BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Aplikasi

Perangkat lunak memiliki pengertian menunjuk pada program dan alat bantu lain yang bersifat menambah kemampuan komputer sebagai alat untuk melaksanakan tugas atau operasi tertentu. Program aplikasi dapat dibuat secara khusus untuk memenuhi kebutuhan khusus pula (*tailor-made*) atau berupa paket yang mempunyai aplikasi umum.

2.1.1. Pengertian Aplikasi

Pengertian Aplikasi menurut Barry Pratama dalam artikel di *http://ilmukomputer.org/category/aplikasi-server/*, yaitu:

1. *Aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas.*
2. *Aplikasi adalah sistem lengkap yang mengerjakan tugas spesifik.*
3. *Aplikasi basis data terdiri atas sekumpulan menu, formulir, laporan dan program yang memenuhi kebutuhan suatu fungsional unit bisnis/organisasi/instansi*.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah sebuah perangkat lunak yang berisi perintah untuk menyelesaikan masalah dan pengolahan data. Aplikasi disebut juga dengan perangkat lunak, merupakan kumpulan beberapa perintah yang dieksekusi oleh mesin komputer dalam menjalankan pekerjaannya. perangkat lunak ini merupakan catatan bagi mesin komputer untuk menyimpan

perintah, maupun dokumen serta arsip lainnya. Merupakan data elektronik yang disimpan sedemikian rupa oleh komputer itu sendiri, data yang disimpan ini dapat berupa program atau instruksi yang akan dijalankan oleh perintah, maupun catatan-catatan yang diperlukan oleh komputer untuk menjalankan perintah yang dijalankannya. Untuk mencapai keinginannya tersebut dirancanglah suatu susunan logika, logika yang disusun ini diolah melalui perangkat lunak, yang disebut juga dengan program beserta data-data yang diolahnya. Pengeloahan pada *software* ini melibatkan beberapa hal, diantaranya adalah sistem operasi, program, dan data. *Software* ini mengatur sedemikian rupa sehingga logika yang ada dapat dimengerti oleh mesin komputer.

2.1.2. Klasifikasi Aplikasi

Aplikasi software yang dirancang untuk penggunaan praktisi khusus. Klasifikasi aplikasi menurut Barry Pratama dalam artikel di *http://ilmukomputer.org/category/aplikasi-server/* dapat dibagi menjadi 2 (dua) yaitu:

1. Aplikasi software spesialis, program dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk menjalankan tugas tertentu.
2. Aplikasi paket, dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk jenis masalah tertentu. Macam-macam data yang digunakan untuk membuat aplikasi adalah:
    a. Data Sumber (source data), ialah fakta yang disimpan di dalam basis data, misalnya: nama, tempat lahir, tanggal lahir, dan lain-lain

b. Meta Data, digunakan untuk menjelaskan struktur dari basis data, type dan format penyimpanan data item dan berbagai pembatas (constraint) pada data.
c. Data Dictionary atau Data Repository, digunakan untuk menyimpan informasi katalog skema dan pembatas serta data lain seperti: pembakuan, deskripsi program aplikasi dan informasi pemakai.
d. Overhead Data, berisi linked list, indeks dan struktur data lain yang digunakan untuk menyajikan relationship record.

Klasifikasi aplikasi dapat digolongkan menjadi beberapa kelas, antara lain:

1. Perangkat lunak perusahaan (*enterprise*)
2. Perangkat lunak infrastruktur perusahaan
3. Perangkat lunak informasi kerja
4. Perangkat lunak media dan hiburan
5. Perangkat lunak pendidikan
6. Perangkat lunak pengembangan media
7. Perangkat lunak rekayasa produk

Didalam pengertian dari masing-masing kelas itu sendiri mempunyai pengertian yang berbeda dari setiap kelasnya, antara lain:

1. Perangkat Lunak Perusahaan (*Enterprise Software*)

Perangkat Lunak Perusahaan (*Enterprise Software*) adalah aplikasi yang digunakan perusahaan untuk melakukan pengorganisasian kegiatan perusahaan.

2. Perangkat Lunak Infrastruktur Perusahaan *(*Enterprise Infrastructure Software*)*

Perangkat Lunak Infrastruktur Perusahaan (*Enterprise Infrastructure Software*) adalah aplikasi yang dibuat untuk menyediakan kemampuan-kemampuan umum yang dibutuhkan untuk membantu perangkat lunak perusahaan (*enterprise software*)

3. Perangkat Lunak Informasi Kerja (*Information Worker Software*)

   Perangkat Lunak Informasi Kerja (*Information Worker Software*) adalah aplikasi yang biasa dipakai untuk menunjukan kebutuhan individual untuk membuat dan mengolah informasi. Umumnya untuk tugas- tugas individu dalam sebuah departemen.

4. Perangkat Lunak Media Dan Hiburan (*Content access software Software*)

   Perangkat Lunak Media Dan Hiburan (*Content access software Software*) adalah aplikasi yang biasa digunakan untuk mengakses konten tanpa editing, tapi bisa saja termasuk software yang memungkinkan mengedit konten. Seperti software yang menunjukan kebutuhan individu dan grup untuk mengkonsumsi hiburan digital dan mempublikasikan konten digital.

5. Perangkat Lunak Pendidikan (*Educational Software*)

   Perangkat Lunak Pendidikan (*Educational Software*) adalah aplikasi yang hampir sama dengan Perangkat Lunak Media Dan Hiburan (*Content access software Software*) tapi biasanya menampilkan konten yang berbeda.

6. Perangkat Lunak Pengembangan media (*Media Development Software*)

   Perangkat Lunak Pengembangan media (*Media Development Software*) adalah aplikasi yang digunakan untuk menunjukan kebutuhan individu untuk

menghasilkan media cetak dan elektronik, umumnya pada bidang komersial atau pendidikan.

7. Perangkat Lunak Pengembangan Produk (*Product Engineering Software*)

   Perangkat Lunak Pengembangan Produk (*Product Engineering Software*) adalah aplikasi yang biasa digunakan untuk pengembangan produk hardware dan software.

Didalam pembuatan aplikasi pengenalan hijaiyah ini, penulis memakai kelas perangkat lunak media dan hiburan atau yang biasa disebut dengan aplikasi edutainment yang artinya aplikasi pendidikan hiburan. Edutainment terdiri dari dua kata, yaitu education and entertainment. Kata education berarti pendidikan dan entertainment artinya hiburan. Dari segi bahasa Edutainment memiliki arti pendidikan yang menyenangkan. Sedangkan dari segi terminologi, *edutainment as form of entertainment thatdesigned to be educational*. Jadi, edutainment bisa didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang didesain dengan memadukan antara muatan pendidikan dan hiburan secaraharmonis, sehingga aktivitas pembelajaran berlangsung dengan menyenangkan.

Sedangkan aplikasi edutainment itu sendiri mempunyai pengertian aplikasi yang setiap konten yang dirancang untuk mendidik serta menghibur. Isi dengan tingkat tinggi nilai baik pendidikan dan hiburan dikenal sebagai edutainment. Ada juga ada konten yang terutama pendidikan tetapi memiliki nilai hiburan insidental. Akhirnya, ada konten yang kebanyakan menghibur tetapi dapat dilihat untuk memiliki beberapa nilai pendidikan.

2.2. Multimedia

Multimedia sering digunakan dalam dunia hiburan. Selain dari dunia hiburan, Multimedia juga diadopsi oleh dunia game. Multimedia dimanfaatkan juga dalam dunia pendidikan dan bisnis. Di dunia pendidikan, multimedia digunakan sebagai media pengajaran, baik dalam kelas maupun secara sendiri-sendiri. Di dunia bisnis, multimedia digunakan sebagai media profil perusahaan, profil produk, bahkan sebagai media kios informasi dan pelatihan dalam sistem *e-learning*.

2.2.1. Pengertian Multimedia

http://id.wikipedia.org/wiki/Multimedia *"Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi dan video dengan alat bantu (tool) dan koneksi (link) sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi"*.

2.2.2. Unsur-unsur Multimedia

Unsur-unsur program multimedia antara lain :

a. Teks

   Teks merupakan dasar dari pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia. Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah penggunaan *hypertext, auto hypertext, text style, import text* dan *export text.* Disini penulis memakai huruf Times New Roman untuk aplikasi pengenalan huruf hijaiyah ini.

b. Image

   Secara umum image atau grafik berarti *still image* (gambar tetap), dari kelas objek termasuk dalam kategori image adalah visible *image*, non-visible, abstrak. Disini penulis menggunakan gambar yang mempunyai format JPG dan PNG.

c. Animasi

Animasi berarti gerakan-gerakan *image* atau *video*. Dalam *authoring software*, biasanya animasi mencakup kemampuan *recording* dan *playback*. Fasilitas yang dimiliki oleh *software* animasi mencakup integrated animation, *tool*, *animation clip*, impor animasi, *recording, play back* dan *transition effect.*

d. Audio

Penyajian *audio* merupakan cara lain untuk memperjelas pengertian suatu informasi. Contohnya, narasi merupakan kelengkapan dan penjelasan yang dilihat melalui *video*. Dalam aplikasi ini penulis memakai audio berformat WAV.

e. Full-motion dan live video

Full-motion dan *live video* berhubungan dengan penyimpanan sebagai *video klip*, sedangkan *live video* merupakan hasil pemrosesan yang diperoleh dari kamera.

Sejumlah penelitian membuktikan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran menunjang efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Penelitian tersebut antara lain yang dilakukan oleh *Francis M. Dwyer*. Hasil penelitian ini antara lain menyebutkan bahwa setelah lebih dari tiga hari pada umumnya manusia dapat mengingat pesan yang disampaikan melalui tulisan sebesar 10 %, pesan audio 10 %, visual 30 % dan apabila ditambah dengan melakukan multimedia, maka akan mencapai 80 %. Berdasarkan hasil penelitian ini maka multimedia interaktif (*user* melakukan) dapat dikatakan sebagai media yang mempunyai potensi yang sangat besar dalam membantu proses pembelajaran.

2.2.3. Multimedia Interaktif *(Multimedia Off Line)*

Menurut http://en.wikipedia.org/wiki/Interactive_Multimedia "*Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya"*.

Multimedia interaktif merupakan media yang dianggap paling cocok untuk mengatasi permasalahan kekurang pahaman serta ketidaktertarikan anak-anak dalam mempelajari sesuatu. Oleh sebab itu penulis mencoba untuk mengimplementasikan permasalahan ini, sebab media interaktif ini memiliki kelebihan dari penggunaan elemen teks, gambar,animasi, film (video) dan suara yang dikemas dalam satu media menjadi satu kesatuan sehingga diharapkan anak-anak tertarik untuk mempelajarinya.

2.3. Huruf Hijaiyah

Terdapat 30 huruf dasar (asas/asli) di dalam Al-Quran dan 2 huruf pengganti yang dikenal juga dengan nama huruf-huruf Hijaan atau Hijaiyah, yaitu:

Tabel 2.1 Huruf Hijaiyah

Huruf	Bacaaan
ا	**alif**
ب	**ba**
ت	**ta**
ث	**tsa**
ج	**jim**
ح	**ha**
خ	**kha**

د	dal
ذ	dzal
ر	ra
ز	zai
س	sin
ش	syin
ص	syad
ض	dhad
ط	tha‟
ظ	zha‟
ع	'ain
غ	ghain
ف	fa
ق	qaf
ك	kaf
ل	lam
م	mim
ن	nun
و	wau
ه	ha
ء	hamzah
-	Lam alif
ي	ya

Hijaiyah (huruf arab) sudah ada sejak berabad-abad yang lalu, ketika Al Quran pertama kali diturunkan menggunakan hijaiyah, karena pada kali pertama Al Quran diturunkan yaitu di Arab. Kenapa penting bagi kita mempelajari huruf Arab, karena huruf ini dipergunakan dalam penulisan Al Quran. Kita umat Islam wajib hukumnya untuk mempelajari Al Quran.

Didalam setiap objek huruf hijaiyah mempunyai pengertian masing-masing seperti yang terdapat di *http://yusblog3r.blogspot.com/2009/05/cara-membaca-huruf-hijaiyah.html*

- Alif

  Alif adalah alaullah (keagungan Allah)

  Huruf Alif artinya tidak ada Tuhan selain Dia yang Maha Hidup dan Kokoh.
- Ba

  Ba adalah bahjatullah (kemulian Allah) atau Al Baqi (keabadian) dan badi' (pencipta langit dan bumi)

  Huruf Ba artinya tetap ada setelah musnah seluruh makhluknya.
- Ta

  Ta adalah tamamul amri (kesempurnaan urusan) pada keluarga Muhammad

  Huruf ta artinya yang maha menerima taubat, menerima taubat dari semua hambanya.
- Tsa

  Tsa adalah tsawab (ganjaran) bagi orang mukmin atas amalan-amalan shaleh mereka

  Huruf tsa artinya adalah yang mengokohkan semua makhluk "Dialah yang mengokohkan orang-orang beriman dengan perkataan yang kokoh dalam kehidupan dunia".
- Jim

  Jim artinya adalah jamalullah (keindahan Allah) dan jalalullah (keagungan Allah)

Huruf jim maksudnya adalah keluhuran sebutan dan pujiannya serta suci seluruh nama2nya.

- Ha

  Ha artinya hilm, kasih sayang Allah (hay =hidup, haq=yang maha benar, dan hali=lemah lembut) terhadap para pendosa

  Huruf ha adalah Al Haq, Maha hidup dan penyayang.

- Kho

  Kho artinya khoir, kebaikan

  Huruf Kha maksudnya adalah maha mengetahui akan seluruh perbuatan hamba2nya.

- Dal

  Dal adalah dinullah (agama Allah) yang diridhai bagi hamba-hamba-Nya

  Huruf Dal artinya pemberi balasan pada hari kiamat.

- Dzal

  Dzal adalah dzil jalali wal ikram (yang memiliki keagungan dan kemuliaan)

  Huruf Dzal artinya pemilik segala keagungan dan kemuliaan.

- Ra

  Ra adalah ar rauf (lemah lembut) da ar rahim (penyayang)

  Huruf Ra artinya lemah lembut terhadap hamba2nya.

- Dzain

  Zay adalah zalazil (kehancuran) pada hari kiamat

  Huruf Za artinya hiasan penghambaan.

- Sin

  Sin adalah sana (keluhuran) dan sarmadi (keabadian)

  Huruf Sin artinya Maha mendengar dan melihat.

- Syien

  Syin adalah Sya'a kehendak Allah ketika Dia berkehendak. Dia berbuat sesuai kehendak-Nya. Tidak ada yang berkehendak kecuali sesuai dengan kehendak Allah

  Huruf Syin artinya yang disyukuri oleh hambanya.

- Shod

Shod adalah shadiq (benar) dalam janji-janji-Nya kepada manusia dalam menyelamatkan orang-orang baik dari jembatan shirat dan mengadzab orang-orang zalim

Huruf Shad maksudnya adalah Maha benar dalam setiap janjinya.

- Dho

  Dhod adalah menyesatkan orang-orang yang menentang Muhammad dan keluarga Muhammad SAW

  Huruf Dhad artinya adalah yang memberikan madharat dan manfaat.

- Tho

  Tha adalah thuba (kebahagiaan) bagi kaum mukminin dan sebaik-baik tempat kembali

  Huruf Tha artinya Yang suci dan mensucikan.

- Dzo

  Dzha adalah dzhann (anggapan) kaum mukminin yang baik kepada Allah dan anggapan orang kafir yang buruk kepada Allah

  Huruf Dzha artinya Yang maha nampak dan menampakan seluruh tanda2.

- ‘Ain

  Ayn adalah alim (berilmu)

  Huruf ‘Ayn artinya Maha mengtahui hambanya.

- Ghain

  Ghayn adlah ghina (kekayaan) yang tidak ada keperluan lagi setelahnya

  Huruf Ghayn artinya tempat mengharap para pengharap dari semua ciptaannya.

- Fa

  Fa adalah faliq (yang menumbuhkan) biji-bijian dan fauj (yang cepat penyelamatannya) dari api neraka

  Huruf Fa artinya yang menumbuhkan biji2an dan tumbuhan.

- Qof

  Qaf artinya adalah Maha kuasa atas segala makhluknya.

  Huruf Qaf artinya adalah Allah Maha kuasa atas segala makhluknya.

- Kaf

Kaf adalah al kafi (yang maha mencukupi)

Huruf Kaf artinya yang Maha mencukupkan yang tidak ada satupun yang setara dengannya, Dia tidak beranak dan tidak diperanakan.

- Lam

  Lam adalah lagwh (permainan) orang-orang kafir ketika berbohong atas nama Allah

  Adapun huruf lam maksudnya adalah maha lembut terhadap hambanya.

- Mim

  Mim artinya pemilik semua kerajaan.

  Huruf Mim artinya pemilik semua kerajaan segala mahkluknya.

- Nun

  Nun adalah nawal (pembelian Allah) dan nakal (rencana) Allah bagi orang kafir

  Huruf Nun maksudnya adalah cahaya bagi langit yang bersumber pada cahaya arasynya.

- Wau

  Waw adalah wayl (neraka wayl) bagi orang yang menentang-Nya dengan siksa yang sangat pedih

  Adapun huruf waw artinya adalah, satu, esa, tempat bergantung semua makhluk dan tidak beranak serta diperanakan.

- Hha

  Ha adalah penghinaan Allah bagi yang menentang-Nya

  Huruf Ha artinya Memberi petunjuk bagi makhluknya.

- Lam alif

  Lam alif adalah la ilaha illallah (tidak ada Tuhan selain Allah) itulah kalimat tauhid termurni

  Huruf Lam alif artinya tidak ada tuhan selain Allah, satu2nya serta tidak ada sekutu baginya.

- Hamzah
- Ya

Ya adalah yadullah (tangan/ kekuasaan) Allah atas hamba-hamba-Nya, memberikan rizki-Nya

Adapun huruf ya artinya tangan Allah yang terbuka bagi seluruh makhluknya.

- Maha suci Allah dari apa=apa yang mereka sekutukan

Al Quran adalah kitab suci yang diwahyukan kepada Nabi Muhammad SAW. Yang menjadi petunjuk bagi seluruh umat manusia. Al Quran diturunkan untuk menjadi pegangan bagi mereka, yang ingin mencapai kebahagiaan dunia dan akhirat. Tidak diturunkan hanya untuk satu umat atau untuk satu abad, tapi untuk seluruh umat manusia dan untuk sepanjang masa, karena itu luas ajaran-ajarannya adalah sama dengan luasnya umat manusia. Maka dari itu, anak-anak harus mempelajari huruf Arab (Hijaiyah) agar dapat memahami kandungan Al Quran secara keseluruhan.

2.4. Taman Kanak-kanak

Definisi Taman Kanak-kanak menurut Depdikbud dalam http:// *http://digilib.petra.ac.id/tamankanakkanak* adalah suatu lembaga pendidikan formal yang pertama setelah pendidikan keluarga (di rumah), dan merupakan jembatan antara rumah (keluarga) dengan masyarakat yang lebih luas yaitu Sekolah Dasar beserta lingkungannya. Berdasar Keputusan Mendikbud RI Nomor 0486/U/1992 Bab 1 pasal 2 dinyatakan bahwa Taman Kanak-kanak adalah wadah untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani, dan rohani anak didik sesuai sifat-sifat alami anak. Taman Kanak-kanak adalah jenjang pendidikan pra sekolah yang bertujuan untuk meletakkan dasar pendidikan paling awal bagi anak usia 4-6 tahun dengan lama pendidikan antara 1-2 tahun. Sedangkan dalam

Peraturan Pemerintah Nomor 27 Ta hun 1990 Bab 1 pasal 1 Ayat (2) dinyatakan bahwa Taman Kanak-kanak adalah salah satu bentuk pendidikan prasekolah yang menyediakan program pendidikan dini bagi anak usia empat tahun sampai memasuki pendidikan dasar, dengan memakai kurikulum yang disebut Program Kegiatan Belajar (PKB). Sebutan taman secara harafiah pada Taman Kanak-kanak adalah arti tempat yang nyaman untuk bermain, dalam pengertian perilaku guru, penataan sarana prasarana, dan Program Kegiatan Belajar harus menciptakan suasana yang nyaman bagi pertumbuhan dan perkembangan anak. Taman Kanak-kanak merupakan satu bentuk pendidikan prasekolah untuk anak usia 4-6 tahun dengan lama pendidikan antara 1-2 tahun dengan tujuan untuk mengembangkan kepribadian dan mempersiapkan anak dalam menempuh pendidikan dasar. Anak didik Taman Kanak-kanak adalah anak usia 4-6 tahun, sedangkan lama pendidikan di Taman Kanak-kanak adalah satu tahun atau dua tahun, dan tidak ada istilah naik atau tinggal kelas. (Depdikbud, 1999)

Pada umumnya anak usia 4-6 tahun mempunyai rasa ingin tahu dan inisiatif yang besar, menunjukkan minat yang lebih besar terhadap lingkungan dan lebih aktif dalam proses sosialisasi. Pada usia 5 tahun perbedaan kepribadian dan ciri khas kepribadian mereka terbentuk dan berkembang sampai dewasa. (Depdikbud, 1999).

Guna mendukung kegiatan belajar mengajar, dibutuhkan suatu pedoman rancana dan pengorganisasian isi dan bahan ajar. Untuk itu Depdikbud sudah menetapkan Program Kegiatan Belajar Taman Kanak-kanak dan program ini dilaksanakan dalam rangka pembentukan perilaku melalui kegiatan sehari- hari

yang meliputi pembinaan moral Pancasila, agama, disiplin, perasaan, kemampuan bermasyarakat, kemampuan berbahasa, daya pikir, daya cipta, dan ketrampilan jasmani. Metode belajar mengajar yang digunakan adalah bercerita, bercakap-cakap, karya wisata, bermain peran, pemberian tugas, demonstrasi dan eksperimen.

2.5. Handphone

Menurut *http://http://id.wikipedia.org/wiki/Telepon_genggam* Telepon seluler (ponsel) atau telepon genggam (telgam) atau handphone (HP) atau disebut pula adalah perangkat telekomunikasi elektronik yang mempunyai kemampuan dasar yang sama dengan telepon konvensional saluran tetap, namun dapat dibawa ke mana-mana (portabel, mobile) dan tidak perlu disambungkan dengan jaringan telepon menggunakan kabel (nirkabel; wireless). Saat ini Indonesia mempunyai dua jaringan telepon nirkabel yaitu sistem GSM (Global System for Mobile Telecommunications) dan sistem CDMA (Code Division Multiple Access).

Handphone atau biasa disebut Telepon Genggam atau yang sering dikenal dengan nama Ponsel merupakan perangkat telekomunikasi elektronik yang mempunyai kemampuan dasar yang sama dengan telepon konvensional saluran tetap, namun dapat dibawa ke mana-mana (portabel, mobile) dan tidak perlu disambungkan dengan jaringan telepon menggunakan kabel (nirkabel; wireless)

2.6. Aplikasi Mobile

Aplikasi Mobile menurut Irawan (2008 : 2) adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan Anda melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti PDA, telepon seluler atau Handphone. Dengan menggunakan aplikasi mobile, Anda dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, browsing dan lain sebagainya. Teknologi Mobile atau biasa disebut teknologi komunikasi seluler (Mobile Communication) saat ini merupakan salah satu teknologi yang berkembang sangat pesat dan banyak diminati oleh masyarakat dunia. Perkembangan yang pesat ini tidak lain dikarenakan, kebutuhan akan fasilitas bisa dilakukan di mana saja dan kapan saja. Perkembangan pesat ini telah melahirkan beberapa generasi teknologi mobile yang sudah diketahui masyarakat luas

Pemanfaatan aplikasi mobile untuk hiburan paling banyak digemari oleh hampir 70% pengguna telepon seluler, karena dengan memanfaatkan adanya fitur game, music player, sampai video player membuat kita menjadi semakin mudah menikmati hiburan kapan saja dan dimanapun.

2.7. NetBeans IDE

Menurut *http://pembelajaranbahasapemrograman.blogspot.com* NetBeans mengacu pada dua hal, yakni platform untuk pengembangan aplikasi desktop java, dan sebuah Integrated Development Environment (IDE) yang dibangun menggunakan platform NetBeans. Platform NetBeans memungkinkan aplikasi dibangun dari sekumpulan komponen perangkat lunak moduler yang disebut

‘modul’. Sebuah modul adalah suatu arsip Java (Java archive) yang memuat kelas-kelas Java untuk berinetraksi dengan NetBeans Open API dan file manifestasi yang mengidentifikasinya sebagai modul. Karena modul dapat dikembangkan secara independen, aplikasi berbasis platform NetBeans dapat dengan mudah dikembangkan oleh pihak ketiga secara mudah dan powerful.

2.7.1. Sejarah NetBeans IDE

Pengembangan NetBeans diawali dari Xelfi, sebuah proyek mahasiswa tahun 1997 di bawah bimbingan Fakultas Matematika dan Fisika Universitas Charles, Praha. Sebuah perusahaan kemudian dibentuk untuk proyek tersebut dan menghasilkan versi komersial NetBeans IDE hingga kemudian dibeli oleh Sun Microsystem pada tahun 1999. Sun kemudian menjadikan NetBeans open source pada bulan Juni tahun 2000. Sejak itu komunitas NetBeans terus berkembang.

2.7.2. Platform NeatBeans IDE

Platform NetBeans adalah framework yang dapat digunakan kembali (reusable) untuk menyederhanakan pengembangan aplikasi desktop. Ketika aplikasi berbasis platform NetBeans dijalankan, kelas Main dari platform dieksekusi. Modul-modul yang tersedia ditempatkan di sebuah registry di dalam memori, dan tugas startup modul dijalankan. Secara umum, kode modul dimuatkan ke dalam memori hanya ketika ia diperlukan.

Platform NetBeans menawarkan layanan-layanan yang umum bagi aplikasi desktop, mengijinkan pengembang untuk fokus ke logika yang spesifik terhadap aplikasi. Fitur-fitur yang disediakan oleh platform NetBeans:

- Manajemen antarmuka (misal: menu & toolbar)

- Manajemen pengaturan pengguna
- Manajemen penyimpanan (menyimpan dan membuka berbagai macam data)
- Manajemen jendela
- Wizard framework (mendukung dialog langkah demi langkah

2.8. UML *(Unified Modeling Languange)*

2.8.1. Pengertian UML

UML singkatan dari Unified Modeling Languange yang berarti bahasa pemodelan standar. Menurut Prabowo Pudjo Widjojo dkk (2011 : 9) mengatakan sebagai bahasa , berarti UML memiliki sintaks dan semantik. Ketika kita membuat model menggunakan konsep UML ada aturan-aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model-model yang kita buat berhubungan satu dengan yang lainnya harus mengikuti standar yang ada. UML bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya. Ketika pelanggan memesan suatu dari sistem, bagaimana transaksinya? Bagaimana sistem mengatasi error yang terjadi? Bagaimana keamanan terhadap sistem yang kita buat? Dan sebagainya dapat dijawab dengan UML.

2.8.2. Tujuan UML

Tujuan UML diantaranya adalah :

1. Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.

2. Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
3. Menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan.

Untuk membuat suatu model, UML memiliki diagram grafis sebagai berikut :

a. Business Use Case model
b. Activity Diagram
c. Use Case model
d. Behavior diagram : Sequence diagram
e. Implementation diagram : Component diagram, Deployment diagram
f. Generate Code

Diagram diagram tersebut diberi nama berdasarkan sudut pandang yang berbeda-beda terhadap sistem dalam proses analisis atau rekayasa. Dibuatnya berbagai jenis diagram diatas karena :

1. Setiap sistem yang kompleks selalu paling baik jika didekati melalui himpunan berbagai sudut pandang yang kecil yang satu sama lain hampir saling bebas (independent). Sudut pandang tunggal senantiasa tidak mencukupi untuk melihat isi item yang besar dan kompleks.
2. Diagram yang berbeda-beda tersebut dapat menyatakan tingkatan yang berbeda-beda dalam proses rekayasa.
3. Diagram-diagram tersebut dibuat agar model yang dibuat semakin mendekati realitas.

Diagram-diagram ini ditambah dengan kemampuan dokumentasi perupakan artifacts utama UML. Data-flow diagram dan tipe diagram lain yang tidak

terdapat dalam UML tidak termasuk dalam paradigma object-oriented. Activity diagram dan collaboration diagram yang terdapat dalam UML menggantikan data-flow diagram. Activity diagram juga sangat bermanfaat untuk membuat workflow.

2.9. Java

Menurut *http://id.wikipedia.org/wiki/Java*, Java merupakan bahasa pemrograman yang disusun oleh James Gosling yang dibantu oleh rekan-rekannya di suatu perusahaan perangkat lunak yang bernama *Sun Microsystems*, pada tahun 1991. Bahasa pemrograman ini mula-mula diinisialisasi dengan nama "*Oak*", namun pada tahun 1995 diganti namanya menjadi "Java".

2.9.1. Pengertian Java

Menurut M.Shalahuddin dan Rosa A.S(2010 : 1) Java menurut definisi *Sun* adalah nama sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer yang berdiri sendiri (*standalone*) ataupun pada lingkungan jaringan. Java berdiri di atas sebuah mesin penterjemah (*interpreter*) yang diberi nama *Java Virtual Machine* (JVM). JVM inilah yang akan membaca kode bit (*bytecode*) dalam file *.class* dari suatu program sebagai representasi langsung program yang berisi bahasa mesin. Oleh karena itu bahasa Java disebut sebagai bahasa pemrograman yang *portable* karena dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi, asalkan pada system operasi tersebut terdapat JVM. Alasan utama pembentukan bahasa Java adalah untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dapat diletakkan di berbagai macam perangkat elektronik, sehingga Java harus bersifat tidak bergantung pada platform (*platform independent*). Itulah yang menyebabkan

dalam dunia pemrograman Java dikenal adanya istilah '*write once, run everywhere*', yang berarti kode program hanya ditulis sekali, namun dapat dijalankan di bawah kumpulan pustaka (*platform*) manapun, tanpa harus melakukan perubahan kode program.

2.9.2. Java 2

Sun Microsystems telah mendefinisikan tiga buah edisi dari Java 2, yaitu sebagai berikut :

1. **Java 2 Standard Edition (J2SE)**, adalah inti dari bahasa pemrograman Java. JDK merupakan salah satu perangkat (*tool*) dari J2SE untuk mengkompilasi dan menjalankan program Java. Di dalamnya terdapat perangkat untuk mengkompilasi program Java dan JRE. J2SE ini digunakan pada perangkat keras seperti layar komputer (*desktop*).
2. **Java 2 Enterprise Edition (J2EE)**, merupakan kumpulan tertinggi (*superset*) dari J2SE yang memperbolehkan kita untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi berskala besar (*enterprise*) karena dijalankan pada jaringan komputer.
3. **Java 2 Micro Edition (J2ME)**, merupakan kumpulan bagian (*subset*) dari J2SE yang digunakan untuk menangani pemrograman di dalam perangkat-perangkat kecil, yang tidak memungkinkan untuk mendukung implementasi J2SE secara penuh. Paket J2ME digunakan pada perangkat yang memiliki kapasitas memori kecil seperti telepon selular, pager atau PDA.

Krassie Petrova et al, (2009:1) *"The application of mobile technologies in education has given birth to a new application area known as 'mobile learning'. Mobile learning (mLearning) can be defined as a ubiquitous learning activity occurring through person-toperson communication using a mobile device which is supported by an appropriate mobile technology, user interface and a*

pedagogical approach (Nyiri 2002; Petrova 2007a; Sharma and Kitchens 2004). Mobile learning (mLearning) has attracted significant research interest in recent years. Published work spans a range of topics including theories underpinning learning design (Hartnell-Young 2007; Ng and Nicholas 2007; Petrova 2007b) and factors affecting learner experiences and influencing mobile learning adoption including social interaction"

2.10. Pengenalan *Java 2 Micro Edition* (J2ME)

2.10.1. Pengertian J2ME

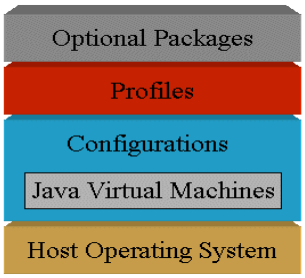
Menurut M.Shalahuddin dan Rosa A.S(2010 : 3) Java2 Micro Edition adalah lingkungan pengembangan yang didesain untuk meletakkan perangkat lunak Java pada barang elektronik beserta perangkat pendukungnya. Pada J2ME, jika perangkat lunak berfungsi baik pada sebuah perangkat, maka belum tentu juga berfungsi baik pada perangkat yang lainnya.

Theophilus Wellem,(2009:2)*"Java ME merupakan bagian teknologi Java yang ditujukan untuk consumer dan embedded device. Arsitektur Java ME mendefinisikan configuration, profile, dan optional package yang membentuk Java Runtime Environment (JRE) untuk mobile information device (MID). Configuration mendefinisikan dasar dari J2ME runtime environment, terdiri dari virtual machine dan class library yang merupakan kumpulan API untuk menyediakan fungsi-fungsi dasar, seperti network connectivity dan memory footprint untuk kelompok device tertentu. Untuk mobile phone, configuration yang digunakan adalah Connected Limited Device Configuration (CLDC). Profile merupakan perluasan dari Configuration. Profile mendefinisikan higher-level API untuk application domain yang lebih spesifik. Profile yang digunakan untuk pengembangan aplikasi pada mobile phone adalah Mobile Information Device Profile (MIDP) (Sun Microsystems, 2001). Mobile Information Device Profile (MIDP) merupakan profile CLDC yang menyediakan fitur untuk membuat User Inferface (UI), fungsi Multimedia dan Game, Konektivitas ke jaringan dengan HyperText Transfer Protocol (HTTP), HTTPS, datagram, socket, server socket dan komunikasi dengan serial port (Sun Microsystems, 2001)."*

J2ME ini merupakan sebuah kombinasi yang terbentuk antara sekumpulan penghubung (*interface*) Java yang sering disebut dengan Java API (*Application Programming Interface*) dengan JVM (*Java Virtual Machine*) yang didesain

khusus untuk alat, yaitu JVM dengan ruang yang terbatas. Kombinasi tersebut kemudian digunakan untuk melakukan pembuatan aplikasi-aplikasi yang dapat berjalan di atas alat (dalam hal ini *mobile device*).

Teknologi J2ME juga memiliki beberapa keterbatasan, terutama jika diaplikasikan pada telepon selular. J2ME sangat tergantung pada perangkat (*device*) yang digunakan, bisa dari segi merk telepon selular, maupun kemampuan telepon selular, dan dukungannya terhadap teknologi J2ME. Misalnya, jika sebuah telepon selular tidak memiliki kamera, maka jelas J2ME pada telepon selular tersebut tidak dapat mengakses kamera. Keterbatasan lainnya adalah pada ukuran aplikasi, karena memori telepon selular sangat terbatas. J2ME adalah bagian dari J2SE, karena itu tidak semua pustaka yang ada pada J2SE dapat digunakan pada J2ME. Tetapi J2ME mempunyai beberapa pustaka khusus yang tidak dimiliki oleh J2SE. J2ME sendiri pada dasarnya terdiri dari tiga buah bagian, yaitu : konfigurasi, profil, dan paket-paket opsional, seperti yang ditunjukkan oleh gambar 2.1.



Gambar 2.1 Bagian-bagian di dalam *platform* J2ME

(Sumber : http//:wikipedia.org)

2.10.2. MIDlet

MIDlet adalah sebutan untuk aplikasi-aplikasi yang dibuat di dalam handphone dengan menggunakan J2ME dengan profil *Mobile Information Device Profile* (MIDP). MIDP dikhususkan untuk digunakan pada perangkat tangan (*handset*) dengan kemampuan CPU, kapasitas memori, papan tombol jari (*keyboard*) dan layar yang terbatas, misalnya pada handphone, pager, PDA dan sebagainya.

MIDlet adalah aplikasi yang ditulis untuk MIDP. Aplikasi MIDlet adalah bagian dari kelas *javac.microedition.midlet.MIDlet* yang didefinisikan pada MIDP. Applet adalah aplikasi Java yang berjalan pada internet yang bersifat sebagai klien (*client side*) atau Servlet yang bersifat melayani (*server side*). Sedangkan untuk aplikasi pada paket J2ME diberi nama MIDlet.

2.11. J2ME Wireless Toolkit

Menurut M.Shalahuddin dan Rosa A.S(2010 : 13) J2ME Wireless Toolkit adalah kakas yang menyediakan lingkungan emulator, dokumentasi beserta contoh-contoh aplikasi Java untuk perangkat kecil (small device). J2ME WTK berbasiskan pada CLDC dan MIDP. J2ME WTK adalah program yang meniru kerja ponsel yang mendukung MIDP atau yang biasa disebut emulator. Oleh karena itu, belum tentu MIDlet yang berjalan di emulator juga berjalan pada ponsel yang sebenarnya, karena juga bergantung pada kemampuan dan kapasitas ponsel yang digunakan.