikan sekumpulan *platform*, setiap spesifikasi akan dapat mengakomodasi kebutuhan sejumlah *platform* dalam *scope* tertentu yang sama. Setiap subset dari *Java programming environment* untuk beberapa perangkat tertentu didefinisikan ke dalam satu atau lebih *profiles*, dimana setiap *profiles* merupakan pengembangan kemampuan lebih lanjut dari *configuration*. Penentuan *configuration* dan *profiles* suatu *device* bergantung pada lingkungan kerja *device* tersebut dan tujuan pemasaran dari *device* tersebut.

Pada Gambar di bawah dapat dilihat diagram perbandingan *platform* J2ME dengan *platform-platform* lain yang menggunakan *Java* sebagai *programming language*."



Gambar 2.1. Perbandingan J2ME dengan *Java* 2 *Platform* Lain

2.7. PHP (*Hypertext Prepocessor*)

PHP yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML.

2.7.1. Sejarah Bahasa Pemograman PHP

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari Personal Home Page (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web.

Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan 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 PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang PHP: Hypertext Preprocessing.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

2.7.2. Kelebihan PHP

a. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
b. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana – mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
c. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis – milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
d. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
e. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

2.8. *MySQL*

MySQL adalah suatu perangkat lunak database relasi (*Relational Database Management System atau RDBMS*), seperti halnya ORACLE, Postgresql, MSSQL, dan sebaginya. MySQL AB menyebut produknya sebagai database open source terpopuler di dunia. Berdasarkan riset dinyatakan bahwa di platfrom web, dan baik untuk kategori open source maupun umum, MySQL adalah database

yang paling banyak dipakai. Menurut perusahaan pengembangannya, MySQL telah terpasang di sekitar 3 juta komputer. Puluhan hingga ratusan ribu situs mengandalkan MySQL bekerja siang malam memompa data bagi para pengunjungnya.

2.8.1. Fitur MySQL

Kalau di seri 3.22 MySQL mulai diadopsi banyak orang dan meningkat populasi penggunanya, maka di seri 3.23 dan 4.0-lah terjadi banyak peningkatan dari sisi teknologi. Ini tidak terlepas dari tuntutan pemakai yang semakin mengandalkan MySQL, namun membutuhkan fitur-fitur yang lebih banyak lagi. Seri 3.23. Di seri 3.23 MySQL menambahkan tiga jenis tabel baru: pertama MyISAM, yang sampai sekarang menjadi tipe tabel default; kedua BerkeleyDB, yang pertama kali menambahkan kemampuan transaksi pada MySQL; dan ketiga InnoDB, primadona baru yang potensial. Seri 4.x.

Di seri yang baru berjalan hingga 4.0 tahap alfa ini, pengembang MySQL berjanji akan menjadikan MySQL satu derajat lebih tinggi lagi. Fitur-fitur yang sejak dulu diminta akan dikabulkan, seperti subselek (di 4.1), union (4.0), foreign key constraint (4.0 atau 4.1—meski InnoDB sudah menyediakan ini di 3.23.x), stored procedure (4.1), view (4.2), cursor (4.1 atau 4.2), trigger (4.1). MySQL AB tetap berdedikasi mengembangkan dan memperbaiki MySQL, serta mempertahankan MySQL sebagai database open source terpopuler.

Keunggulan MySQL

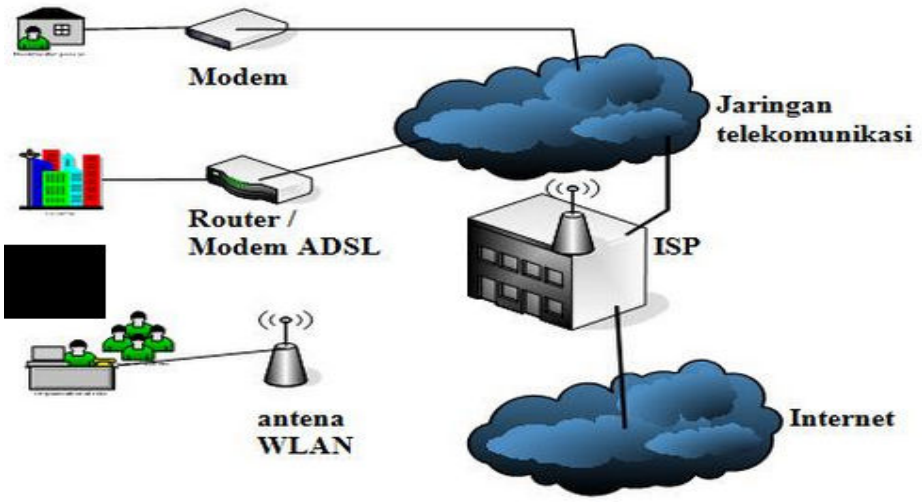
1. MySQL begitu popular di kalangan Web adalah karena ia memang cocok bekerja di lingkungan tersebut. Pertama, MySQL tersedia di berbagai platform

Linux dan berbagai varian Unix. Sesuatu yang tidak dimiliki Access, misalnya—padahal Access amat popular di platform Windows. Banyak server Web berbasiskan Unix, ini menjadikan Access otomatis tidak dapat dipakai karena ia pun tidak memiliki kemampuan client-server/networking.

2. fitur-fitur yang dimiliki MySQL memang yang biasanya banyak dibutuhkan dalam aplikasi Web. Misalnya, klausa LIMIT SQL-nya, praktis untuk melakukan paging. Atau jenis indeks field FULLTEXT, untuk full text searching. Atau sebutlah kekayaaan fungsi-fungsi builtinnya, mulai dari memformat dan memanipulasi tanggal, mengolah string, regex, enkripsi dan hashing. Yang terakhir misalnya, praktis untuk melakukan penyimpanan password anggota situs.
3. MySQL memiliki overhead koneksi yang rendah. Soal kecepatan melakukan transaksi atau kinerja di kondisi load tinggi mungkin bisa diperdebatkan dengan berbagai benchmark berbeda, tapi kalau soal yang satu ini MySQL-lah juaranya. Karakteristik ini membuat MySQL cocok bekerja dengan aplikasi CGI, di mana di setiap request skrip akan melakukan koneksi, mengirimkan satu atau lebih perintah SQL, lalu memutuskan koneksi lagi. Cobalah melakukan hal ini dengan Interbase atau bahkan Oracle. Maka dengan load beberapa request per detik saja server Web/database Anda mungkin akan segera menyerah karena tidak bisa mengimbangi beban ini.

2.9. Pengertian Internet

Internet (*interconnected computer networks*) bisa didefinisikan *network* komputer tiada batas yang menjadi penghubung pengguna komputer dengan pengguna komputer lainnya serta dapat berhubungan dengan komputer di sebuah wilayah ke wilayah di penjuru dunia, dimana di dalam jaringan tersebut mempunyai berbagai macam informasi serta fasilitas layanan internet *browsing atau surfing*. Istilah ini lebih dikenal dengan "*online*" di internet. Pekerjaan ini bisa di ibaratkan seperti kita berjalan-jalan di tempat hiburan sembari melihat-lihat ke toko-toko namun tidak membeli jualan tersebut.



Gambar 2.2. Sistem Global Jaringan Komputer

Sumber: http://www.aalil.com/pengertian-internet.html

Internet merupakan sistem global jaringan komputer yang berhubungan menggunakan standar Internet Protocol Suite (TCP / IP) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Ini adalah jaringan dari jaringan yang terdiri dari jutaan jaringan pribadi, umum, akademik, bisnis, dan jaringan pemerintah, dari

lokal ke lingkup global, yang dihubungkan oleh sebuah kode array yang luas dari teknologi jaringan elektronik, nirkabel dan optik. Internet juga dapat didefinisikan sebagai interkoneksi seluruh dunia komputer dan jaringan komputer yang memfasilitasi sharing atau pertukaran informasi di antara pengguna.

Elektronik mail (E-mail) fitur ini dipakai sebagai media berkirim surat dengan orang lain, tanpa ada batasan waktu, ruang bahkan birokrasi dunia maya yakni kegiatan mencari data atau informasi tertentu di *internet Catting* fasilitas ini digunakan untuk berkomunikasi secara langsung dengan orang lain di internet. Pada umumnya fasilitas ini sering digunakan untuk bercakap-cakap atau ngobrol di *internet world wide web (www)* dengan *world wide web (www)* ini kita bisa mengambil, memformat, dan menampilkan informasi (termasuk teks, audio, grafik serta video dengan menggunakan *hypertext links.*

Mailing list, fitur ini digunakan untuk dapat berdiskusi secara elektronik dengan menggunakan *E-mail* ke sesama pengguna *email*. *Mailing list* ini digunakan untuk bertukar infomasi, pendapat dan lain sebagainya. *Newsgroup* digunakan untuk berkoferensi jarak jauh, sehingga kita bisa menyampaikan pendapat dan tanggapan dalam internet. *Download* merupakan proses mengambil file dari komputer lain melalui internet ke komputer di rumah. *Upload* merupakan proses meletakkan file dari komputer kita ke komputer lain melalui internet *File transfer protocol (FTP)* fungsi ini digunakan untuk melakukan pengambilan arsip atau file secara elektroniok atau transfer file dari satu komputer ke komputer lain di internet.

Beberapa server di internet telah menyediakan file atau dokumen yang dapat untuk di gandakan oleh para penggunanya secara gratis. Telnet fasilitas ini digunakan untuk masuk ke system computer tertentu dan bekerja pada system komputer lain. Ghoper fungsi ini digunakan untuk menempatkan informasi yang di simpan pada internet servers dengan menggunakan hirarkhi dan pengguna bisa mengambil informasi tersebut secara mudah dan tentunya gratis.

2.10. Server

Server adalah sebuah sistem komputer yang menyediakan jenis layanan tertentu dalam sebuah jaringan komputer. Server didukung dengan processor yang bersifat *scalable* dan RAM yang besar, juga dilengkapi dengan sistem operasi khusus, yang disebut sebagai sistem operasi jaringan. Server juga menjalankan perangkat lunak administratif yang mengontrol akses terhadap jaringan dan sumber daya yang terdapat di dalamnya, seperti halnya berkas atau pencetak, dan memberikan akses kepada stasiun kerja anggota jaringan.

Umumnya, di dalam sistem operasi server terdapat berbagai macam layanan yang menggunakan arsitektur klient/server. Contoh dari layanan ini adalah Protokol Konfigurasi Hos Dinamik, Surat elektronik, Protokol Transfer Hiperteks, Protokol Transfer Berkas, Sistem Penamaan Domain, dan lain sebagainya. Setiap sistem operasi *server* umumnya membundel layanan-layanan tersebut, meskipun pihak ketiga dapat pula membuat layanan tersendiri. Setiap layanan tersebut akan merespon *request* dari klien. Sebagai contoh, klien PKHD akan memberikan *request* kepada server yang menjalankan layanan server PKHD; ketika sebuah klien membutuhkan alamat IP, klien akan memberikan *request*

kepada *server*, dengan bahasa yang dipahami oleh server PKHD, yaitu protokol PKHD itu sendiri.

Contoh sistem operasi *server* adalah Windows NT, dan dilanjutkan dengan Windows NT 4.0. Saat ini sistem yang cukup populer adalah Windows 2000 dan Windows Server 2003, kemudian Sun Solaris, Unix, dan Linux. Server biasanya terhubung dengan klien dengan kabel UTP dan sebuah kartu jaringan. Kartu jaringan ini biasanya berupa BUS PCI atau BUS ISA.

Dilihat dari fungsinya, *server* bisa di kategorikan dalam beberapa jenis, seperti: *server* aplikasi, *server* data maupun *server proksi. Server* aplikasi adalah *server* yang digunakan untuk menyimpan berbagai macam aplikasi yang dapat diakses oleh klien, *server* data sendiri digunakan untuk menyimpan data baik yang digunakan klien secara langsung maupun data yang diproses oleh *server* aplikasi. *Server* proksi berfungsi untuk mengatur lalu lintas di jaringan melalui pengaturan proksi. Orang awam lebih mengenal *proxy server* untuk mengkoneksikan komputer klien ke Internet. Kegunaan *server* sangat banyak, misalnya untuk situs internet, ilmu pengetahuan, atau sekedar penyimpanan data.

2.11. *Eclipse*

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

a. *Multi-platform:* Target si stem 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.

Eclipse pada saat ini merupakan salah satu IDE favorit dikarenakan gratis dan *open source,* yang berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan *plug-in*.

2.12. XML (*Extensible Markup Language*)

XML (*extensible markup language*) adalah bahasa markup untuk keperluan umum yang disarankan oleh W3C untuk membut dokumen markup keperluan pertukaran data antar system yang beraneka ragam. XML merupakan kelanjutan dari HTML (*hyper text markup language*) yang merupakan bahasa standar untuk melacak internet.

XML dan HTML yang dirancang dengan tujuan yang berbeda :

XML dirancang untuk transportasi dan menyimpan data, dengan focus pada apa data, sedangkan HTML dirancang untuk menampilkan data, dengan focus pada bagaimana data terlihat.

2.13. *ADT plugin for Eclipse*

Android Development Tools (ADT) adalah plugin untuk Eclipse IDE yang dirancang khusus untuk memberikan *integrated environment* yang kuat untuk membuat aplikasi Android. ADT memberikan kemampuan kepada Eclipse untuk membuat projek baru Android secara cepat, membuat aplikasi *User Interface*, menambahkan komponen berdasarkan Android *Framework* API, melakukan *debugging* aplikasi yang di buat dengan menggunakan Android SDK *tools* dan bahkan melakukan distribusi aplikasi yang dibuat.

Pembuatan aplikasi android dengan Eclipse beserta ADT sangat dianjurkan karena merupakan cara tercepat untuk memulai membuat projek Android. Dengan disediakannya *project setup,* serta *tools* yang sudah terintegrasi di dalamnya, *custom XML editor,* dan *debugging* beserta *output* dalam *emulator* yang sudah disediakan Android SDK, mempermudah para pengembang aplikasi Android dalam pembuatan aplikasinya.

2.14. Perangkat Pendukung

Perangkat lunak pendukung adalah perangkat lunak yang digunakan dalam merancang sistem dari mulai *coding* sampai implementasinya, berikut ini adalah perangkat lunak yang akan digunakan dalam merancang aplikasi penguncian file:

UML menurut Boch et al, (1999,p14) dalam Gintoro, Andreyus, Emilia, Richard William (2010; 10) adalah UML adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk menvisualisasi, menspesifikasi, merancang dan mendokumentasi sistem piranti lunak

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C.

Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan *syntax*/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML *syntax* mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut

dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch OOD (Object-Oriented Design), Jim Rumbaugh OMT (Object Modeling Technique), dan Ivar Jacobson OOSE (Object-Oriented Software Engineering).

Konsepsi Dasar UML

Dari berbagai penjelasan rumit yang terdapat di dokumen dan buku-buku UML. Sebenarnya konsepsi dasar UML bisa kita rangkumkan dalam gambar dibawah.

Major Area	*View*	*Diagrams*	*Main Concepts*
structural	static view	class diagram	class, association, generalization, dependency, realization, interface
	use case view	use case diagram	use case, actor, association, extend, include, use case generalization
	implementation view	component diagram	component, interface, dependency, realization
	deployment view	deployment diagram	node, component, dependency, location
dynamic	state machine view	statechart diagram	state, event, transition, action
	activity view	activity diagram	state, activity, completion transition, fork, join
	interaction view	sequence diagram	interaction, object, message, activation
		collaboration diagram	collaboration, interaction, collaboration role, message
model management	model management view	class diagram	package, subsystem, model
extensibility	all	all	constraint, stereotype, tagged values

Gambar 2.3. Konsepsi Dasar UML

Seperti juga tercantum pada gambar diatas UML mendefinisikan diagram-diagram.

2.14.1. *Use Case* Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yangditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem, dan bukan "bagaimana". Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

2.14.2. *Class* Diagram

Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

2.14.3. *Statechart* Diagram

Statechart diagram menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu *state* ke *state* lainnya) suatu objek pada sistem sebagai akibat dari *stimuli* yang diterima. Pada umumnya *statechart diagram* menggambarkan *class* tertentu (satu *class* dapat memiliki lebih dari satu *statechart diagram*).

2.14.4. *Activity* Diagram

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin

terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Activity diagram merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak.

2.14.5. *Sequence* Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar Sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu.

2.14.6. *Collaboration* Diagram

Collaboration diagram juga menggambarkan interaksi antar objek seperti *sequence diagram*, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message*. Setiap *message* memiliki *sequence number*, di mana *message* dari level tertinggi memiliki nomor 1. Messages dari level yang sama memiliki prefiks yang sama.

2.14.7. *Component* Diagram

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code* maupun *binary code*, baik *library* maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time, link time*, maupun *run time*. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa *class* dan/atau *package*, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa *interface*, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.

2.14.8. *Deployment* Diagram

Deployment/physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal Sebuah *node* adalah server, *workstation*, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-*deploy* komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar *node* (misalnya TCP/IP) dan *requirement* dapat juga didefinisikan dalam diagram ini.