BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Gambang

Gambang adalah salah satu alat musik yang mempunyai ciri khas tersendiri baik dilihat dari bentuk, timbre maupun kedudukannya dalam karawitan. Dilihat dari bentuknya, gambang merupakan satu alat musik pukul yang pada umunya terbuat dari kayu atau bambu. Gambang merupakan salah satu alat musik pukul yang memiliki bilah, bilah tersebut berjumlah antara 17 sampai 21 bilah.

2.1.1. Bahan Pembuatan Gambang

Ada beberapa bahan yang bisa digunakan dalam membuat gambang, sampai saat ini kebanyakan menggunakan bahan dari kayu. Namun terdapat pula gambang yang terbuat dari bahan lainnya yang akan dijelaskan dibawah ini.

1. Gambang Bambu

   Gambang jenis ini bilahannya terbuat dari bambu, kemudian bilahan-bilahan tersebut diikat antara satu dan lainnya. Sehingga semua bilahan menjadi satu untaian, dengan demikian suara yang dihasilkan dari setiap bilah akan mencapai hasil yang maksimal. Cara pemasangan gambang ini diikatka pada dua buah tiang, dan gambang ini tidak menggunakan luabg resonator sebagai penguat bunyinya. Cara

memainkannya sama dengan gambang yang biasa digunakan saat ini yaitu menggunakan dua buah pemukul/panakol.

2. Gambang Kayu

Gambang ini terbuat dari bahan kayu, dan menggunakan resonator dari bahan kayu juga. Jenis gambang ini yang paling banyak digunakan, sehingga dengan mudah kita jumpai. Untuk pemukul, terbuat dari kayu hampir mirip dengan alat pemukul gender jawa, tetapi bagian luarnya dibungkus oleh karet tipis sehingga suara yang dihasilkan menjadi lembut.

Bahan kayu yang bagus untuk membuat gambang kayu adalah kayu yang bersifat keras, panjal dan pegas agar tahan terhadap pengaruh cuaca, pengaruh pukulan, dan tahan terhadap serangan hama. Selain itu bahan yang panjal dan pegas akan berpegaruh pula terhadap warna suaranya yaitu akan terdengar lebih nyaring bunyinya.

3. Gambang Perunggu

Jenis gambang ini bilahannya terbuat dari bahan perunggu, dan menggunakan resonator yang terbuat dari bahan kayu. Bentuk dari gambang perunggu lebih mirip saron pada seperangkat gamelan, hanya saja ukurannya bilahan lebih panjang dan jumlah bilah lebih banyak dari saron.

2.2. Titi Laras / Tangga Nada

Titi Laras adalah bahasa lain dari tangga nada. Terdapat dua tangga nada pada alat musik, yaitu tangga nada diatonis dan tangga nada pentatonis. Jika tangga nada biasa atau standar internasional (diatonis) mempunyai 7 nada yang berbunyi *Do, Re,Mi, Fa, Sol, La, Si*, maka titi laras mempunyai 5 nada yang variatif tergantung jenis larasnya sehingga orang luar Indonesia menyebutnya tangga nada Pentatonis karena hanya mempunyai 5 nada.

(Sumber : http://indramunawar.blogspot.com/2009/04/titi-laras-tangga-nada-jawa-dan-sunda.html).

2.3. *Smartphone* / Telepon Pintar

Smartphone atau telepon pintar adalah telepon genggam yang mempunyai kemampuan tingkat tinggi, kadang-kadang dengan fungsi yang menyerupai komputer. Bagi beberapa orang, telepon pintar merupakan telepon yang bekerja menggunakan seluruh perangkat lunak sistem operasi yang menyediakan hubungan standar yang mendasar bagi pengembang aplikasi. Bagi yang lainnya, telepon pintar hanyalah merupakan sebuah telepon yang menyajikan fitur canggih seperti *e-mail* (surat elektronik), internet dan kemampuan membaca buku elektronik *(e-book)* atau terdapat papan ketik dan penyambung VGA. Dengan kata lain, telepon cerdas merupakan komputer kecil yang mempunyai kemampuan sebuah telepon.

2.4. Android

2.4.1. Pengenalan 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 (*mobile*).

2.4.2. Sejarah Perkembangan

Android adalah sistem operasi mobile yang didasarkan pada versi modifikasi dari Linux. Ini pada awalnya dikembangkan oleh startup dengan nama yang sama, Android, Inc Pada tahun 2005, sebagai bagian dari strategi untuk memasuki dunia mobile, Google membeli Android dan mengambil alih pengembangannya (serta tim pengembangan).

Google ingin Android menjadi terbuka dan bebas, maka, sebagian besar kode Android dirilis di bawah Lisensi Apache yang open source, ini berarti bahwa siapa pun yang ingin menggunakan Android dapat melakukannya dengan men-download kode sumber Android secara penuh. Selain itu, vendor (biasanya produsen hardware) dapat menambahkan ekstensi milik mereka sendiri untuk Android dan menyesuaikan Android untuk membedakan produk mereka dari orang lain. Model pembangunan yang sederhana ini membuat Android sangat menarik dan dengan demikian telah menarik minat banyak vendor. Ini telah terutama berlaku untuk perusahaan dipengaruhi oleh fenomena Apple iPhone, produk yang sangat sukses yang merevolusi industri smartphone. Termasuk

perusahaan seperti Motorola dan Sony Ericsson, yang selama bertahun-tahun telah mengembangkan sistem operasi mobile mereka sendiri. Ketika iPhone diluncurkan, banyak produsen ini harus berebut untuk mencari cara baru untuk merevitalisasi produk mereka. Produsen ini melihat Android sebagai solusi - mereka akan terus merancang hardware mereka sendiri dan menggunakan Android sebagai kekuatan dari sistem operasinya.

Keuntungan utama mengadopsi Android yang menawarkan pendekatan terpadu untuk pengembangan aplikasi. Pengembang hanya perlu mengembangkan untuk Android, dan aplikasi mereka harus dapat dijalankan pada berbagai perangkat yang berbeda, asalkan perangkat yang didukung menggunakan Android. Dalam dunia smartphone, aplikasi adalah bagian paling penting dari rantai kesuksesan. Produsen perangkat melihat Android sebagai harapan terbaik mereka untuk menantang serangan dari iPhone, yang telah memerintahkan basis besar aplikasi.

Dan sampai saat ini android telah mengeluarkan beberapa versi Android yang dimulai dari dirilisnya Android versi 1.5 (*Cupcake*) pada bulan April 2009, kemudian versi 1.6 (*Donut*) dirilis pada bulan September 2009, selanjutnya versi 2.0/2.1 (*Éclair*) dirilis pada bulan Oktober 2009, versi 2.2 (*Froyo: Frozen Yoghurt*) dirilis pada bulan Mei 2010, versi 2.3 (*Gingerbread*) dirilis pada bulan Desember 2010, versi 3.0 (*Honeycomb*) dirilis pada bulan Februari 2011, versi 4.0 (*Ice Cream Sandwich*) dirilis pada bulan Oktober 2011, dan yang terbaru adalah Android versi 4.2 (*Jelly Bean*) yang dirilis pada bulan November 2011.

(Sumber *:* Lee, Wei-Meng. 2012. *Begining Android 4 Application Development*. John Wiley & Sons, Inc. Indianapolis).

2.4.3. Fitur Android

Ada beberapa fitur yang tersedia di system operasi Android :

a) Kerangka aplikasi: itu memungkinkan penggunaan dan penghapusan kompone yang tersedia.

b) mesin virtual dioptimalkan untuk perangkat *mobile*.

c) grafik di 2D dan grafis 3D berdasarkan pustaka OpenGL.

d) SQLite: untuk penyimpanan data.

e) Mendukung media: *audio, video,* dan berbagai format gambar (MPEG4, H.264, MP3,AAC, AMR, JPG, PNG, GIF).

f) GSM, *Bluetooth*, EDGE, 3G, dan WiFi (*hardware dependent*).

g) Kamera, *Global Positioning System* (GPS), kompas, dan *accelerometer* (tergantung *hardware*).

(Sumber : Wahyuni, Siti dan Dr. Brahmantyo Heruseto. 2012. *Aplikasi Pemetaan Lokasi SMP Negeri di Jakarta Selatan Pada Platform Android dengan Menggunakan Eclipse*).

2.5. Aplikasi

Perangkat lunak aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat

lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media.

Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau suite aplikasi (*application suite*). Contohnya adalah Microsoft Office dan OpenOffice.org, yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi. Sering kali, mereka memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi satu sama lain sehingga menguntungkan pengguna. Contohnya, suatu lembar kerja dapat dibenamkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah.

2.6. Eclipse

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

a) *Multi-platform*: Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows,Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Juga Mac OS X.
b) *Mulit-language*: Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi

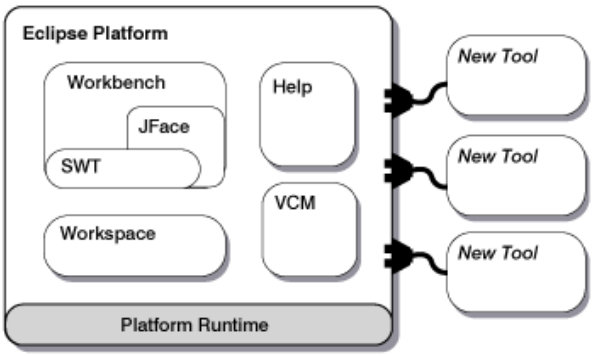
berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya.

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 : Wahyuni, Siti dan Dr. Brahmantyo Heruseto. 2012. *Aplikasi Pemetaan Lokasi SMP Negeri di Jakarta Selatan Pada Platform Android dengan Menggunakan Eclipse*).

2.6.1. 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 gambaran dari arsitektur Eclipse:



Gambar 2.1 Arsitektur Eclipse

(Sumber : www.eclipse.org)

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.

Konsep Eclipse adalah IDE yang terbuka (*open*), mudah diperluas (*extensible*) untuk apa saja, dan tidak untuk sesuatu yang spesifik. Jadi, Eclipse tidak saja untuk mengembangkan program Java, akan tetapi dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan, cukup dengan menginstal *plug-in* yang dibutuhkan. Apabila ingin mengembangkan program C/C++ terdapat *plug-in* CDT (*C/C++ Development Tools*). Selain itu, pengembangan secara visual bukan hal yang tidak mungkin oleh Eclipse, *plug-in* UML2 tersedia untuk membuat diagram UML. Dengan menggunakan PDE setiap orang bisa membuat *plug-in* sesuai dengan keinginannya.

(Sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/Eclipse_(perangkat_lunak)).

2.7. Java Developmnet Kit (JDK)

Java Development Kit (JDK) adalah sekumpulan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak berbasis Java, Sedangkan JRE adalah sebuah implementasi dari Java Virtual Machine yang benar-benar digunakan untuk menjalankan program java. Biasanya, setiap JDK berisi satu atau lebih JRE dan berbagai alat pengembangan lain seperti sumber kompiler java, bundling, debuggers, development libraries dan lain sebagainya.

Perbedaan JDK dengan SDK *(Software Development Kit)* yaitu JDK adalah sebuah SDK tetapi sebuah SDK tidak harus menjadi sebuah JDK.

2.8. Software Development Kit (SDK)

Android SDK (*Software Development Kit*) adalah tools API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk pengembangan atau pembangunan suatu aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman Java. Saat ini disediakan Android SDK sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman Java. Sebagai platform aplikasi netral, android memberi kesempatan untuk membuat aplikasi yang kita butuhkan.

(Sumber : Nazaruddin Safaat H. 2012. *ANDROID Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Informatika. Bandung).

2.9. Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Dikembangkan oleh Sun Microsystems dan diterbitkan tahun 1995. Java tidak boleh disalahpahami sebagai JavaScript. JavaScript adalah bahasa *scripting* yang digunakan oleh *web browser*.

2.9.1. Sejarah Perkembangan Java

Bahasa pemrograman Java pertama lahir 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 Mei 1995.

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 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).
(Sumber : http://ei.cs.vt.edu/~wwwbtb/book/chap1/java_hist.html).

2.10. *Android Development Tools (ADT)*

Android Development Tools (*ADT*) adalah *plugin* yang didesain untuk Eclipse *Intergrated Development Environment* (*IDE*) yang memberikan kita kemudahan dalam mengembangkan aplikasi android dengan menggunakan IDE Eclipse. Dengan menggunakan ADT untuk Eclipse akan memudahkan kita dalam membuat aplikasi *project* android, membuat GUI aplikasi, dan menambahkan komponen-komponen lainny, begitu juga kita dapat melakukan *running* aplikasi

menggunakan android SDK melalui Eclipse. Dengan ADT juga kita dapat melakukan pembuatan *package* android (.apk) yang digunakan untuk distribusi aplikasi android yang kita rancang.

(Sumber : Nazaruddin Safaat H. 2012. *ANDROID Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Informatika. Bandung).

2.11. Objek Penelitian

Menurut Sugiyono (2003:58) Objek penelitian adalah sasaran ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan guna tertentu tentang sesuatu hal objektif valid dan realibel tentang sesuatu hal.

(Sumber : Sugiyono. 2003. *Metode Penelitian Administrasi*. CV Alfabeta. Bandung.

2.12. Perancangan

Menurut Jogiyanto (2005:39) dalam bukunya yang berjudul *Analisis dan Desain Sistem Informas* definisi dari perancangan yaitu :

> Perancangan merupakan desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan, tahap ini menyangkut kegiatan pengkofigurasian dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem benar-benar akan memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahapan analisis sistem.

(Sumber : Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Penerbit Andi. Yogyakarta.