BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Aplikasi Mobile

Aplikasi *mobile* saat ini sangat dibutuhkan karena alat-alat telekomunikasi yang tersebar di seluruh dunia membutuhkan aplikasi-aplikasi yang dapat memepermudah pekerjaan penggunanya dimanapun dan kapanpun terutama dalam hal informasi. Informasi sendiri menurut Sugiono (2001) merupakan hasil dari proses analisis, manipulasi dan presentasi data untuk mendukung proses pengambilan keputusan.

2.1.1 Pengertian Aplikasi

Menurut Buyens (2001) 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 memenhi 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.

2.1.2 Karakteristik Aplikasi

Salah satu karakteristik yang menonjol dari mobile user ini selalu dilengkapi oleh perangkat portabel yang memungkinkan bisa terkoneksi dengan internet atau bisa terhubung dengan pengguna lainnya. Perangkat-perangkat tersebut pada umumnya berbentuk kecil bisa berupa notebook/netbook, smartphone, PDA, tablet PC, atau mobile devices yang lain. Mereka menggunakan perangkat tersebut untuk melakukan aktivitas bisnis, belajar-mengajar, interaksi sosial ataupun sekedar untuk hiburan.Selain oleh perangkat portabel, untuk melakukan berbagai macam

aktifitasnya tentu pengguna mobile ini menggunakan aplikasi yang terinstall di perangkat tersebut.

2.1.3 Komponen Aplikasi

Fungsionalitas aplikasi dapat dikustomisasi secara mudah dan diperkaya dengan arsitektur komponennya yang fleksibel. Aplikasi mengatur satu set komponen aplikasi, masing-masing mengimplementasi fitur tertentu. Dengan mengkonfigurasi properti komponen aplikasi, kita bisa mengkustomisasi kelas dan nilai properti setiap komponen aplikasi yang dipakai dalam sebuah aplikasi.

2.2 Pengertian Mobile

Mobile dapat diartikan sebagai perpindahan yang mudah dari satu tempat ke tempat yang lain, misalnya telepon mobile berarti bahwa terminal telepon yang dapat berpindah dengan mudah dari satu tempat ke tempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi.

2.2.1 Pengertian Aplikasi Mobile

Aplikasi yang dapat digunakan walaupun pengguna berpindah-pindah dari satu tempat ketempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel seperti pager, telepon seluler dan PDA. Dengan menggunakan aplikasi mobile, user dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, bwowsing dan lain sebagainya.

2.2.2 Karakteristik Perangkat Mobile

Karakteristik yang menonjol dari perangkat mobile, ukuran yang kecil, memory yang terbatas, daya proses yang terbatas, mengkonsumsi daya yang rendah, kuat dan dapat diandalkan, konektivitas yang terbatas, dan masa hidup yang pendek.

2.3 Handphone

Telepon selular atau *handphone* merupakan alat 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). Selain berfungsi untuk melakukan dan menerima panggilan telepon, ponsel umumnya juga mempunyai fungsi pengiriman dan penerimaan pesan singkat *Short Message Service* (SMS).Mengikuti perkembangan teknologi, kini ponsel dilengkapi dengan berbagai pilihan fitur, seperti bisa menangkap siaran televisi, perangkat lunak pemutar audio dan video, kamera digital, game, dan layanan internet. Ada pula penyedia jasa telepon genggam di beberapa negara yang menyediakan layanan generasi ketiga atau 3G dengan menambahkan jasa videophone, sebagai alat pembayaran, maupun untuk televisi online pada telepon genggam mereka. Sekarang, telepon genggam menjadi gadget yang multifungsi.Selain fitur-fitur tersebut, ponsel sekarang sudah ditanamkan fitur komputer.Jadi pada ponsel tersebut, orang bisa mengubah fungsi ponsel tersebut menjadi mini komputer. Di dunia pendidikan, fitur ini sangat membantu bagi para pelajar untuk melakukan pembelajaran di satu alat.

2.4 Java

Java menurut Shalahuddin dan Rosa (2010) adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer *standalone* ataupun pada lingkungan jaringan. Bahasa ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di Sun Microsystems saat ini merupakan bagian dari Oracle dan dirilis tahun 1995. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin aras bawah yang minimal. Aplikasi-aplikasi berbasis java umumnya dikompilasi ke dalam p-code (*bytecode*) dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual Java (JVM).Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik (*general purpose*), dan secara khusus didisain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin.Karena fungsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi java mampu berjalan di beberapa platform sistem operasi yang berbeda, java dikenal pula dengan slogannya, "*Tulis sekali, jalankan di mana pun*".Saat ini java merupakan bahasa pemrograman yangpaling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi berbasis web.

2.4.1 Sejarah Perkembangan Java

Bahasa pemrograman Java menurut Benny Hemawan (2004) terlahir dari *The Green Project*, yang berjalan selama 18 bulan, dari awal tahun 1991 hingga musim panas 1992. Proyek tersebut belum menggunakan versi yang dinamakan Oak.Proyek ini dimotori oleh Patrick Naughton, Mike Sheridan, James Gosling dan Bill Joy,

beserta sembilan pemrogram lainnya dari Sun Microsystems. Salah satu hasil proyek ini adalah maskot *Duke*yang dibuat oleh Joe Palrang.

Pertemuan proyek berlangsung di sebuah gedung perkantoran *Sand Hill Road* di Menlo Park. Sekitar musim panas 1992 proyek ini ditutup dengan menghasilkan sebuah program *Java Oak* pertama, yang ditujukan sebagai pengendali sebuah peralatan dengan teknologi layar sentuh (*touch screen*), seperti pada PDA sekarang ini. Teknologi baru ini dinamai "*7" (*Star Seven*).

Setelah era *Star Seven* selesai, sebuah anak perusahaan Tv kabel tertarik ditambah beberapa orang dari proyek The Green Project. Mereka memusatkan kegiatannya pada sebuah ruangan kantor di 100 Hamilton Avenue, Palo Alto.

Perusahaan baru ini bertambah maju: jumlah karyawan meningkat dalam waktu singkat dari 13 menjadi 70 orang. Pada rentang waktu ini juga ditetapkan pemakaian Internet sebagai medium yang menjembatani kerja dan ide di antara mereka.Pada awal tahun 1990-an, Internet masih merupakan rintisan, yang dipakai hanya di kalangan akademisi dan militer.

Mereka menjadikan perambah (*browser*) Mosaic sebagai landasan awal untuk membuat perambah Java pertama yang dinamai Web Runner, terinsipirasi dari film 1980-an, Blade Runner. Pada perkembangan rilis pertama, Web Runner berganti nama menjadi Hot Java.

Pada sekitar bulan Maret 1995, untuk pertama kali kode sumber Java versi 1.0a2 dibuka. Kesuksesan mereka diikuti dengan untuk pemberitaan pertama kali pada surat kabar *San Jose Mercury News* pada tanggal 23 Mei1995.

Sayang terjadi perpecahan di antara mereka suatu hari pada pukul 04.00 di sebuah ruangan hotel Sheraton Palace. Tiga dari pimpinan utama proyek, Eric Schmidt dan George Paolini dari Sun Microsystems bersama Marc Andreessen, membentuk Netscape.

Nama Oak, diambil dari pohon oak yang tumbuh di depan jendela ruangan kerja "Bapak Java", James Gosling. Nama Oak ini tidak dipakai untuk versi release Java karena sebuah perangkat lunak lain sudah terdaftar dengan merek dagang tersebut, sehingga diambil nama penggantinya menjadi "Java". Nama ini diambil dari kopi murni yang digiling langsung dari biji (kopi tubruk) kesukaan Gosling.Konon kopi ini berasal dari Pulau Jawa. Jadi nama bahasa pemrograman Java tidak lain berasal dari kata Jawa (bahasa Inggris untuk Jawa adalah Java).

2.4.2 Kelebihan Java

1. *Multiplatform*. Kelebihan utama dari Java ialah dapat dijalankan di beberapa *platform* / sistem operasi komputer, sesuai dengan prinsip *tulis sekali, jalankan di mana saja*.Dengan kelebihan ini pemrogram cukup menulis sebuah program Java dan dikompilasi (diubah, dari bahasa yang dimengerti manusia menjadi bahasa mesin / *bytecode*) sekali lalu hasilnya dapat dijalankan di atas beberapa platform tanpa perubahan.Kelebihan ini memungkinkan sebuah program berbasis java dikerjakan diatas operating system Linux tetapi dijalankan dengan baik di atas Microsoft Windows.Platform yang didukung sampai saat ini adalah Microsoft Windows, Linux, Mac OS dan Sun Solaris.Penyebanya adalah setiap sistem operasi

menggunakan programnya sendiri-sendiri (yang dapat diunduh dari situs Java) untuk meninterpretasikan *bytecode* tersebut.

2. OOP (*Object Oriented Programming* - Pemrogram Berorientasi Objek) Perpustakaan Kelas Yang Lengkap, Java terkenal dengan kelengkapan *library*/perpustakaan (kumpulan program program yang disertakan dalam pemrograman java) yang sangat memudahkan dalam penggunaan oleh para pemrogram untuk membangun aplikasinya. Kelengkapan perpustakaan ini ditambah dengan keberadaan komunitas Java yang besar yang terus menerus membuat perpustakaan-perpustakaan baru untuk melingkupi seluruh kebutuhan pembangunan aplikasi.
3. Bergaya C++, memiliki sintaks seperti bahasa pemrograman C++ sehingga menarik banyak pemrogram C++ untuk pindah ke Java. Saat ini pengguna Java sangat banyak, sebagian besar adalah pemrogram C++ yang pindah ke Java. Universitas-universitas di Amerika Serikat juga mulai berpindah dengan mengajarkan Java kepada murid-murid yang baru karena lebih mudah dipahami oleh murid dan dapat berguna juga bagi mereka yang bukan mengambil jurusan komputer.
4. Pengumpulan sampah otomatis, memiliki fasilitas pengaturan penggunaan memori sehingga para pemrogram tidak perlu melakukan pengaturan memori secara langsung (seperti halnya dalam bahasa C++ yang dipakai secara luas).

2.4.3 Kekurangan Java

1. Tulis sekali, jalankan di mana saja - Masih ada beberapa hal yang tidak kompatibel antara *platform* satu dengan *platform* lain. Untuk J2SE, misalnya *SWT-AWT bridge* yang sampai sekarang tidak berfungsi pada Mac OS X.
2. Mudah didekompilasi. Dekompilasi adalah proses membalikkan dari kode jadi menjadi kode sumber. Ini dimungkinkan karena kode jadi Java merupakan *bytecode* yang menyimpan banyak atribut bahasa tingkat tinggi, seperti nama-nama kelas, metode, dan tipe data. Hal yang sama juga terjadi pada Microsoft .NET Platform. Dengan demikian, algoritma yang digunakan program akan lebih sulit disembunyikan dan mudah dibajak/di*reverse-engineer*.
3. Penggunaan memori yang banyak. Penggunaan memori untuk program berbasis Java jauh lebih besar daripada bahasa tingkat tinggi generasi sebelumnya seperti C/C++ dan Pascal (lebih spesifik lagi, Delphi dan Object Pascal). Biasanya ini bukan merupakan masalah bagi pihak yang menggunakan teknologi terbaru (karena trend memori terpasang makin murah), tetapi menjadi masalah bagi mereka yang masih harus berkutat dengan mesin komputer berumur lebih dari 4 tahun.

2.4.4 Netbeans

Netbeans mengacu pada 2 hal, yaitu platform untuk pengembangan aplikasi dekstop java, dan sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) adalah sebuah lingkungan pemrograman (programming environment) yang memiliki GUI builder, text atau code editor, compiler dan/atau interpreter dan debugger. Dalam hal ini,

NetBeans Mobility Pack juga memiliki device emulator.Fasilitas ini bisa membuat kita melihat program kita pada device yang sesungguhnya.yang di bangun menggunakan plat form Neatbeans.

Platform NetBeans adalah framework yang dapat digunakan kembali (*reusable*) untuk menyederhanakan pengembangan aplikasi desktop.

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. Aplikasi yang dibangun dengan modul-modul dapat dikembangkan dengan menambahkan modul-modul baru.Karena modul dapat dikembangkan secara independen, aplikasi berbasis platform NetBeans dapat dengan mudah dikembangkan oleh pihak ketiga secara mudah dan *powerful*.

2.4.5 RMS (Record Management System)

Menurut M.Shalahudin dan Rosa (2010) RMS (Record Management System) adalah kumpulan record, dan record disimpan sebagai array dari byte dalam sebuah record store. Pada konsepnya, record yang disimpan dalam record store diakses berdasarkan recordid yang berupa integer. Recordid ini biasanya digunakan untuk mengakses record seperti fungsi indeks pada pengaksesan array.

2.5 Pengertian Alat Musik

Alat musik merupakan suatu instrumen yang dibuat atau dimodifikasi untuk tujuan menghasilkan musik. Pada prinsipnya, segala sesuatu yang memproduksi suara, dan dengan cara tertentu bisa diatur oleh musisi, dapat disebut sebagai alat musik. Walaupun demikian, istilah ini umumnya diperuntukkan bagi alat yang khusus ditujukan untuk musik.Bidang ilmu yang mempelajari alat musik disebut organologi. Karena itulah alat musik berbeda nama dan jenisnya tergantung kepada bahan yang digunakan dan bagaimana cara memainkannya, alat musik dibagi menjadi empat tiup, alat music petik, alat musik gesek dan alat musik pukul. Apabila dilihat dari apa bahan dasar dan bagaimana alat musik tersebut menghasilkan nada, dikenal ada alat musik diatonis dan alat musik pentatonis.

2.5.1 Alat Musik Berdasarkan Sumber Bunyinya

a. Idiofon, adalah alat musik yang sumber bunyinya berasal dari bahan dasarnya. Contoh: kolintang, drum, bongo, kabasa, angklung.
b. Aerofon, adalah alat musik yang sumber bunyinya berasal dari hembusan udara pada rongga. Contoh: suling, trompet, harmonika, trombon.
c. Kordofon, adalah alat musik yang sumber bunyinya berasal dari dawai. Contoh: bass, gitar, biola, gitar, sitar, piano, kecapi.
d. Membranofon, adalah alat musik yang sumber bunyinya dari selaput atau membran. contoh : tifa, drum, kendang, tam-tam, rebana.

e. Elektrofon, adalah alat musik yang sumber bunyinya dibangkitkan oleh tenaga listrik (elektronik). Contoh : kibor, gitar listrik, bass listrik, piano listrik

2.5.2 Alat Musik Berdasarkan Cara Memainkannya

a. Alat musik tiup menghasilkan suara sewaktu suatu kolom udara didalamnya digetarkan. Tinggi rendah nada ditentukan oleh frekuensigelombang yang dihasilkan terkait dengan panjang kolom udara dan bentuk instrumen, sedangkan timbre dipengaruhi oleh bahan dasar, konstruksi instrumen dan cara menghasilkannya. Contoh alat musik ini adalah trompet dan suling.
b. Alat musik pukul menghasilkan suara sewaktu dipukul atau ditabuh. Alat musik pukul dibagi menjadi dua yakni bernada dan tidak bernada. Bentuk dan bahan bagian-bagian instrumen serta bentuk rongga getar, jika ada, akan menentukan suara yang dihasilkan instrumen. Contohnya adalah kolintang (bernada), drum (tak bernada), dan bongo (tak bernada).
c. Alat musik petik menghasilkan suara ketika senar digetarkan melalui dipetik. Tinggi rendah nada dihasilkan dari panjang pendeknya dawai.
d. Alat musik gesek menghasilkan suara ketika dawai digesek. Seperti alat musik petik, tinggi rendah nada tergantung panjang dan pendek dawai.

2.5.3 Alat Musik Tekan

Sebenarnya 'alat musik tekan' tidak termasuk kategori mana pun. Namun cara menekan rupanya menjadi bagian dari sistem menghasilkan bunyi yang diinginkan. Alat musik tekan memiliki tiga jenis yaitu: menekan untuk memukul, menekan untuk meniup, dan menekan untuk mengaktifkan sistem elektronik. Jadi kalau boleh

dikategorikan, 'alat musik tekan' antara lain piano akustik (*chordofon* pukul), organ akustik (*aerofon*) , acordion (*aerofon*) dan alat-alat musik elektronik yang menggunakan papan kunci (keyboard).

2.5.4 Alat Musik Elektronik

Alat musik elektronik menghasilkan suara tiruan dari alat musik aslinya (akustik).Istilah synthesizer dipakai untuk alat musik yang menggunakan papan kunci (keyboard).Sedangkan alat musik elektrik digunakan untuk alat-alat musik yang dilengkapi dengan komponen elektronik. Alat ini cara memainkannya sama dengan alat musik akustik. Misalnya gitar elektrik, drums elektrik, dan bass elektrik.