

APLIKASI VIRTUAL GAMELAN BERBASIS ANDROID

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satunya Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Jurusan Teknik Informatika



Disusun Oleh :

Aditya Fajar Nugraha

07 523 282

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2012**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

APLIKASI VIRTUAL GAMELAN BERBASIS ANDROID

TUGAS AKHIR

Disusun oleh :

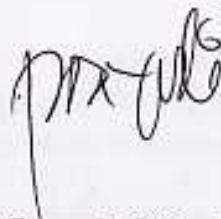
Nama : Aditya Fajar Nugraha

No.Mahasiswa : 07 523 282

Yogyakarta, Maret 2012

Telah disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing,



Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

APLIKASI VIRTUAL GAMELAN BERBASIS ANDROID

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Aditya Fajar Nugraha

No. Mahasiswa : 07 523 282

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Maret 2012

Tim Penguji,

Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

Ketua

Zainudin Zuhri, ST., MIT.

Anggota I

Izzati Muhimmah, ST, MSc., PhD.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia



Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Rasa puji syukur yang sebesar-besarnya saya panjatkan kepada Allah SWT atas karunia dan rahmat-Nya saya bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan semoga akan dapat bermanfaat dikemudian hari

Sholawat dan Salam tak lupa saya panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW, karena beliau semoga saya menjadi orang yang selalu benar langkahnya dan diridloi oleh Allah SWT

Untuk Babe dan Simbok saya juga semua keluarga tersayang, yang telah memberikan segenap doa dan dukungan di setiap perjalanan saya selama ini.

Untuk Yuffie Tsabita Nugraha yang selalu menjadi semangat dan motivasi saya untuk segera menyelesaikan jenjang kuliah.

*Untuk Isna Ade Saputri yang selama ini selalu setia mendampingi saya, dan tidak pernah lelah memberi saya semangat, motivasi, dan pelajaran hidup yang sangat berarti,
You're my everything*

Guru, Pendidik, Pengajar dan Dosen, terimakasih telah mengajarkanku ilmu yang bermanfaat selama ini.

Teman-teman include 2007 yang saya banggakan terima kasih telah mendukung dan berjuang dalam satu angkatan yang sangat istimewa ini.

Untuk Teman-teman Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika dan juga teman-teman kepanitiaan SC OC WEB 08 dan WEB 09, SC PETA 09, Music Lan, dll yang telah memberikan banyak pelajaran yang tak ternilai harganya.

Buat teman-teman kos Sania yang selalu menghibur dan memotivasi saya, sukses untuk kalian semua.

Sekali lagi terimakasih untuk semuanya

HALAMAN MOTTO

“petiklah banyak pelajaran dari proses, karena proses
tidak dapat kita beli dan harus kita lalui”



KATA PENGANTAR



Asslammu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Aplikasi Virtual Gamelan Berbasis Android”. Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, sholawat dan salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Tak lupa, dalam Tugas Akhir ini saya telah dibantu oleh berbagai pihak, baik berupa bimbingan, semangat, maupun kerjasamanya. Oleh karena itu dalam kesempatan ini izinkanlah saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Gumbolo, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia dan juga selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, atas waktu dan kesabaran, serta pengertiannya dalam membantu saya.
3. Seluruh staf pengajar Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, khususnya dosen-dosen jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan bekal ilmu.

Tak ada yang sempurna di dunia ini, oleh karena itu saya menyadari Penulis menyadari atas kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Saran dan kritik yang membangun dibutuhkan guna pengembangan ke depan.

Wassalammu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Maret 2012

Aditya Fajar Nugraha

SARI

Saat ini pesatnya perkembangan teknologi sangat berpengaruh pada kelestarian budaya daerah. Salah satu budaya yang sudah mulai kritis keberadaanya adalah Gamelan. Gamelan sendiri adalah alat musik tradisional yang terdiri dari beberapa instrumen. Karena semakin langkanya alat musik ini dan juga mulai tergeser dengan alat musik modern maka Gamelan mulai ditinggalkan. Banyak anak muda yang sudah tidak tertarik mempelajari seni musik Gamelan lagi karena dinilai kuno dan tidak praktis.

Agar seni Gamelan tidak semakin tersisih maka dibuatlah sebuah aplikasi alat musik gamelan yang dikhususkan untuk sistem operasi Android. Dimana saat ini sistem operasi android untuk perangkat *mobile* sedang populer disemua kalangan. Dalam aplikasi ini adalah bagaimana memvirtualisasikan beberapa perangkat gamelan, dimana *user* dapat melihat bentuk dan suara dari bonang, saron, peking, slenthem, demung.

Aplikasi ini dibuat dengan *Eclipse Indigo* yang berbasis bahasa pemrograman Java. Beberapa langkah untuk membangun aplikasi ini antara lain pengumpulan data, perancangan perangkat lunak, pembangunan sistem dan pengujian. Setelah pengujian dilakukan maka aplikasi ini dapat memvirtualisasikan gambar dan suara gamelan.

Kata Kunci : Gamelan, Android, Eclipse

TAKARIR

<i>Audiovisual</i>	Peralatan yang digunakan untuk menyajikan karya-karya melalui media suara maupun penglihatan
<i>Bug</i>	Sebuah kesalahan pada program
<i>Coding</i>	Penulisan-penulisan code program dalam pembuatan aplikasi
<i>Handphone</i>	Telepon genggam
<i>Input</i>	Masukan
<i>Mobile</i>	Perangkat yang mudah untuk dibawa-bawa (praktis)
<i>Multitasking</i>	Mengerjakan beberapa pekerjaan program dalam satu waktu
<i>Output</i>	Keluaran
<i>Pixel</i>	Unjung tertinggi skala resolusi
<i>Smartphone</i>	Ponsel cerdas yang dapat melakukan apa yang bisa dilakukan oleh komputer
<i>Sound</i>	Suara
<i>Splashscreen</i>	Layar animasi
<i>Tools</i>	Alat
<i>Touchscreen</i>	Layar sentuh
<i>User</i>	Pengguna
<i>Virtual</i>	Memperagakan seperti sesuatu yang asli

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
SARI	vii
TAKARIR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Aplikasi Gamelan	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
1.7 Metodologi Penelitian	3
1.7.1 Pengumpulan Data	4
1.7.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	4
1.7.3 Perancangan Perangkat Lunak	4

1.7.4 Implementasi Perangkat Lunak	4
1.7.5 Pengujian Perangkat Lunak	5
1.8 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Definisi Gamelan	7
2.2 Sistem Operasi android	9
2.2.1 Sejarah Android	9
2.2.2 Versi Android	10
2.2.3 Fitur pada Android.....	12
2.3 Eclipse	13
2.3.1 Arsitektur Eclipse	14
2.3.2 Sejarah Eclipse	15
2.4 Java	15
2.4.1 Pengertian Java	15
2.4.2 Sejarah Java	16
2.5 Multimedia	17
2.5.1 Definisi Multimedia	17
2.5.2 Komponen Multimedia	18
2.5.3 Pentingnya Multimedia.....	19
BAB III METODOLOGI	21
3.1 Pengumpulan Data	21
3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	21
3.2.1 Analisis Kebutuhan Masukan.....	21

3.2.2 Analisis Kebutuhan Proses	21
3.2.3 Analisis Kebutuhan Keluaran	22
3.3 Perancangan Perangkat Lunak	22
3.3.1 Metode Perancangan	22
3.3.2 Hasil Perancangan	23
3.3.2.1 Perancangan Diagram HIPO	23
3.3.2.2 Perancangan Antarmuka	27
3.4 Mekanisme Perancangan Aplikasi Virtual Gamelan	31
3.4.1 Perancangan Gambar Gamelan	31
3.4.2 Perancangan Suara Gamelan	31
3.4.3 Pengolahan Aplikasi	31
3.5 Rencana Pengujian	32
3.5.1 Rencana Pengujian Aplikasi pada Perangkat	32
3.5.2 Rencana Pengujian Aplikasi pada User	33
3.5.2.1 Hal Yang Dipertanyakan	33
3.5.2.2 Sistem Penilaian	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Perangkat Keras yang Dibutuhkan	35
4.2 Perangkat Lunak yang Dibutuhkan.....	35
4.3 Implementasi Hasil	36
4.3.1 Halaman Pembuka	36
4.3.2 Halaman Menu Utama	37
4.3.3 Halaman Informasi	39
4.3.4 Halaman Demung	40

4.3.5 Halaman Slenthem	40
4.3.6 Halaman Bonang	41
4.3.7 Halaman Peking	42
4.3.8 Halaman Saron	43
4.3.9 Halaman Gong & Kempul	44
4.4 Pengujian Aplikasi	45
4.4.1 Pengujian pada Perangkat	45
4.4.2 Analisis Responden	46
4.5 Kelebihan dan Kekurangan aplikasi	48
4.5.1 Kelebihan Aplikasi	48
4.5.2 Kekurangan Aplikasi	48
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan	49
5.1 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Perancangan Diagram HIPO	23
Gambar 3.2	Perancangan Antarmuka Splash Screen	28
Gambar 3.3	Perancangan Antarmuka Menu Utama	29
Gambar 3.4	Perancangan Antarmuka Instrumen Gamelan	30
Gambar 3.5	Perancangan Antarmuka Informasi	30
Gambar 4.1	Halaman Pembuka	37
Gambar 4.2	Halaman Menu Utama	38
Gambar 4.3	Menu Tambahan	38
Gambar 4.4	Konfirmasi Keluar	39
Gambar 4.5	Halaman Informasi	39
Gambar 4.6	Halaman Demung	40
Gambar 4.7	Halaman Slenthem	41
Gambar 4.8	Halaman Bonang	42
Gambar 4.9	Halaman Peking	43
Gambar 4.10	Halaman Saron.....	44
Gambar 4.11	Halaman Gong & Kempul	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Sejarah Eclipse	15
Tabel 4.1	Tabel Responden	46
Tabel 4.2	Tabel Nilai Kuesioner	47



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Smartphone merupakan penggabungan antara fungsi telepon dengan komputer, dimana saat ini *smartphone* banyak diminati karena sangat membantu memudahkan dalam berkomunikasi juga fleksibilitasnya dalam mempermudah pekerjaan manusia. Seperti halnya pada komputer, *smartphone* menggunakan sistem operasi untuk dapat menjalankan aplikasi-aplikasinya. Sistem operasi pada *smartphone* sendiri sangat beragam, sebagai contoh adalah Symbian, iOS, Blackberry OS, Windows Mobbile dan Android.

Android merupakan Operating System (OS) untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang buat menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti lunak untuk ponsel. Awalnya, Google Inc. Membeli Android Inc., Android dikembangkan oleh Google, dan pertama kali dikenal pada bulan November 2007. Meskipun Android sendiri terbilang sistem operasi baru, namun sekarang bisa kita lihat Android telah menjadi sistem operasi terlaris dipasaran saat ini karena fleksibilitas sistemnya dan banyaknya aplikasi gratis yang bisa di unduh dari market maupun Internet. Tak hanya itu Android member kemudahan bagi orang yang ingin membuat aplikasinya, sehingga banyak orang berlomba-lomba untuk membuat aplikasi untuk Android.

Namun seiring pesatnya perkembangan teknologi semakin banyak pula orang yang mulai melupakan budaya tradisional karena dianggap kuno dan tidak praktis. Tidak hanya itu, susahny ditemui alat-alat dan guru pelatih juga menjadi faktor mulai ditinggalkanya seni budaya tradisional. Oleh karena itu skripsi ini mencoba untuk memanfaatkan teknologi sebagai media penyalur salah satu peninggalan seni budaya daerah, yaitu Gamelan.

Gamelan sendiri adalah sebuah ensemble musik yang biasanya menonjolkan metalofon, gambang, gendang, dan gong. Istilah Gamelan merujuk pada instrumennya atau alatnya, yang mana merupakan satu kesatuan utuh yang

diwujudkan dan dibunyikan bersama. Gamelan merupakan alat musik tradisional dari pulau Jawa Indonesia. Didalam Gamelan sendiri terdapat beberapa instrumen sebagai sumber suaranya antara lain Gambang, Slentem, Saron, Kethuk Kempyang, Kendhang, Rebab, Gender, Bonang, Peking, Kenong, Kempul, Gong, Siyem, dan Suling.

Semakin langkanya keberadaan Gamelan menjadi faktor utama Gamelan sukar untuk dijumpai saat ini, sehingga membuat Gamelan kurang diminati oleh remaja saat ini. Bahkan sebagian dari mereka ada yang belum pernah sama sekali melihat bentuk dan suara yang dihasilkan dari masing-masing instrumen Gamelan.

Terinspirasi dari permasalahan diatas, maka pada skripsi ini membuat sebuah virtual Gamelan pada perangkat Android. Diharapkan dengan virtual Gamelan ini orang bisa melihat dan bahkan mencoba untuk memainkan beberapa contoh alat Gamelan yang sudah disediakan, sehingga seni budaya Gamelan tetap bisa terlestarikan dan tetap menjadi kebanggaan tersendiri bagi bangsa Indonesia di mata dunia.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membangun sebuah aplikasi virtual Gamelan pada android.

1.3 Aplikasi Gamelan

Pada Android terdapat aplikasi “Gamelan” yang dibuat oleh Mattew. Proyek aplikasi Gamelan untuk Android ini dapat dilihat di <http://www.ganzogo.com/projects/Gamelan>. Pada aplikasi tersebut user dapat mencoba untuk membunyikan Gamelan seperti aslinya dengan cara menekan gambar Gamelan yang ada pada. Namun aplikasi ini mempunyai kekurangan yaitu hanya menyediakan satu jenis perangkat Gamelan saja, yaitu Peking.

Dalam kesempatan ini, pada skripsi ini akan untuk membuat aplikasi sejenis namun dengan menambahkan beberapa instrumen Gamelan lainya seperti Saron, Slentem, Bonang, Demung, Gong & Kempul, juga perbaikan *interface* agar terlihat lebih menarik.

1.4 Batasan masalah

Berikut batasan masalah yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak :

- Aplikasi menggunakan layar sentuh sebagai alat interaksinya.
- Jenis Gamelan yang disediakan adalah Saron, Slenthem, Bonang, Demung, Peking, Gong & Kempul.
- Alat-alat Gamelan divisualisasikan dalam bentuk 2 dimensi.
- Aplikasi hanya sesuai dengan perangkat android beresolusi layar 480x800 *pixel* (4-4,3 inci).
- Aplikasi ini berjalan pada sistem Android minimal versi 2.3 (Gingerbread).

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Memberikan cara alternatif untuk memainkan instrumen Gamelan.
2. Memberikan kemudahan bagi user untuk dapat memainkan Gamelan dimana dan kapan saja.
3. Memberikan edukasi tentang Gamelan kepada masyarakat luas.
4. User dapat mengetahui bentuk dan suara asli dari beberapa instrumen Gamelan.

1.6 Manfaat Penelitian

Dalam tugas akhir ini diharapkan agar aplikasi ini mempunyai manfaat sebagai berikut :

1. Dapat menghibur pengguna serta memberi sedikit pengetahuan tentang Gamelan.
2. Melestarikan kesenian tradisional yaitu Gamelan.

1.7 Metodologi Penelitian

Metodologi penyusunan tugas akhir dilakukan agar dalam pembuatan aplikasi dapat terarah, sesuai rencana, dan mencapai hasil seperti yang diharapkan.

Adapun metodologi yang diterapkan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1.7.1 Pengumpulan Data

Metode ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk penelitian. Metode ini meliputi pengumpulan data dari buku-buku referensi yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi, mempelajari dokumen, laporan penelitian, ataupun situs-situs Internet. Pengumpulan data juga dilakukan secara langsung di lapangan untuk mendapatkan gambar dan suara Gamelan.

1.7.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan dilakukan untuk memperkirakan dengan aplikasi atau *tools* yang akan digunakan untuk membangun aplikasi *Virtual Gamelan*. Dalam analisis ini meliputi beberapa bagian :

1. Analisis kebutuhan input.
2. Analisis kebutuhan proses.
3. Analisis kebutuhan output.
4. Analisis kebutuhan perangkat lunak.

1.7.3 Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak bertujuan untuk memudahkan serta meminimalisir kesalahan dalam pembangunan aplikasi sehingga dalam pembuatan aplikasi lebih terarah dan sesuai dengan yang direncanakan. Perancangan perangkat meliputi :

1. Metode Perancangan.
2. Hasil Perancangan yang meliputi perancangan diagram *HIPO* dan perancangan antarmuka.

1.7.4 Implementasi Perangkat Lunak

Dalam implementasi perangkat lunak akan digunakan metode analisis yang mencakup proses *input* dan *output* yang dinyatakan dengan diagram HIPO

(*Hierarchy Plus Input Proses Output*) untuk mendapatkan hasil yang baik dalam pengembangan perangkat lunak.

1.7.5 Pengujian Perangkat Lunak

Tahapan pengujian dilakukan setelah aplikasi *Virtual Gamelan* telah selesai dibangun. Pengujian dimaksud untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang telah dibangun telah sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Pengujian dilakukan pada Android emulator maupun pada perangkat Android secara langsung.

1.8 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan menggambarkan secara singkat organisasi penulisan laporan, serta isi dari setiap bagiannya. Adapun penjabarannya sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab pendahuluan berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, review aplikasi sejenis, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan aplikasi *Virtual Gamelan*.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini membahas tentang gambaran umum tentang teori yang diterapkan dalam pembuatan aplikasi *Virtual Gamelan*. Selain itu dalam bab ini juga terdapat penjelasan tentang teori-teori dari perangkat lunak dan teori pembuatan aplikasi.

Bab III Analisis dan Perancangan Perangkat Lunak

Bagian ini memuat uraian tentang kebutuhan perangkat lunak, perancangan perangkat lunak, implementasi perangkat lunak. Kebutuhan perangkat lunak meliputi analisis kebutuhan masukan, analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan keluaran dan analisis kebutuhan antarmuka. Pada perancangan

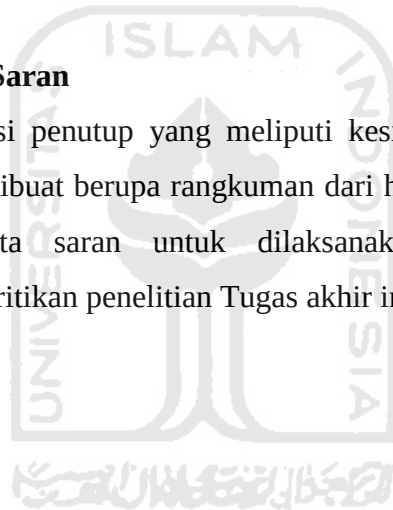
perangkat lunak meliputi perancangan HIPO, perancangan antarmuka *input*, dan perancangan antarmuka *output*. Perencanaan pengujian aplikasi, pengujian meliputi pengujian aplikasi terhadap beberapa perangkat android, dan pengujian pada beberapa user.

Bab IV Implementasi Hasil dan Analisis

Pada bagian ini berisi tentang implementasi aplikasi Virtual Gamelan, hasil pengujian pada beberapa perangkat Android, pengujian pada beberapa *user* melalui kuisisioner yang telah disediakan dan kelebihan serta kelemahan dari aplikasi Virtual Gamelan tersebut.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi penutup yang meliputi kesimpulan-kesimpulan dari hasil aplikasi yang telah dibuat berupa rangkuman dari hasil analisis kinerja pada bagian sebelumnya serta saran untuk dilaksanakan lebih lanjut guna pengembangan dan pengkritikan penelitian Tugas akhir ini.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Gamelan

Setiap orang pasti menyukai musik, bahkan di Indonesia setiap daerah memiliki alat musiknya masing-masing, salah satunya di daerah Jawa dengan alat musik Gamelan. Gamelan sendiri menurut Ruddabby (2010) adalah ensembel musik yang biasanya menonjolkan metalofon, gambang, gendang, dan gong. Istilah Gamelan merujuk pada instrumennya / alatnya, yang mana merupakan satu kesatuan utuh yang diwujudkan dan dibunyikan bersama. Kata Gamelan sendiri berasal dari bahasa Jawa *gamel* yang berarti memukul / menabuh, diikuti akhiran -an yang menjadikannya kata benda. Orkes Gamelan kebanyakan terdapat di pulau Jawa, Madura, Bali, dan Lombok di Indonesia dalam berbagai jenis ukuran dan bentuk ensembel. Di Bali dan Lombok saat ini, dan di Jawa lewat abad ke-18, istilah gong lebih dianggap sinonim dengan Gamelan.

Tidak ada kejelasan tentang sejarah terciptanya alat musik ini. Tetapi menurut Abrianto (2010) Gamelan diperkirakan lahir pada saat budaya luar dari Hindu – Budha mendominasi Indonesia. Walaupun pada perkembangannya ada perbedaan dengan musik India, tetap ada beberapa ciri yang tidak hilang, salah satunya adalah cara “menyanyikan” lagunya. Penyanyi pria biasa disebut sebagai *wiraswara* dan penyanyi wanita disebut *waranggana*.

Dari mitologi Jawa, Gamelan diciptakan oleh Sang Hyang Guru pada Era Saka. Sang Hyang Guru sendiri adalah dewa yang dipercaya menguasai seluruh tanah Jawa, dengan istananya yang berada di gunung Mahendra di daerah Medangkamulan (sekarang lebih dikenal dengan Gunung Lawu). Alat musik Gamelan yang pertama kali diciptakan adalah “*gong*”, yang digunakan untuk memanggil para dewa. Setelah itu, untuk menyampaikan pesan khusus, Sang Hyang Guru kembali menciptakan beberapa peralatan lain seperti dua gong, sampai akhirnya terbentuklah seperangkat Gamelan. Sampai dengan zaman Majapahit, dimana alat musik Gamelan mengalami perkembangan yang sangat

baik hingga mencapai bentuk seperti sekarang ini dan tersebar di beberapa daerah seperti Bali, dan Sunda (Jawa Barat). Bukti otentik pertama tentang keberadaan Gamelan ditemukan di Candi Borobudur, Magelang Jawa Tengah yang berdiri sejak abad ke-8. Pada *relief*-nya terlihat beberapa peralatan seperti suling bambu, lonceng, kendhang dalam berbagai ukuran, kecapi, alat musik berdawai yang digesek dan dipetik, termasuk sedikit gambaran tentang elemen alat musik logam. Perkembangan selanjutnya, Gamelan dipakai untuk mengiringi pagelaran *wayang* dan *tarian*. Sampai akhirnya berdiri sebagai musik sendiri dan dilengkapi dengan suara para *sinden*.

Penalaan dan pembuatan orkes Gamelan menurut Kinanthi (2012) memerlukan suatu proses yang sangat kompleks. Gamelan menggunakan empat cara penalaan, yaitu “sléndro”, “pélog”, ”Degung” (khusus daerah Sunda, atau Jawa Barat), dan “madenda” (juga dikenal sebagai diatonis), sama seperti skala minor asli yang banyak dipakai di Eropa.

- **Slendro** memiliki 5 nada per oktaf, yaitu : 1 2 3 5 6 [C- D E+ G] dengan perbedaan interval kecil.
- **Pelog** memiliki 7 nada per oktaf, yaitu : 1 2 3 4 5 6 7 [C+ D E- F# G# A B] dengan perbedaan interval yang besar.

Pada Gamelan terdapat beberapa aturan yang ada pada saat gamelan telah diciptakan, aturan tersebut menurut Kinanthi (2012) terdiri dari beberapa putaran dan pathet, yang dibatasi oleh satu gongan serta melodinya diciptakan dalam unit yang terdiri dari 4 nada. Dalam istilah Jawa, seperangkat alat gamelan dikenal dengan nama Karawitan. Disebutkan dalam blog Kinanthi (2012), Karawitan berasal dari bahasa Jawa rawit yang berarti rumit berbelit-belit, namun demikian kata rawit juga dapat diartikan halus, berliku-liku dan enak. Kata karawitan dipakai untuk lebih menekankan kepada musik Gamelan, musik Indonesia non diatonis (dalam laras slendro dan pelog) yang dalam pengerjaannya menggunakan nada, warna suara, ritme, pathet, vokal, dengan penyajian yang instrumental, sehingga perpaduannya akan menjadi musik yang indah didengar.

Ruddabby (2010) menyebutkan Gamelan yang lengkap mempunyai kira-kira 72 alat dan dapat dimainkan oleh nyaga (penabuh) dengan disertai 10 – 15 pesinden dan atau gerong. Susunannya terutama terdiri dari alat-alat pukul atau tetabuhan yang terbuat dari logam. Alat-alat lainnya berupa kendang, rebab (alat gesek), gambang yaitu sejenis xylophon dengan bilah-bilahnya dari kayu, dan alat berdawai kawat yang dipetik bernama siter atau celepung. Secara filosofis Gamelan Jawa merupakan satu bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan masyarakat Jawa. Hal demikian disebabkan filsafat hidup masyarakat Jawa berkaitan dengan seni budayanya yang berupa Gamelan Jawa serta berhubungan erat dengan perkembangan religi yang dianutnya.

2.2 Sistem Operasi Android

Sistem operasi Android adalah salah satu sistem operasi perangkat *mobile* yang saat ini sedang naik daun karena kemudahan operasionalnya dan juga banyaknya aplikasi gratis yang disediakan oleh pihak Android. Pengertian Android menurut Supardi (2011) merupakan sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android merupakan platform terbuka bagi pengembang untuk membuat aplikasi.

2.2.1 Sejarah Android

Pada awalnya sistem operasi ini dikembangkan oleh Android Inc. yang kemudian dibeli Google pada tahun 2005. Dalam usaha mengembangkan Android, pada tahun 2007 dibentuklah Open Handset Alliance (OHA), sebuah konsorsium dari beberapa perusahaan, yaitu Texas Instruments, Broadcom Corporation, Google, HTC, Intel, LG, Marvell Technology Group, Motorola, nVidia, Qialcom, Samsung Electronic, Sprint Nextel, dan T-Mobile dengan tujuan untuk mengembangkan standar terbuka untuk perangkat mobile. Pada tanggal 9 Desember 2008, diumumkan bahwa 14 anggota baru akan bergabung dalam proyek Android, termasuk Packet Video, Softbank, Garmin Ltd, ARM Holding, Sony Ericsson, Atheros Communications, Asustek Computer Inc, Toshiba Corp, dan Vodafone Group Plc.

2.2.2 Versi Android

Supardi (2011) memaparkan bahwa Android memiliki versi-versi yang menginisialkan perilisanya, yang mana akan selalu di-*update* untuk menambal kekurangan-kerungan yang ada di versi sebelumnya. Berikut adalah versi-versi Android yang pernah rilis ke pasaran sampai saat ini :

a. Android versi 1.1

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

b. Android versi 1.5 (*Cupcake*)

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

c. Android versi 1.6 (*Donut*)

Donut (versi 1.6) dirilis pada September dengan menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibanding sebelumnya, penggunaan baterai indikator dan kontrol applet VPN. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus; kamera, camcorder dan galeri yang dintegrasikan; CDMA / EVDO, 802.1x, VPN, Gestures, dan Text-to-speech engine; kemampuan dial kontak; teknologi text to change speech (tidak tersedia pada semua ponsel; pengadaan resolusi VWGA.

d. Android versi 2.0/2.1 (*Éclair*)

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

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

Dengan semakin berkembangnya dan semakin bertambahnya jumlah handset Android, semakin banyak pihak ketiga yang berminat untuk menyalurkan aplikasi mereka kepada sistem operasi Android. Aplikasi terkenal yang diubah ke dalam sistem operasi Android adalah Shazam, Backgrounds, dan WeatherBug. Sistem operasi Android dalam situs Internet juga dianggap penting untuk menciptakan aplikasi Android asli, contohnya oleh MySpace dan Facebook.

e. Android versi 2.2 (*Froyo: Frozen Yogurt*)

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

f. Android versi 2.3 (*Gingerbread*)

Pada 6 Desember 2010, Android versi 2.3 (Gingerbread) diluncurkan. Perubahan-perubahan umum yang didapat dari Android versi ini antara lain

peningkatan kemampuan permainan (gaming), peningkatan fungsi copy paste, layar antar muka (User Interface) didesain ulang, dukungan format video VP8 dan WebM, efek audio baru (reverb, equalization, headphone virtualization, dan bass boost), dukungan kemampuan Near Field Communication (NFC), dan dukungan jumlah kamera yang lebih dari satu.

g. Android versi 3.0/3.1/3.2 (*Honeycomb*)

Android Honeycomb dirancang khusus untuk tablet. Android versi ini mendukung ukuran layar yang lebih besar. User Interface pada Honeycomb juga berbeda karena sudah didesain untuk tablet. Honeycomb juga mendukung multi prosesor dan juga akselerasi perangkat keras (hardware) untuk grafis. Tablet pertama yang dibuat dengan menjalankan Honeycomb adalah Motorola Xoom.

h. Android versi 4.0 (*ICS: Ice Cream sandwich*)

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

2.2.3 Fitur pada Android

Berikut adalah beberapa fitur dari Android sampai saat ini menurut (Mulyadi, 2010) :

1. *Multitasking*, kemampuan untuk menjalankan beberapa aplikasi secara bersamaan.
2. *Framework*. aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan *reusable*.
3. Mesin *Virtual Dalvik* berjalan di atas *Linux kernel* dan dioptimalkan untuk perangkat *mobile*.

4. Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh grafis 2D yang tercustomisasi, grafis 3D berdasarkan spesifikasi OpenGL ES 1,0 (Opsional akselerasi *hardware*).
5. SQLite untuk penyimpanan data.
6. Media yang mendukung audio, video, dan gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF).
7. GSM Telephony (tergantung *hardware*).
8. Bluetooth, EDGE, 3G, dan WiFi (tergantung *hardware*).
9. Dukungan perangkat tambahan : Android dapat memanfaatkan kamera, layar sentuh, accelerometers, magnetometers, *GPS*, akselerasi 2D (dengan perangkat Orientasi, konversi format piksel) dan akselerasi grafis 3D.
10. *Multi-Touch*, kemampuan layaknya handset modern yang dapat menggunakan dua jari atau lebih untuk berinteraksi dengan perangkat.
11. Lingkungan *Development* yang lengkap dan kaya termasuk perangkat *emulator*, *tools* untuk *debugging*, profil dan kinerja memori, dan *plugin* untuk Eclipse IDE.
12. Market, seperti kebanyakan handpone yang memiliki tempat penjualan aplikasi, market pada Android merupakan katalog aplikasi yang dapat di *download* dan di install pada handphone melalui internet.

2.3 Eclipse

Eclipse menurut Fatimah (2011) adalah sebuah IDE (Integrated Development Environment) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (platform-independent). Berikut ini adalah sifat dari Eclipse :

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

3. 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*.

2.3.1 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 komponen yang membentuk RCP menurut Fatimah (2011):

1. Core platform
2. OSGi
3. SWT (Standard Widget Toolkit)
4. JFace
5. Eclipse Workbench

Secara standar Eclipse selalu dilengkapi dengan JDT (*Java Development Tools*), *plug-in* yang membuat Eclipse kompatibel untuk mengembangkan program Java, dan PDE (*Plug-in Development Environment*) untuk mengembangkan *plug-in* baru. Eclipse beserta *plug-in*-nya diimplementasikan dalam bahasa pemrograman Java. Konsep Eclipse adalah IDE yang terbuka, mudah diperluas 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. Salah satu situs yang menawarkan *plug-in* secara gratis seperti Eclipse downloads by project.

2.3.2 Sejarah Eclipse

Sejak tahun 2006, Eclipse Foundation mengkoordinasikan peluncuran Eclipse secara rutin dan simultan yang dikenal dengan nama Simultaneous Release. Setiap versi peluncuran terdiri dari Eclipse Platform dan juga sejumlah proyek yang terlibat dalam proyek Eclipse. Menurut Fatimah (2011) tujuan dari sistem ini adalah untuk menyediakan distribusi Eclipse dengan fitur-fitur dan versi yang terstandarisasi. Hal ini juga dimaksudkan untuk mempermudah *deployment* dan *maintenance* untuk sistem *enterprise*, serta untuk kenyamanan. Peluncuran simultan dijadwalkan pada bulan Juni setiap tahunnya. Berikut adalah tabel yang menunjukana versi-vesrsi dari Eclipse yang telah diluncurkan

Tabel 2.1 Sejarah Eclipse

Codename	Date	Platform version
Kepler	Juni 2013 (rencana)	4.xx
Juno	27 Juni 2012 (dijadwalkan)	3.8 and 4.2
Indigo	22 Juni 2011	3.7
Helios	23 Juni 2010	3.6
Galileo	24 Juni 2009	3.5
Ganymede	25 Juni 2008	3.4
Europa	29 Juni 2007	3.3
Callisto	30 Juni 2006	3.2
?	28 Juni 2005	3.1

2.4 Java

2.4.1 Pengertian Java

Bahasa pemrograman Java sudah tidak asing lagi ditelinga masyarakat, dimana saat ini bahasa pemrograman java sangat banyak digunakan pada benda-benda elektronik disekitar kita seperti telepon genggam, oven, komputer dan masi banyak lagi. Definisi bahasa pemrograman Java menurut Kadir (2005) adalah bahasa pemrograman serbaguna yang dapat digunakan untuk membuat suatu program sebagaimana membuatnya dengan bahasa seperti Pascal atau C++. Java juga mendukung sumber daya Internet yang saat ini sedang populer, yaitu *World Wide Web*. Java juga mendukung aplikasi *clien/server*, baik dalam jaringan lokal (LAN) maupun jaringan berskala luas (WAN).

2.4.2 Sejarah Java

Berikut adalah sedikit sejarah Java yang dikutip dari Kurniawan (2010) blog : “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 yang semakin bertambah maju ini telah memperkerjakan karyawan sebanyak 70 dari 13 orang dalam waktu singkat. Sebagai media pen jembatan antara kerja dan ide diantara pekerja, perusahaan ini menggunakan

Internet, dimana Internet pada awal tahun 1990-an masih berupa rintisan dan hanya digunakan oleh militer dan kalangan akademis.

Sebagai landasan awal mereka menggunakan perambah *Mosaic* untuk membuat perambah Java pertama. Film *Blade Runner* yang ditayangkan tahun 1980-an ini telah menginspirasi penamaan perambah Java yang pertama, yaitu *Web Runner*. Namun pada rilis perdananya, nama *Hot Java* dipilih untuk menggantikan *Web runner*.

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)".

2.5 Multimedia

2.5.1 Definisi Multimedia

Menurut Hananto (2010) Pengertian dasar multimedia adalah sarana atau piranti komunikasi melalui lebih dari satu media komunikasi untuk menyampaikan informasi, sedangkan pengertian dari multimedia komputer adalah sarana atau piranti komunikasi berbasis komputer untuk menyampaikan informasi.

Multimedia merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menjelaskan suatu sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak dan alat-alat lainseperti televisi, monitor, video, dan piringan atau sistem stereo, semua

dimaksudkan untuk menghasilkan penyajian *audiovisual* penuh dan memungkinkan user mendapatkan output dalam bentuk yang jauh lebih memikat dibandingkan dengan media table dan gravik konvensional.

Teknologi multimedia ini menuntut spesifikasi perangkat keras sesuai dengan kebutuhan. *Output* yang diperoleh dari multimedia adalah berupa dokumen hidup dan informasi yang diperoleh bukan hanya dapat dilihat dari hasil cetakannya saja, tetapi juga dapat didengar suaranya dan gambarnya sehingga akan menampilkan sebuah informasi atau aplikasi yang benar-benar hidup.

2.5.2 Komponen Multimedia

Komponen multimedia menurut Hananto (2010) merupakan gabungan dari berbagai bentuk informasi berupa teks, gambar, suara yang diolah sedemikian rupa dengan kemampuan berinteraksi secara bersama-sama multimedia mempunyai beberapa elemen yang perlu diperhatikan sebagai berikut:

1. Teks

Teks merupakan media yang sering digunakan. Teks adalah bentuk tampilan informasi berupa kata-kata, deskripsi atau simbol yang dapat memberikan kemudahan untuk menginformasikan keterangan yang tidak cukup disampaikan oleh gambar saja.

2. Gambar

Gambar merupakan elemen multimedia yang tidak kalah penting. Dalam hal tertentu gambar lebih dapat menerangkan dari pada rangkaian teks yang panjang.

3. Animasi

Animasi adalah cara penyajian dari serangkaian gambar yang mensimulasikan suatu gerakan yang dapat diinterpretasikan oleh pikiran manusia sebagai gerakan suatu objek yang dibuat sedemikian rupa sehingga menyerupai gerakan objek yang sebenarnya.

4. Audio/Suara

Merupakan sarana yang bersumber dari mana saja. Diantaranya dari makhluk hidup, musik, atau spesial efek yang dapat meningkatkan penyerapan pemahaman informasi serta memberikan suasana yang dramatis dan menarik.

5. Video

Video dalam aplikasi multimedia dapat diambil dari rekaman-rekaman film atau dibuat sendiri.

2.5.3 Pentingnya Multimedia

Menurut Suyanto (2010) Multimedia itu penting karena salah satunya dipakai sebagai alat untuk bersaing perusahaan. Disamping itu pada abad 21 ini multimedia segera menjadi ketrampilan dasar yang sama pentingnya dengan ketrampilan membaca. Sesungguhnya multimedia mengubah hakikat membaca itu sendiri. Multimedia menjadikan kegiatan membaca itu dinamis dengan memberi dimensi baru pada kata-kata. Apalagi dalam hal penyampaian makna, kata-kata dalam aplikasi multimedia bisa menjadi pemicu yang dapat digunakan memperluas cakupan teks untuk memeriksa suatu topik tertentu secara lebih luas. Multimedia melakukan hal ini bukan hanya dengan menyediakan lebih banyak teks melainkan juga menghidupkan teks dengan menyertakan bunyi, gambar, musik, animasi dan video.

Semakin jauh berkenalan dengan multimedia, maka akan semakin pucat saja buku-buku bila diperbandingkan. Misalnya, bila membaca suatu dokumen yang sangat panjang dan suatu ketika ingin ke belakang lagi untuk membaca lagi suatu halaman yang mengandung penjelasan tertentu, kemudian memeriksa indeks, tetapi topik yang dicari tidak tercantum di sana, maka harus membolak-balik halaman yang sudah dibaca, dan ternyata tidak ditemukan kembali topik yang sudah dibaca sebelumnya. Sebaliknya, dengan dokumen berbentuk multimedia dapat mengatasi persoalan yang dihadapi, bahkan dapat mencari seluruh teks yang menggunakan kata kunci tentang satu atau beberapa topik. Disamping itu, dokumen multimedia dapat menunjukkan acuan bukan hanya ke topik yang tercantum di dalam dokumen itu sendiri, tetapi juga ke dokumen-dokumen lain

yang terhubung dengan dokumen tersebut, serta ke semua dokumen yang terhubung dengan dokumen-dokumen ini, dan seterusnya. Multimedia menggunakan link yang memungkinkan *user* menelusuri jagad informasi yang saling terhubung dengan sangat cepat, setara dengan kecepatan cahaya, karena menggunakan gelombang elektromagnetik.



BAB III

Analisis dan Perancangan Perangkat Lunak

3.1 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang diperlukan untuk penelitian. Tahap ini meliputi pengumpulan data dari buku-buku referensi yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi, mempelajari dokumen, laporan penelitian, ataupun situs-situs internet. Pengumpulan data juga dilakukan secara langsung di lapangan untuk mendapatkan gambar dan suara gamelan.

3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan dilakukan untuk memperkirakan dengan aplikasi atau *tools* yang akan digunakan untuk membangun aplikasi *Virtual Gamelan*. Dalam analisis ini meliputi beberapa bagian antara lain Analisis kebutuhan input, analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan output, analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak.

3.2.1 Analisis Kebutuhan Masukan

Masukan (*input*) adalah suatu bentuk masukan dan berupa data yang telah ada yang dibutuhkan oleh perangkat lunak sehingga dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Masukan dari aplikasi *Virtual Gamelan* ini adalah :

1. Teks yang digunakan untuk memberi penjelasan atau menamai judul dan objek.
2. Grafis atau gambar yang menunjukkan alat-alat gamelan.
3. *Sound* digunakan untuk mengetahui bunyi asli pada masing-masing perangkat gamelan yang telah disediakan, *sound* juga digunakan sebagai lagu pengiring pada *splash screen* dan menu utama.

3.2.2 Analisis Kebutuhan Proses

Kebutuhan Proses pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Membaca *input* dari *touchscreen*.

2. Pemilihan menu yang telah disediakan.
3. Interaksi dengan objek lain, seperti memainkan gamelan.
4. Mengeluarkan Suara nada pada masing-masing perangkat gamelan.

3.2.3 Analisis Kebutuhan Keluaran

Keluaran (*output*) dari aplikasi ini adalah berupa aplikasi yang berjalan pada device Android menggunakan layar touchscreen ber-resolusi 480x800 *pixel*. Objek pada aplikasi ini berupa teks, gambar, suara dan vibrate.

3.3 Perancangan Perangkat Lunak

3.3.1 Metode Perancangan

Perancangan Perangkat Lunak yang dibangun digambarkan dalam bentuk bagan-bagan HIPO (*Hierarchy plus input Proses Output*), yang menunjukkan hubungan antara modul dengan fungsi pada suatu sistem. HIPO adalah metodologi yang dikembangkan dan didukung oleh IBM yang merupakan alat dokumentasi program. Sekarang banyak digunakan sebagai alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. HIPO berbasis pada fungsi, yaitu tiap-tiap modul dalam sistem digambarkan dalam fungsi utamanya.

Dalam menggunakan metode perancangan HIPO, perancangan sistem dapat mengevaluasi dan menyaring desain dari sebuah program dan membenarkan kekurangan sebelum masuk implementasi. Disajikan dalam grafis khas HIPO, sehingga dapat dilihat secara mudah terstruktur dari sebuah program.

Diagram HIPO memiliki beberapa sasaran yang dapat memudahkan dalam pembuatan program, yaitu:

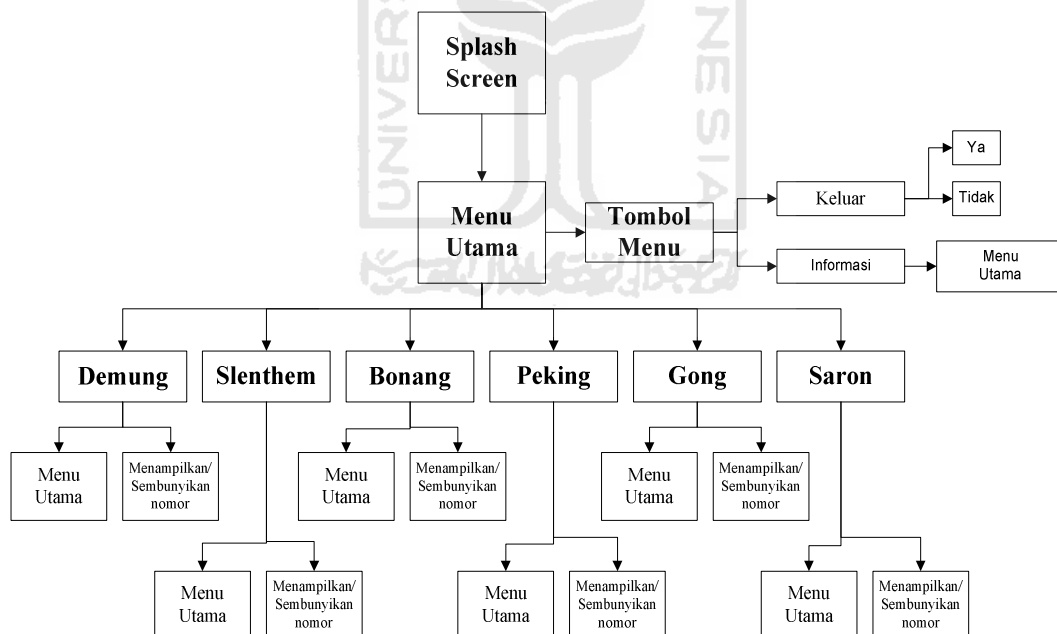
1. Untuk menyediakan struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.
2. Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program, bukannya menunjukkan perintah-perintah program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
3. Untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari *input* yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap tingkatan dari diagram HIPO
4. Untuk menyediakan *output* yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan pemakai.

3.3.2 Hasil Perancangan

Hasil pada tahap perancangan berkaitan erat dengan hasil tahap analisis. Karena pada tahap analisis telah ditemukan metode, perangkat lunak yang digunakan, serta perancangan bagan-bagan HIPO (*Hierarchy plus input Proses Output*).

3.3.2.1 Perancangan Diagram HIPO

Untuk proses pengembangan dan desain aplikasi ini, digunakan diagram HIPO. Proses ini dilakukan dalam pencarian informasi secara manual yang diinginkan oleh *user* kemudian ditampilkan oleh sistem. Sedangkan *user* yang dimaksud ini adalah pengguna aplikasi yang merupakan masyarakat umum atau siapapun yang ingin menggunakan aplikasi. Pada gambar 3.1 berikut ini adalah diagram HIPO yang menunjukkan menu apa saja yang dipanggil.



Gambar 3.1 Perancangan Diagram HIPO

1. Skenario 1.0 *Splash Screen*

Merupakan layar pembuka aplikasi yang akan menampilkan Animasi Judul.

2. Skenario 2.0 Menu Utama

Pada menu utama Virtual Gamelan terdiri dari 6 gambar gamelan yang berfungsi sebagai link untuk menuju ke halaman demung, slenthem, bonang, peking, gong dan saron. Pada halaman menu utama juga terdapat tombol keluar dan informasi apabila tombol menu pada *device* ditekan.

3. Skernario 3.0 Keluar

a. Skenario 3.1 Ya

Merupakan *action button* untuk mengakhiri aplikasi.

b. Skenario 3.2 Tidak

Merupakan *action button* untuk kembali ke menu utama.

4. Skenario 4.0 Informasi

Merupakan halaman yang berisi tentang informasi aplikasi Virtual Gamelan, yang terdiri dari versi aplikasi dan informasi perancang aplikasi. Terdapat tombol “Menu Utama” untuk kembali kehalaman menu utama.

5. Skenario 5.0 Demung

Merupakan halaman yang menampilkan instrumen Demung. Pada halaman ini user dapat melihat dan mendengarkan suara yang dihasilkan oleh instrumen demung dengan cara menyentuh gambarnya. Pada halaman ini terdapat dua tombol yaitu:

a. Skenario 5.1 Menu Utama

Tombol yang digunakan untuk menutup halaman Demung dan otomatis akan kembali ke halaman menu utama.

b. Skenario 5.2 Tampilkan/Sembunyikan Nomor

Tombol yang digunakan untuk menampilkan atau menyembunyikan nomor nada yang ada pada instrumen gamelan.

c. Skenario 5.3 Mengganti Halaman Gamelan

Halaman Gamelan dapat diganti secara langsung tanpa harus kembali ke Menu Utama dengan cara menggeser layar kekakan atau kekiri.

6. Skenario 6.0 Slenthem

Merupakan halaman yang menampilkan instrumen Slenthem. Pada halaman ini user dapat melihat dan mendengarkan suara yang dihasilkan oleh instrumen slenthem dengan cara menyentuh gambarnya. Pada halaman ini terdapat dua tombol yaitu:

a. Skenario 6.1 Menu Utama

Tombol yang digunakan untuk menutup halaman Slenthem dan otomatis akan kembali ke halaman menu utama.

b. Skenario 6.2 Tampilkan/Sembunyikan Nomor

Tombol yang digunakan untuk menampilkan atau menyembunyikan nomor nada yang ada pada instrumen gamelan.

c. Skenario 6.3 Mengganti Halaman Gamelan

Halaman Gamelan dapat diganti secara langsung tanpa harus kembali ke Menu Utama dengan cara menggeser layar kekakan atau kekiri.

7. Skenario 7.0 Bonang

Merupakan halaman yang menampilkan instrumen Bonang. Pada halaman ini user dapat melihat dan mendengarkan suara yang dihasilkan oleh instrumen bonang dengan cara menyentuh gambarnya. Pada halaman ini terdapat dua tombol yaitu:

a. Skenario 7.1 Menu Utama

Tombol yang digunakan untuk menutup halaman Bonang dan otomatis akan kembali ke halaman menu utama.

b. Skenario 7.2 Tampilkan/Sembunyikan Nomor

Tombol yang digunakan untuk menampilkan atau menyembunyikan nomor nada yang ada pada instrumen gamelan.

c. Skenario 7.3 Mengganti Halaman Gamelan

Halaman Gamelan dapat diganti secara langsung tanpa harus kembali ke Menu Utama dengan cara menggeser layar kekakan atau kekiri.

8. Skenario 8.0 Peking

Merupakan halaman yang menampilkan instrumen Peking. Pada halaman ini user dapat melihat dan mendengarkan suara yang dihasilkan oleh instrumen peking dengan cara menyentuh gambarnya. Pada halaman ini terdapat dua tombol yaitu:

a. Skenario 8.1 Menu Utama

Tombol yang digunakan untuk menutup halaman Peking dan otomatis akan kembali ke halaman menu utama.

b. Skenario 8.2 Tampilkan/Sembunyikan Nomor

Tombol yang digunakan untuk menampilkan atau menyembunyikan nomor nada yang ada pada instrumen gamelan.

c. Skenario 8.3 Mengganti Halaman Gamelan

Halaman Gamelan dapat diganti secara langsung tanpa harus kembali ke Menu Utama dengan cara menggeser layar kekakan atau kekiri.

9. Skenario 9.0 Gong

Merupakan halaman yang menampilkan instrumen Gong. Pada halaman ini user dapat melihat dan mendengarkan suara yang dihasilkan oleh instrumen gong dengan cara menyentuh gambarnya. Pada halaman ini terdapat dua tombol yaitu:

a. Skenario 9.1 Menu Utama

Tombol yang digunakan untuk menutup halaman Gong dan otomatis akan kembali ke halaman menu utama.

b. Skenario 9.2 Tampilkan/Sembunyikan Nomor

Tombol yang digunakan untuk menampilkan atau menyembunyikan nomor nada yang ada pada instrumen gamelan.

c. Skenario 9.3 Mengganti Halaman Gamelan

Halaman Gamelan dapat diganti secara langsung tanpa harus kembali ke Menu Utama dengan cara menggeser layar kekakan atau kekiri.

10. Skenario 10.0 Saron

Merupakan halaman yang menampilkan instrumen Saron. Pada halaman ini user dapat melihat dan mendengarkan suara yang dihasilkan oleh instrumen saron dengan cara menyentuh gambarnya. Pada halaman ini terdapat dua tombol yaitu:

a. Skenario 10.1 Menu Utama

Tombol yang digunakan untuk menutup halaman Saron dan otomatis akan kembali ke halaman menu utama.

b. Skenario 10.2 Tampilkan/Sembunyikan Nomor

Tombol yang digunakan untuk menampilkan atau menyembunyikan nomor nada yang ada pada instrumen gamelan.

c. Skenario 10.3 Mengganti Halaman Gamelan

Halaman Gamelan dapat diganti secara langsung tanpa harus kembali ke Menu Utama dengan cara menggeser layar kekakan atau kekiri.

3.3.2.2 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam mengimplementasikan perangkat lunak yang akan dibangun. Antarmuka ini juga berfungsi sebagai sarana interaksi antara manusia dan aplikasi. Perancangan antarmuka yang baik dapat dilakukan dengan mengatur letak menu dan tombol yang ada dalam sistem serta letak halaman yang akan menampilkan isi dari sistem. Selain itu pemilihan desain serta warna yang baik juga akan mendukung penampilan antarmuka aplikasi sehingga menjadi lebih menarik.

Berikut rancangan antarmuka aplikasi Virtual Gamelan pada Android :

1. Antarmuka *Splash Screen* :

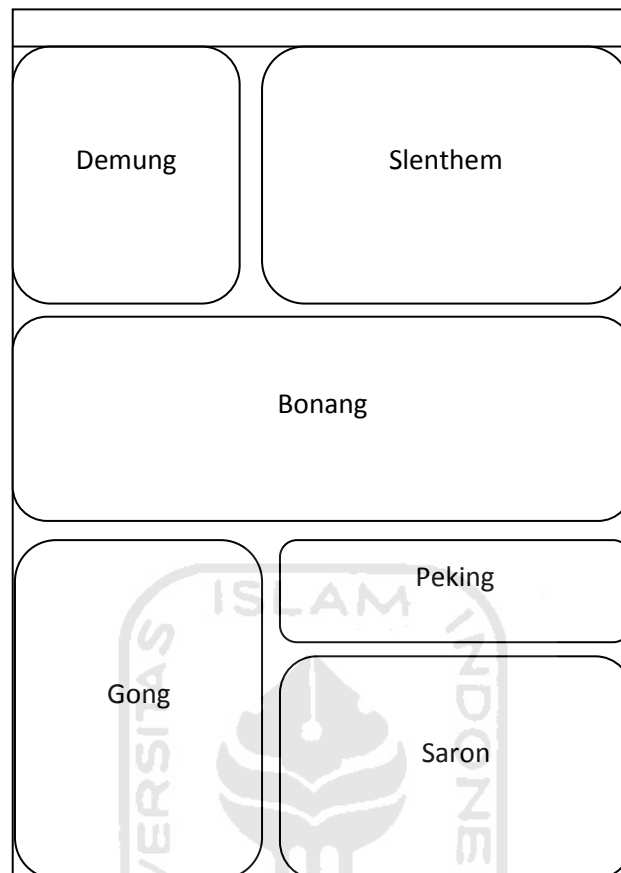
Tampilan *Splash Screen* merupakan tampilan yang pertama kali muncul ketika aplikasi ini dijalankan. Halaman ini hanya sebagai pembuka saja agar aplikasi terlihat lebih menarik.



Gambar 3.2 Perancangan antarmuka *Splash Screen*

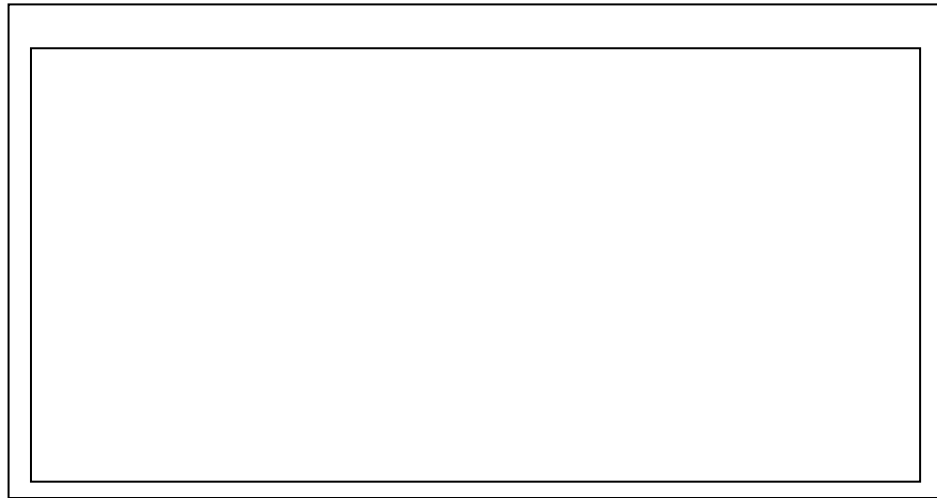
2. Antarmuka Menu

Halaman yang akan muncul secara otomatis setelah *splash screen*. Melalui halaman menu ini, terdapat 6 *item* yang dapat dipilih oleh user yaitu Saron, Slenthem, Demung, Peking, Gong, dan Bonang. Dalam menu utama ini juga terdapat tombol Keluar dan Informasi saat tombol Menu pada *device* ditekan. Tampilan Antarmuka Menu dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Perancangan antarmuka Menu Utama

3. Antarmuka gamelan :
 Perancangan antarmuka gamelan menampilkan 2 tombol dan satu jenis gamelan untuk dimainkan yang dipilih pada menu sebelumnya. Tombol yang dapat dipilih adalah Menu Utama dan Tampilkan/Sembunyikan Nomor. Tombol Menu Utama merujuk pada halaman Utama (pemilihan gamelan). Tombol Tampilkan/Sembunyikan Nomor digunakan untuk menampilkan atau menyembunyikan penomoran nada pada instrumen gamelan. Pada antarmuka Gamelan nantinya juga terdapat perpindahan halaman gamelan satu ke halaman gamelan lain dengan cara menggeserkan jari dari kiri ke kanan atau sebaliknya.

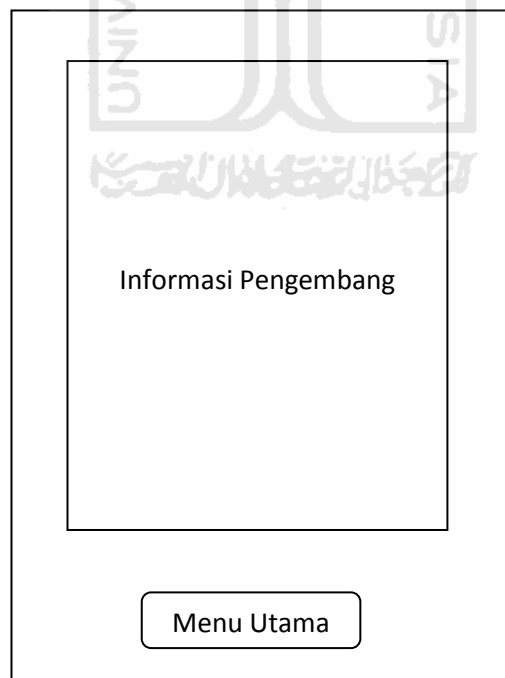


Gambar 3.4 Perancangan antarmuka Instrumen Gamelan

4. Antarmuka Informasi :

Pilihan menu ini berisi tentang versi aplikasi dan informasi pengembang aplikasi.

Tampilan rancangan menu informasi dapat dilihat pada Gambar 3.5



Gambar 3.5 Perancangan antarmuka Informasi

3.4 Mekanisme Perancangan Aplikasi Virtual Gamelan

Dalam pembuatan aplikasi ini, terdapat beberapa tahapan hingga aplikasi ini selesai dibangun. Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai langkah-langkah yang telah dilakukan, antara lain :

3.4.1 Perancangan Gambar Gamelan

1. Data gambar Gamelan diperoleh dari hasil dokumentasi instrumen Gamelan asli.
2. Alat yang digunakan untuk dokumentasi adalah kamera digital Canon 500D.
3. Gambar yang diperoleh berformat “.jpg”.
4. Gambar hasil dokumentasi diolah dengan aplikasi Adobe PhotoShop CS 5 untuk disesuaikan dengan perencanaan antarmuka.

3.4.2 Perancangan Suara Gamelan

1. Data suara diperoleh dari merekam bunyi secara langsung dari masing-masing nada pada beberapa instrumen gamelan yang telah dipilih.
2. Alat perekam suara Gamelan tersebut adalah *handphone* Samsung Galaxy S II.
3. File hasil rekaman berformat “.amr”.
4. File hasil rekaman akan diolah menggunakan Aplikasi Cool Edit Pro 2.1. Pada aplikasi ini terjadi pemotongan, pengkompresan dan perubahan format suara dari “.amr” menjadi “.mp3”.

3.4.3 Pengolahan Aplikasi

1. Menyiapkan aplikasi Eclipse dan Android SDK untuk membangun aplikasi.
2. Membuat tampilan sesuai dengan perencanaan.
3. Memasukan dan menyusun file gambar dan file suara pada Eclipse.
4. Mensinkronkan antara tombol nada, gambar gamelan dan keluaran suara saat tombol ditekan.

3.5 Rencana Pengujian

3.5.1 Rencana Pengujian Aplikasi pada Perangkat

Untuk mengetahui apakah aplikasi ini berjalan baik atau tidak, maka aplikasi ini akan diuji pada beberapa jenis perangkat atau emulator dengan. Perangkat yang telah disiapkan untuk pengujian antara lain sebagai berikut :

1. Emulator Android.

Android emulator adalah sebuah aplikasi standar yang diinstal pada komputer sebagai pengganti perangkat android, sering digunakan oleh pengembang aplikasi yang tidak memiliki perangkat android.

Di atur dengan spesifikasi :

Android versi : 2.3 (Gingerbread)
 Layar : 480x800 *pixel* 4.0 inci
 RAM : 256 Mb

2. Samsung Galaxy S.

Merupakan *Handphone* keluaran Samsung dengan spesifikasi :

Android versi : 2.3 (Gingerbread)
 Layar : 480x800 *pixel* 4.0 inci
 Processor : 1 GHz Cortex-A8
 RAM : 512 Mb

3. Samsung Galaxy S II

Penerus dari Samsung Galaxy S, Galaxy S generasi kedua ini mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

Android versi : 2.3 (Gingerbread)
 Layar : 480x800 *pixel* 4.3 inci
 Processor : Dual-core 1.2 GHz Cortex-A9
 RAM : 1 Gb

4. Sony Ericsson Xperia Ray

Handphone keluaran SonyEricsson ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

Android versi	: 2.3 (Gingerbread)
Layar	: 480 x 854 <i>pixels</i> , 3.3 inci
<i>Processor</i>	: 1 GHz Scorpion
RAM	: 512 Mb

3.5.2 Rencana Pengujian Aplikasi pada User

Pengujian dilakukan dengan cara penyebaran kuesioner kepada 15 responden baik laki-laki maupun perempuan dengan umur berkisar 17-30 tahun. Diharapkan dengan kuesioner tersebut akan lebih mudah dalam pengembangan sistem kedepanya.

3.5.2.1 Hal yang Dipertanyakan :

1. Tampilan

Dari sini dapat diketahui apakah tampilan dari aplikasi Virtual gamelan cukup menarik atau masih kurang.

2. Kemudahan operasional

Kemudahan operasional aplikasi sangat penting untuk user, maka dari itu dari kuesioner ini akan diketahui apakah aplikasi ini sudah mudah untuk digunakan atau belum.

3. Manfaat

Untuk mengetahui seberapa jauh manfaat dari aplikasi ini dihadapan kuesioner atau user.

4. Pembelajaran

Apakah aplikasi tersebut sudah dapat digunakan untuk belajar gamelan atau belum.

3.5.2.2 Sistem Penilaian

Untuk memudahkan proses penghitungan hasil kuisisioner, maka untuk setiap jawaban yang diberikan oleh kesepuluh orang responden diberikan *range* nilai sebagai berikut:

Nilai 1 untuk jawaban sangat kurang

Nilai 2 untuk jawaban kurang

Nilai 3 untuk jawaban cukup

Nilai 4 untuk jawaban baik

Nilai 5 untuk jawaban sangat baik

Nilai tersebut kemudian digunakan untuk menghitung nilai rata-rata dari jawaban responden, rumus untuk menghitung nilai rata-rata tersebut adalah:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum \text{nilai jawaban (jumlah nilai jawaban)}}{\sum \text{responden (jumlah responden)}}$$



BAB IV

IMPLEMENTASI HASIL DAN ANALISIS

4.1 Perangkat Keras yang Dibutuhkan

Perangkat keras digunakan sebagai alat pengolah data yang bekerja secara otomatis mengolah data yang berbentuk teks, gambar, audio dan animasi. Spesifikasi komponen yang dibutuhkan akan dibagi menjadi dua bagian yaitu dari sisi pembangunan aplikasi dan dari sisi pengguna.

Adapun spesifikasi komponen perangkat keras yang digunakan untuk pembangunan aplikasi adalah sebagai berikut:

1. Piranti input berupa *keyboard* dan *mouse*
2. Piranti output berupa monitor dengan resolusi minimal 1024x768, dan *speaker*
3. Kartu grafis yang mendukung DirectX 9, dengan memori minimal 256MB
4. Prosesor minimal dual core dan memiliki kecepatan 1.6 Ghz
5. Memori RAM minimal 1GB
6. Hardisk yang memiliki ruang kosong minimal 8GB

Spesifikasi minimum komponen perangkat keras yang diperlukan oleh pengguna yang mengakses aplikasi *Virtual Gamelan* ini adalah sebagai berikut:

1. Piranti input berupa *touchscreen*
2. Piranti output berupa layar dengan resolusi 480x800 *pixel*, dan *speaker*.
3. Sistem Operasi Google Android 2.3 (*Gingerbread*).
4. *ARMv7-A processor* 600mhz
5. Memori RAM minimal 256MB
6. Ruang kosong memori minimal 20MB

4.2 Perangkat Lunak yang Dibutuhkan

Selain perangkat keras, perangkat lunak juga diperlukan dalam pembangunan aplikasi dan dalam menjalankan aplikasi. Perangkat lunak yang

dibutuhkan akan dibagi menjadi dua sisi, pada sisi pembangunan aplikasi dan dari sisi pengguna aplikasi.

Perangkat lunak yang dibutuhkan pada pembangunan aplikasi adalah sebagai berikut:

1. Sistem operasi, sistem operasi yang dibutuhkan untuk pembangunan aplikasi adalah antara lain Mac OS X 10.5, 10.6 (dengan Intel *Processor*), Windows Xp, Windows Vista, Windows 7, Ubuntu 8+, Debian 5+
2. Eclipse Indigo (3.7.2) adalah aplikasi pemrograman berbasis java untuk membangun (*coding*) aplikasi untuk android.
3. *Android SDK dan AVD Manager*, digunakan untuk mengatur pembuatan emulator Android dan mengenali koneksi USB dari PC / laptop ke device Android.
4. JDK 16, digunakan untuk menjalankan Android SDK dan AVD manager beserta emulatoanya.
5. Java 6, aplikasi sebagai dasar untuk menjalankan *coding* pada pembuatan aplikasi.
6. Cool Edit Pro v 2.1, merupakan aplikasi tambahan yang berfungsi untuk memotong dan mengatur suara untuk kebutuhan *sound*.
7. Adobe Photoshop, Adobe Photoshop digunakan untuk mengedit, membuat gambar serta untuk membuat icon pada menu.

Sedangkan perangkat lunak yang diperlukan oleh pengguna aplikasi adalah Sistem Operasi Android 2.3 (*Gingerbread*).

4.3 Implementasi Hasil

4.3.1 Halaman Pembuka

Halaman pembuka atau sering disebut *Splash Screen* ini otomatis muncul saat pertama aplikasi mulai dijalankan. Pada halaman ini terdapat animasi text bertuliskan “Virtual Gamelan” yang diiring oleh lantunan musik. Tampilan dari halaman pembuka dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



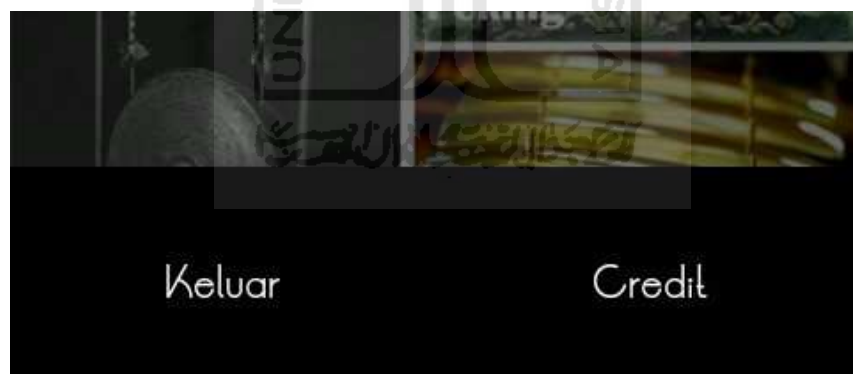
Gambar 4.1 Halaman Pembuka

4.3.2 Halaman Menu Utama

Halaman menu utama ini akan muncul setelah halaman pembuka, disini user dapat memilih aktivitas apa yang akan dijalankan pada aplikasi ini. Pada halaman ini *user* dapat langsung memilih Gamelan yang nantinya akan dimainkan, terdapat 6 pilihan Gamelan seperti terlihat pada **gambar 4.2**. Selain pilihan Gamelan, pada halaman menu utama ini juga terpadapat 2 menu tambahan apabila tombol menu pada perangkat ditekan, yaitu tombol “Keluar” dan tombol “Informasi” yang terlihat pada **gambar 4.3**. Apabila tombol keluar ditekan maka akan muncul jendela konfirmasi seperti pada **gambar 4.4**. Tombol informasi merujuk pada halaman Informasi.



Gambar 4.2 Halaman Menu Utama



Gambar 4.3 Menu Tambahan



Gambar 4.4 Konfirmasi keluar

4.3.3 Halaman Informasi

Halaman Informasi berisikan tentang informasi versi aplikasi dan informasi tentang pembuat aplikasi.



Gambar 4.5 Halaman informasi

4.3.4 Halaman Demung

Halaman ini menampilkan gambar dari instrumen Gamelan Demung, dimana *user* dapat mendengarkan suara masing-masing nada yang dihasilkan Demung dengan cara menekan balok instrumen yang ada pada gambar. *User* juga dapat menampilkan atau menyembunyikan nomor nada dengan cara menekan tombol Tampilan/Sembunyikan Nomor pada layar bagian bawah, sedangkan tombol Menu Utama merujuk pada Halaman Menu Utama. Untuk mengganti instrumen tanpa harus kembali ke Menu Utama, *user* dapat menggeserkan jari pada layar dari kiri ke kanan atau sebaliknya. Tampilan halaman Demung dapat dilihat pada **gambar 4.6**



Gambar 4.6 Halaman Demung

4.3.5 Halaman Slenthem

Halaman ini menampilkan gambar dari instrumen Gamelan Slenthem, dimana *user* dapat mendengarkan suara masing-masing nada yang dihasilkan Slenthem dengan cara menekan balok instrumen yang ada pada gambar. *User* juga dapat menampilkan atau menyembunyikan nomor nada dengan cara menekan tombol Tampilan/Sembunyikan Nomor pada layar bagian bawah, sedangkan tombol Menu Utama merujuk pada Halaman Menu Utama. Untuk mengganti

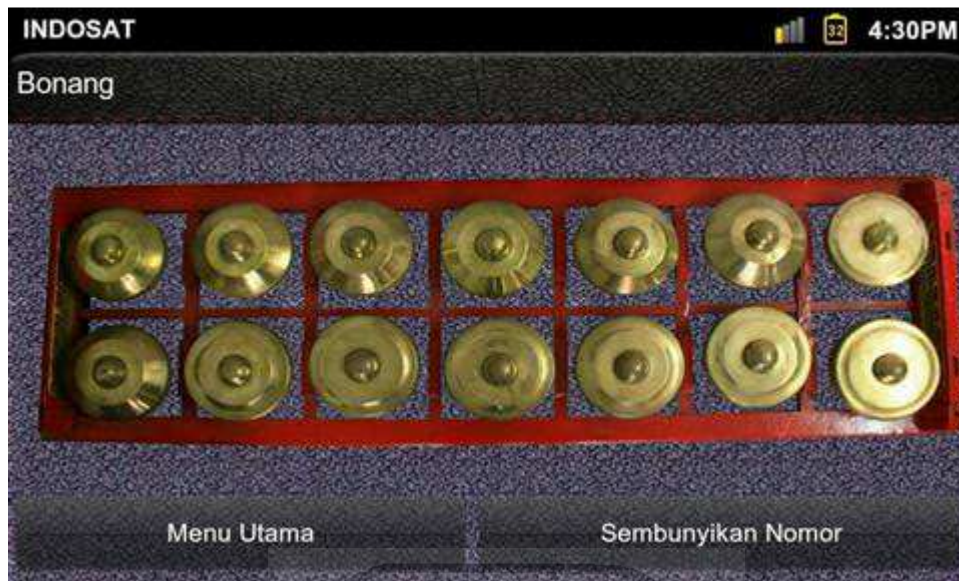
instrumen tanpa harus kembali ke Menu Utama, *user* dapat menggeserkan jari pada layar dari kiri ke kanan atau sebaliknya. Tampilan halaman Slenthem dapat dilihat pada **gambar 4.7**.



Gambar 4.7 Halaman Slenthem

4.3.6 Halaman Bonang

Halaman ini menampilkan gambar dari instrumen Gamelan Bonang, dimana *user* dapat mendengarkan suara masing-masing nada yang dihasilkan Bonang dengan cara menekan balok instrumen yang ada pada gambar. *User* juga dapat menampilkan atau menyembunyikan nomor nada dengan cara menekan tombol Tampilan/Sembunyikan Nomor pada layar bagian bawah, sedangkan tombol Menu Utama merujuk pada Halaman Menu Utama. Untuk mengganti instrumen tanpa harus kembali ke Menu Utama, *user* dapat menggeserkan jari pada layar dari kiri ke kanan atau sebaliknya. Tampilan halaman Bonang dapat dilihat pada **gambar 4.8**.



Gambar 4.8 Halaman Bonang

4.3.7 Halaman Peking

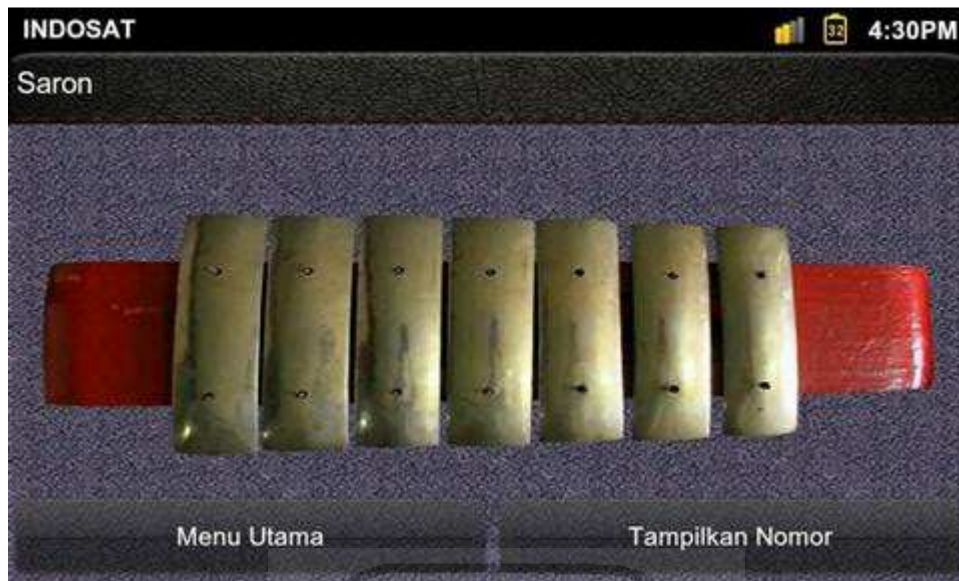
Halaman ini menampilkan gambar dari instrumen Gamelan Peking, dimana *user* dapat mendengarkan suara masing-masing nada yang dihasilkan Peking dengan cara menekan balok instrumen yang ada pada gambar. *User* juga dapat menampilkan atau menyembunyikan nomor nada dengan cara menekan tombol Tampilan/Sembunyikan Nomor pada layar bagian bawah, sedangkan tombol Menu Utama merujuk pada Halaman Menu Utama. Untuk mengganti instrumen tanpa harus kembali ke Menu Utama, *user* dapat menggeserkan jari pada layar dari kiri ke kanan atau sebaliknya. Tampilan halaman Peking dapat dilihat pada **gambar 4.9**.



Gambar 4.9 Halaman Peking

4.3.8 Halaman Saron

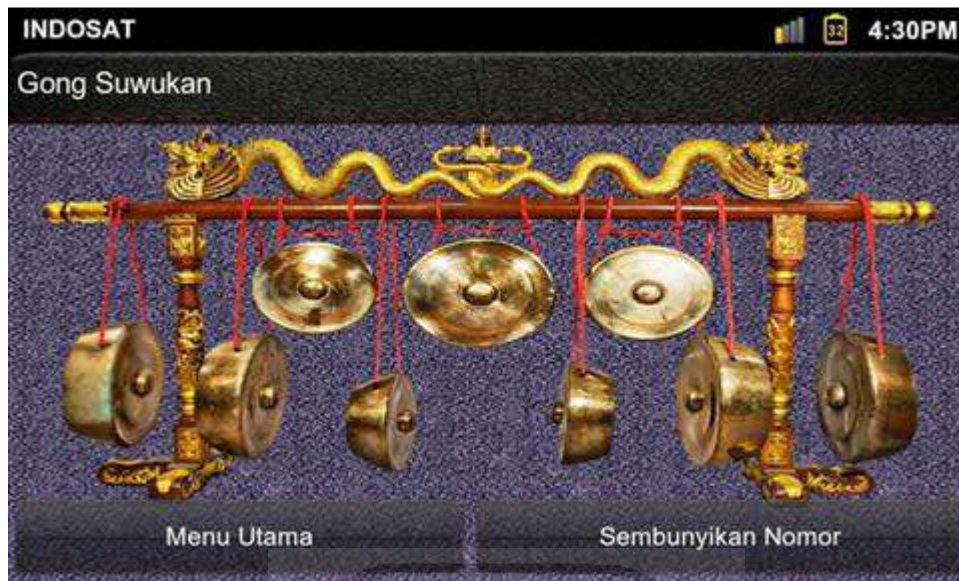
Halaman ini menampilkan gambar dari instrumen Gamelan Saron, dimana *user* dapat mendengarkan suara masing-masing nada yang dihasilkan Saron dengan cara menekan balok instrumen yang ada pada gambar. *User* juga dapat menampilkan atau menyembunyikan nomor nada dengan cara menekan tombol Tampilan/Sembunyikan Nomor pada layar bagian bawah, sedangkan tombol Menu Utama merujuk pada Halaman Menu Utama. Untuk mengganti instrumen tanpa harus kembali ke Menu Utama, *user* dapat menggeserkan jari pada layar dari kiri ke kanan atau sebaliknya. Tampilan halaman Saron dapat dilihat pada **gambar 4.10**.



Gambar 4.10 Halaman Saron

4.3.9 Halaman Gong & Kempul

Halaman ini menampilkan gambar dari instrumen Gamelan Gong & Kempul, dimana *user* dapat mendengarkan suara masing-masing nada yang dihasilkan Gong & Kempul dengan cara menekan balok instrumen yang ada pada gambar. *User* juga dapat menampilkan atau menyembunyikan nomor nada dengan cara menekan tombol Tampilan/Sembunyikan Nomor pada layar bagian bawah, sedangkan tombol Menu Utama merujuk pada Halaman Menu Utama. Untuk mengganti instrumen tanpa harus kembali ke Menu Utama, *user* dapat menggeserkan jari pada layar dari kiri ke kanan atau sebaliknya. Tampilan halaman Gong & Kempul dapat dilihat pada **gambar 4.11**.



Gambar 4.11 Halaman Gong & Kempul

4.4 Pengujian Aplikasi

4.4.1 Pengujian pada Perangkat

Pengujian pada beberapa perangkat ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah aplikasi Virtual Gamelan ini dapat berjalan dengan baik jika dijalankan pada beberapa perangkat yang berbeda. Berikut adalah beberapa perangkat yang digunakan untuk menguji aplikasi :

1. Android Emulator

Saat diuji pada android emulator, aplikasi berjalan dengan baik, semua tombol bekerja dengan baik dan sesuai pada tempatnya, hanya saja aplikasi terlihat sangat berat pada emulator.

2. Samsung Galaxy S

Saat diuji pada Samsung Galaxy S dengan ROM MIUI Android 2.3.4 aplikasi ini berjalan sangat lancar dan peletakan tombol Gamelan sesuai.

3. Samsung Galaxy S II

Pengujian pada Samsung Galaxy S II dengan ROM MIUI Android versi 2.3.7 berjalan sangat lancar dan sama sekali tidak ada kendala.

4. Sony Ericsson Xperia Ray

Pada pengujian Xperia Ray dengan ROM bawaan, aplikasi berjalan lancar, namun ada kendala yaitu penempatan tombol Gamelan berubah dikarenakan bedanya ukuran layar yang jauh lebih kecil yaitu 3,3 inci.

4.4.2 Analisis Responden

Responden pada pengujian aplikasi ini adalah responden yang berjenis kelamin Laki-Laki dan Perempuan berusia 20-27 tahun. Berikut adalah analisis tabel responden.

Tabel 4.1 di bawah ini adalah daftar kesepuluh responden yang dilengkapi dengan data umur dan pekerjaan.

Tabel 4.1 Tabel Responden

No	Jenis Kelamin	Usia	Pekerjaan
1	Perempuan	23	Mahasiswi
2	Perempuan	20	Mahasiswi
3	Perempuan	22	Mahasiswi
4	Perempuan	20	Mahasiswi
5	Perempuan	20	Mahasiswi
6	Laki-laki	23	Mahasiswa
7	Laki-laki	27	Wiraswasta
8	Laki-laki	25	Mahasiswa
9	Laki-laki	23	Mahasiswa
10	Laki-laki	26	Wiraswasta

Berikut adalah tabel hasil dari responden mengenai aplikasi *Virtual Gamelan* berbasis android :

Tabel 4.2 Tabel Nilai kuesioner

No	Pertanyaan	Sangat kurang (1)	Kurang (2)	Cukup (3)	Baik (4)	Sangat baik (5)	Rata-rata
1	Bagaimana menurut anda tampilan dan desain aplikasi ini?			1	5	4	4,3
2	Bagaimana menurut anda kemudahan dalam menggunakan aplikasi ini?				4	6	4,6
3	Apakah aplikasi ini bermanfaat untuk Anda?			3	3	4	4,1
4	Apakah aplikasi ini cukup membantu anda dalam mempelajari Gamelan?			2	5	3	4,0

Dari hasil kuisisioner diatas, dapat dilakukan analisis terhadap kinerja Aplikasi *Virtual Gamelan* sebagai berikut :

1. Tampilan dan desain

Dari hasil kuisisioner terhadap sepuluh responden tampilan dari aplikasi ini cukup menarik. Ditunjukkan dengan nilai rata-rata untuk pertanyaan ini adalah 4,3 dari keseluruhan nilai 5.

2. Kemudahan penggunaan

Dari hasil kuisisioner terhadap sepuluh responden didapatkan hasil bahwa aplikasi ini sangat mudah digunakan dan dimengerti . Ditunjukkan dengan nilai rata-rata untuk pertanyaan ini adalah 4,6 dari keseluruhan nilai 5.

3. Manfaat

Dari hasil kuisisioner terhadap sepuluh responden didapatkan hasil bahwa aplikasi ini cukup bermanfaat bagi pengguna, baik sekedar mendapat informasi maupun mendapat pengetahuan baru tentang Gamelan. Ditunjukkan dengan nilai rata-rata untuk pertanyaan ini adalah 4,1 dari keseluruhan nilai 5.

4. Pembelajaran

Dari hasil kuisisioner terhadap sepuluh responden didapatkan hasil bahwa aplikasi ini cukup membantu dalam pembelajaran beberapa instrumen

Gamelan. Ditunjukkan dengan nilai rata-rata untuk pertanyaan ini adalah 4,0 dari keseluruhan nilai 5.

4.5 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi

Setelah melakukan pengujian terhadap aplikasi *Virtual Gamelan* pada sistem operasi Android dan meneliti hasil dari responden, maka dapat diketahui beberapa kelebihan maupun kekurangan pada aplikasi sebagai berikut :

4.5.1 Kelebihan Aplikasi

Kelebihan dari *Virtual Gamelan* pada Android adalah :

1. Aplikasi dibuat sederhana namun menarik, sehingga sangat mudah untuk dimainkan siapa saja.
2. Pilihan instrumen Gamelan yang beragam sehingga *user* dapat lebih mengetahui nama, bentuk maupun suara asli dari instrumen tersebut.
3. Disediakan penomoran nada sesuai dengan instrumen masing-masing sehingga memudahkan apabila *user* ingin memainkan sebuah gending (lagu).

4.5.2 Kekurangan Aplikasi

Pada aplikasi *Virtual Gamelan* juga terdapat beberapa kekurangan antara lain sebagai berikut :

1. Pada Gamelan Peking, tombol terlalu kecil untuk ditekan, sehingga kurang nyaman dimainkan.
2. Kualitas suara Gamelan masi kurang dikarenakan terbatasnya alat rekam dan kurang mendukungnya ruang rekaman.
3. Terdapat *bug* pada aplikasi dimana saat salah satu instrumen Gamelan dimainkan terlalu lama, suara akan hilang dengan sendirinya mekipun sudah ditekan.
4. Tidak mendukung *multitouch*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi Virtual Gamelan dapat membantu mengenalkan budaya musik tradisional Gamelan.
2. Dengan aplikasi Virtual Gamelan *user* dapat dengan mudah mengetahui bentuk dan bunyi yang dihasilkan dari beberapa instrumen gamelan.
3. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran memainkan beberapa instrumen gamelan.

5.2 Saran

Berdasarkan kekurangan dan keterbatasan yang ada pada aplikasi Virtual Gamelan, maka disarankan :

1. Dalam pengembangan berikutnya tampilan akan dibuat lebih menarik dan interaktif.
2. Perekaman bunyi gamelan dilakukan distudio music dimaksudkan untuk mendapat kualitas suara yang lebih baik.
3. Penambahan beberapa jenis instrumen lagi.

Daftar Pustaka

Abrianto. (13 April 2010). *Sejarah Gamelan Jawa*. Diakses pada tanggal 6 Maret 2012, dari Wonojoyo Web Site: <http://wonojoyo.com/>

Binanto, I. (2010). *Multimedia Digital + Pengembangannya*. Yogyakarta: Andi.

Fatimah, W. N. (2011). Pengenalan Eclipse. *Pengenalan tentang sejarah singkat mengenai Eclipse dan cara instalasi eclipse*, 1-4.

Hananto, Y. 2010. *Alat Bantu Ajar Pengenalan Evolusi Model Atom Berbasis Multimedia*. Skripsi, tidak diterbitkan. Yogyakarta : Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Kadir, A. (2005). *Dasar Pemrograman Java 2*. Yogyakarta: Andi Offset.

Kinanthi. (9 Februari 2012). *Gamelan Jawa*. Diakses pada tanggal 6 Maret 2012, dari Kinanthi Blog: <http://nisyacin.blogdetik.com>

Kurniawan, A. C. (31 Juli 2010). *Java Adalah*. Diakses pada tanggal 6 Maret 2012, dari Agus C Kurniawan Blog: <http://agusckurniawan.blogspot.com>

Mulyadi, S. (2010). *Membuat Aplikasi Untuk Android*. Yogyakarta: Multimedia Center.

Ruddabby. (30 Mei 2010). *Gamelan: Alat Musik Tradisional Indonesia*. Diakses pada tanggal 6 Maret 2012, dari Ruddabby Blog: <http://ruddabby.wordpress.com>

Supardi, Y. (2011). *Semua Bisa Menjadi Programmer Android Basic*. Jakarta: Pt Gramedia.

Suyanto, M. (2010). *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta: Andi.