

**APLIKASI DRUM PAD PADA MOBILE PHONE BERBASIS SISTEM
OPERASI ANDROID**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Teknik Informatika



Oleh :

Nama : Handoko Setiawan

No. Mahasiswa : 05 523 044

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

2011

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

APLIKASI DRUM PAD PADA MOBILE PHONE BERBASIS SISTEM
OPERASI ANDROID

TUGAS AKHIR



Oleh :

Nama : Handoko Setiawan

No. Mahasiswa : 05 523 044

Yogyakarta, 16 Mei 2011

Pembimbing,

Affan Mahtarami, S.Kom. ,M.T.

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

APLIKASI DRUM PAD PADA MOBILE PHONE BERBASIS SISTEM
OPERASI ANDROID

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : Handoko Setiawan

No. Mahasiswa : 05 523 044

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 16 Mei 2011

Tim Penguji,

Affan Mahtarami, S.Kom., M.T.

Ketua

Ari Sujarwo, S.Kom.

Anggota I

Beni Suranto, S.T.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



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

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

APLIKASI DRUM PAD PADA MOBILE PHONE BERBASIS SISTEM
OPERASI ANDROID

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : Handoko Setiawan

No. Mahasiswa : 05 523 044

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 16 Mei 2011

Tim Penguji,

Affan Mahtarami, S.Kom., M.T.

Ketua

Ari Sujarwo, S.Kom.

Anggota I

Beni Suranto, S.T.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Universitas Islam Indonesia

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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : HandokoSetiawan

No. Mahasiswa : 05 523 044

Jurusan : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 16 Mei 2011

Handoko Setiawan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk,

Allah SWT, yang telah memberikan arti serta pembelajaran di setiap detik kehidupan umat manusia.

Nabi Muhammad SAW, yang telah menjadi contoh dari segala kebaikan didunia ini.

Ayah dan Ibu, yang selalu memberikan semua yang saya butuhkan dan perlukan dalam perjalanan hidup ini.

Semua Keluarga Saya, yang selalu menjadi bagian dan pembimbing dalam kehidupan saya.

Keluarga Besar Informatika UII, yang selalu memberikan ilmu serta pengalaman sebagai bekal dalam kehidupan saya.

ALIEN 05, yang selalu memberikan inspirasi dan kebebasan dalam mengekspresikan segala inovasi serta imajinasi

Pak Affan, yang menjadi pembimbing saya dan memotivasi saya untuk selalu berfikir dan melangkah lebih maju

Pak Yudi Prayudi, yang telah banyak membimbing dan membantu

Semua Sahabat Saya dan seluruh angkatan di Informatika, yang selalu memberikan semua yang terbaik.

Staf bagian pengajaran, yang memberikan saya tenggat waktu tambahan pengajuan pendadaran

Buat Jesi Hasmianti, yang memberikan motivasi dan semangat dalam segala hal

HALAMAN MOTTO

Tuhanmu sama sekali tak akan meninggalkanmu
dan tak akan membencimu

Q. S. Ad Dhuhaa : 3

Sungguh, bersama kesukaran itu pasti ada kemudahan.
Oleh Karena itu, jika kamu telah selesai dari suatu tugas,

Kerjakan tugas lain dengan sungguh – sungguh.

Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu
memohon dan mengharap.

Q. S. Asy Syarh : 6 – 8

Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah bersama
orang – orang yang sabar.

Q. S. Al Baqarah : 153

Never give up on something that you can't go a day without
thinking about.

Unknown

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum wr.wb.

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah serta karunia-Nya, sehingga laporan Tugas Akhir dapat penulis selesaikan. Tak lupa shalawat serta salam kami haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad S.A.W, yang telah memberi uswatun khasanah bagi umat manusia.

Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar sarjana di jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia.

Tugas Akhir yang penulis laksanakan adalah membuat aplikasi Drum Pad Pada Mobile Phone Berbasis Sistem Operasi Android.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ayah, ibu, kakak, adik dan keluarga tercinta, atas dorongan dan doanya.
2. Bapak Gumbolo Hadi Susanto, Ir., M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom, selaku ketua Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Affan Mahtarami, S.Kom., M.T, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir, yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan selama pelaksanaan Tugas Akhir dan penulisan laporan.
5. Seluruh staf pengajar FTI UII, khususnya dosen-dosen jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan bekal ilmu.

6. Seluruh teman-teman seperjuangan angkatan 2005 Teknik Informatika yang telah memberikan keceriaan dan semangat tanpa henti kepada penulis.
7. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dari awal hingga akhir.
8. Jesi Hasniati yang telah memberikan motivasi dan semangat dalam membuat dan menyelesaikan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih belum sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk membantu penulis di masa yang akan datang.

Akhir kata penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu 'alaikum Wr Wb.

Yogyakarta, 16 Mei 2011

Penulis



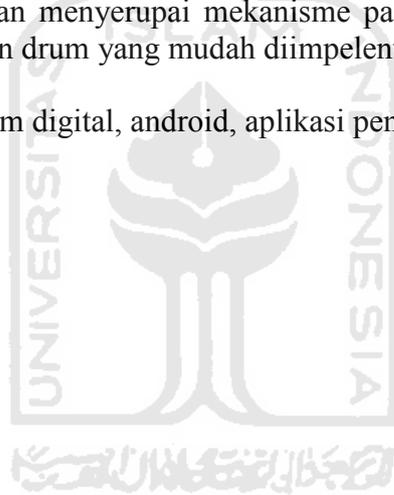
SARI

Terlalu sulitnya memainkan drum merupakan suatu kendala yang sering menyebabkan orang enggan untuk mengenal lebih dalam tentang instrumen ini. Kondisi ini dikuatkan dengan mahalnya biaya instrumen drum sehingga jarang dimiliki secara personal karena harganya yang mahal. Sehingga untuk menggunakan instrumen drum secara bebas pun akan menghadapi kendala.

Untuk mengatasi persoalan tersebut maka dibuatlah Aplikasi Drum Pad Pada Mobile Phone Berbasis Sistem Operasi Android. Aplikasi tersebut adalah sebuah aplikasi yang dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Java/Dalvik dan dibantu software lain seperti Eclipse dan AVD/Emulator.

Karena menggunakan hardware *mobile phone / smartphone* yang memiliki sistem operasi Android dan menyerupai mekanisme pada drum set, aplikasi ini menjadi aplikasi permainan drum yang mudah diimplementasikan dan atraktif.

Kata kunci : aplikasi drum digital, android, aplikasi pembelajaran.



TAKARIR

<i>Virtual Machine</i>	Mesin penyedia layanan yang bersifat tidak nyata di suatu sistem operasi
<i>Mobile Device</i>	Perangkat nirkabel yang mudah dibawa
<i>Open Source</i>	Kode data yang bersifat terbuka untuk umum
<i>Android</i>	Sistem Operasi keluaran Google untuk smartphone
<i>Dalvik Virtual Machine</i>	Alat untuk pengembangan aplikasi android
<i>Drum Pad</i>	Perangkat drum berbentuk tombol
<i>Actuator</i>	Alat untuk berinteraksi dengan instrumen virtual
<i>Registry</i>	Serangkaian konfigurasi yang terstruktur
<i>Code Name</i>	Nama panggilan
<i>GUI</i>	Antarmuka pengguna
<i>Scrolling</i>	Format gulungan
<i>Key</i>	Poin kunci
<i>Gesture</i>	Bentuk layar
<i>Widget</i>	Perangkat mekanis kecil
<i>Plug-in</i>	Perangkat tambahan pada suatu aplikasi
<i>Default</i>	Bentuk Awal
<i>Audio</i>	Data yang berbentuk suara
<i>Controller</i>	Pengendali aplikasi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TA	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI	ix
TAKARIR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	1
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Metode Penelitian	2
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	2
1.6.2 Pengembangan Sistem	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Virtual Instrument	5
2.2 Instrument Drum	5

2.2.1 Pengertian Drum	5
2.2.2 Perkembangan Drum	5
2.2.3 Drum Elektrik.....	5
2.3 Sistem Operasi Android	7
2.3.1 Pengertian Sistem Operasi Android	7
2.3.2 Sejarah Sistem Operasi Android.....	7
2.3.3 Android Version / Android SDK	9
2.3.4 Anatomi Android.....	10
2.3.4.1 Activity.....	11
2.3.4.2 Intent / intent filter	11
2.3.4.3 Service	11
2.3.4.4 Content Provider	11
2.3.5 Android User Interface	12
2.3.5.1 View	12
2.3.5.2 View Group	12
2.3.5.3 Struktur Anatomi Android	12
2.4 Eclipse	13
2.4.1 Tentang Eclipse	13
2.4.2 Android Development Tools (ADT)	14
BAB III METODOLOGI	
3.1 Metode Analisis	16
3.2 Hasil Analisis	16
3.2.1 Perancangan HIPO	16
3.2.1.1 Hirarki Proses Aplikasi	17
3.2.1.2 Hirarki Proses Drumo	18
3.2.1.2 Hirarki Proses Music Player	19
3.2.2 Perancangan Antar Muka	20
3.2.2.1 Rancangan Antarmuka Utama Aplikasi Drum Pad	20
3.2.2.2 Rancangan Antarmuka Drumo	20
3.2.2.3 Rancangan Antarmuka Music Player	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Batasan Implementasi	22
4.2 Tahapan Proses Pembuatan	22
4.3 Implementasi Antarmuka	23
4.3.1 Halaman Antarmuka Halaman Utama	23
4.3.2 Halaman Antarmuka Drumo	25
4.3.3 Halaman Antarmuka Music Player	26
4.4 Pengujian dan Analisis	29
4.6 Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem	32
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Interaksi Instrumen Visual	5
Gambar 2.2 Android Virtual Machine	8
Gambar 2.3 Logo Android	10
Gambar 2.4 Struktur Pohon Antarmuka Android	13
Gambar 2.5 Tampilan Eclipse	14
Gambar 2.6 Dalvik Debug Management Service	15
Gambar 3.1 VTOC Proses Aplikasi	17
Gambar 3.2 Rancangan Antarmuka Utama Aplikasi Drum Pad	20
Gambar 3.3 Rancangan Antarmuka Drumo	21
Gambar 3.4 Rancangan Halaman Music Player	21
Gambar 4.1 Gambar Halaman Antarmuka Utama	25
Gambar 4.2 Gambar Halaman Antarmuka Drumo	26
Gambar 4.3 Gambar Halaman Antarmuka Music Player.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Overview dan Detail Diagram Drumo	18
Tabel 3.2 Overview dan Detail Diagram Music Player	19
Tabel 4.1 Tabel Responden	29
Tabel 4.2 Tabel Hasil Kuisisioner	30



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebanyakan orang melihat drum sebagai instrument musik yang susah namun menarik untuk dimainkan. Dikatakan susah karena dalam permainan *drum* kita harus mengkoordinasikan tangan kanan, tangan kiri, kaki kanan serta kaki kiri. Selain itu kita juga harus menjaga *tempo* lagu atau irama yang kita mainkan tersebut. Tingkat kesulitan tersebut akhirnya membuat sebagian orang merasa malas untuk bermain drum.

Hal ini yang mendorong penulis untuk membuat “Aplikasi Drum Pad Pada Mobile Phone Berbasis Sistem Operasi Android”. Dengan adanya *aplikasi* ini, seseorang dapat bermain sekaligus belajar bermain *drum* dengan mudah dan menyenangkan tanpa dibatasi oleh waktu dan ruang selama memiliki telepon selular yang memiliki sistem operasi Android. Serta diiringi *minus one* sebagai musik pengiring dalam aplikasi, menjadikan aplikasi ini layak dicoba dan digunakan dalam bermain drum

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membangun aplikasi *drum pad* pada *mobile phone* berbasis sistem operasi *Android*.

1.3 Batasan Masalah

- Aplikasi ini berbasis sistem operasi *Android*
- Drum Set atau *sound* yang bisa digunakan yaitu: *hihat, tom, bass, cymbal, snare, floor*
- Pengguna menggunakan *keypad* dan *touchscreen* sebagai sensor

1.4 Tujuan Penelitian

Pembuatan Aplikasi Drum Pad Pada *Mobile Device* Berbasis Sistem Operasi Android ini memiliki beberapa tujuan yang ingin dicapai antara lain adalah :

1. membantu untuk dapat bermain drum tanpa batas ruang dan waktu
2. mengembangkan kreatifitas dalam bermusik
3. menjadi alternatif instrumen sebagai alat permainan drum pad

1.5 Manfaat Penelitian

Aplikasi Drum Pad Pada *Mobile Device* Berbasis Sistem Operasi Android yang dibangun ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat umum khususnya bagi penggemar musik yang ingin bermain drum pad.

Manfaat bagi masyarakat :

- a. Memberikan alternatif instrumen dalam bermain drum.
- b. Memberikan pengetahuan tentang perkembangan teknologi khususnya teknologi *mobile device* yang berbasis Android yang di aplikasikan dalam pembuatan aplikasi drum pad.
- c. Membantu berkreasi dalam hal bermusik khususnya drum.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh penulis akan melalui suatu aturan perancangan yang berurutan serta memenuhi beberapa tahapan:

1.6.1. Metode Pengumpulan data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari referensi yang relevan serta berkaitan dengan permasalahan yang dibahas.

Pencarian referensi tersebut dilakukan dengan cara melakukan studi serta analisis dari buku serta sumber lain seperti *ebook* atau *internet*.

Selain itu juga dilakukan pengumpulan data-data tentang instrumen *drum* yang dibutuhkan dengan cara melakukan studi, analisis serta praktek dari sumber-sumber yang ada.

1.6.2. Pengembangan sistem

Setelah seluruh data dikumpulkan maka selanjutnya dilakukan tahapan-tahapan sebagai berikut:

- **Analisis data**

Mengumpulkan berbagai data dan informasi mengenai Android dan *Drum Pad*

- **Desain**

Merancang dan membuat bagan HIPO sebagai media perancangan sistem. Membangun dasar-dasar tampilan antarmuka.

- **Pengkodean**

Dengan engine Android SDK (*Software Development Kit*)

- **Pengujian**

Mengadakan pengujian dan analisis software dengan cara mengujikannya kepada beberapa user.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran secara menyeluruh mengenai masalah yang akan dibahas dalam laporan ini, maka sistematika laporan akan dibagi menjadi 5 bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini membahas Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan yang dapat memberikan gambaran mengenai penelitian yang dilakukan.

BAB II LANDASAN TEORI

Merupakan penjelasan mengenai landasan teori tentang drum pad, teori dalam pembuatan aplikasi Android, perangkat lunak, serta teori tentang HIPO .

BAB III METODOLOGI

Bagian ini memuat uraian tentang analisis sistem, metode analisis berupa input, output, fungsi-fungsi yang dibutuhkan serta antarmuka yang diinginkan

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menggambarkan bagaimana implementasi perangkat lunak yang meliputi batasan implementasi dan implementasi perangkat lunak berupa pengujian program, analisis kinerja program dan kelebihan dan kekurangan sistem

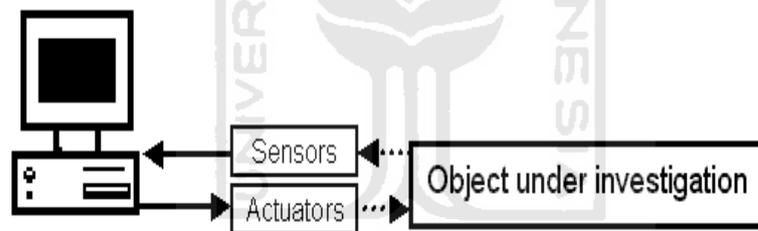
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini memuat simpulan-simpulan yang merupakan rekaman dari hasil analisis kinerja pada bagian sebelumnya. Serta berisi saran-saran yang perlu diperhatikan berdasar keterbatasan-keterbatasan yang ditemukan selama pengembangan perangkat lunak.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Virtual Instrumen

Virtual instrumen adalah program komputer yang berinteraksi dengan menggunakan sensor atau *actuator* dan berfungsi layaknya instrumen sebenarnya. Sensor biasanya adalah perangkat keras yang mengumpulkan data dan mengubahnya menjadi bentuk sinyal elektrik dan mengirimkan ke komputer atau perangkat lain agar bisa diproses lebih lanjut seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.1. Pada virtual instrumen yang simpel hanya mengumpulkan dan menganalisa data, namun pada virtual instrumen yang lebih kompleks dapat berinteraksi secara dua arah. Sinyal keluar mengeksekusi kemungkinan dan dikontrol oleh actuators.



Gambar 2.1 Interaksi Instrumen Visual

Sinyal yang ada di dunia nyata bersifat analog dan sinyal pada komputer bersifat digital, untuk komputer memerlukan intrepeter atau penerjemah dari sinyal analog – digital dan digital-analog untuk dapat berkomunikasi dengan objek yang sedang digunakan.

2.2. Instrumen Drum

2.2.1. Pengertian Drum

Drum adalah alat musik perkusi yang dimainkan dengan cara memukul lapisan kulit atau bahan lain baik, atau biasa disebut dengan istilah membran

menggunakan tangan atau stik kayu, membran ini direntangkan di kedua belah sisi sebuah silinder yang terbuat dari kayu, besi atau bahan lain. Drum biasa dipergunakan sebagai alat komunikasi dan sebagai penanda perang pada jaman dahulu dan pada jaman sekarang digunakan sebagai alat musik.

2.2.2. Perkembangan Drum

Sejarah perkembangan drum telah ada seiring dengan perkembangan peradaban manusia, bunyi drum identik dengan kelahiran seorang bayi pada jaman dahulu. Drum atau yang dapat dipanggil juga *membraphone* adalah instrumen yang dapat menghasilkan bunyi dengan cara menabuh membran atau lapisan kulit menggunakan stik berbentuk silinder.

Drum terdiri dari sebuah silinder yang biasa disebut *body* (badan), sebuah membran (kulit) atau lebih dan sebuah kunci untuk mengatur tingkat rentangan kulit.

Bukti sejarah tertua tentang keberadaan drum ditemukan di dalam gua yang berada di Peru, terlihat dari mural yang tergambar di dinding gua tersebut yang telah diteliti berasal dari 3000 tahun sebelum masehi, walaupun begitu keberadaan drum sendiri telah diyakini telah ada sekitar 6000 tahun sebelum masehi.

Pada awal sejarahnya seorang pemain drum dapat memainkan dua jenis drum pada saat bersamaan, kemudian seiring perkembangannya seorang pemain drum mulai meletakkan beberapa jenis drum agar dapat dimainkan secara bersamaan atau biasa disebut dengan istilah *drum kit* atau *drum set*, jenis drum yang biasa digunakan antara lain bass drum, snare drum, hihat dan lain sebagainya.

2.2.3. Drum Elektrik

Drum elektrik pertama kali diproduksi oleh Simmons (*Electronic Drum Company*) pada tahun 1979 an. Awalnya drum elektrik dianggap tidak berhasil karena dalam permainan drum akustik terdapat nilai-nilai sensitivitas yang tidak

dapat digantikan oleh drum elektrik saat itu. Nilai sensitivitas tersebut mengacu pada nuansa musik yang dimainkan. Sehingga pada saat itu drum elektrik hanya digunakan pada musik-musik tertentu seperti *rock*, disko, tekno dan sejenisnya.

Perkembangan teknologi kemudian juga mengiringi perkembangan drum elektrik. Sensor pada drum elektrik akhirnya semakin canggih dengan sensitivitas yang sangat mendekati sensitivitas drum akustik. Di pasaran saat ini pun telah banyak produsen drum elektrik dengan produk yang memiliki keunggulan serta fungsinya masing-masing. [HEN10]

2.3. Sistem Operasi Android

2.3.1. Pengertian Sistem Operasi Android

Sistem operasi Android adalah sekumpulan perangkat lunak pada *mobile device* dan termasuk di dalamnya yaitu sistem operasi, *middleware software*, dan *key application*. [NICH07]

2.3.2. Sejarah Sistem Operasi Android

Android, Inc. Pertama kali didirikan tahun 2003 oleh Andy Rubin, Chris White, Rich Milner dan Nick Sears di Palo Alto, California. Perusahaan ini bergerak pada pengembangan teknologi perangkat lunak *smartphone*. Pada tahun 2005 Google, Inc. Mengakuisisi perusahaan ini dan mengambil alih penelitian pengembangan Android. Pada tahun 2007 beberapa grup industri bersama-sama membentuk *Open Handset Alliance* (OHA) yang bertujuan untuk mengembangkan standar untuk *mobile device* dan memperkenalkan sebuah sistem operasi yang diberi nama Android, sebuah *platform* yang dibangun menggunakan kernel *Linux* versi 2.6.

Android SDK (*Software Development Kit*) pertama kali dirilis pada tanggal 12 November 2007 dan September 2008, T-Mobile meluncurkan *smartphone* pertama yang menggunakan teknologi android sebagai sistem operasinya.

Sistem operasi yang bersifat *open source* ini memudahkan para pengembang perangkat lunak untuk berkreasi menciptakan berbagai macam

aplikasi dan untuk mempermudah hal tersebut Google mengeluarkan sebuah mesin virtual yang diberi nama *Dalvik Virtual Machine* (Dalvik VM) yang diambil dari nama tempat kelahiran Bornstein pencipta mesin virtual ini. *Dalvik* adalah mesin virtual yang digunakan untuk mengeksekusi format data *dalvik executable* (*.dex), sebuah format yang dioptimalisasikan untuk efisiensi penyimpanan dan eksekusi memori yang terpetakan. *Dalvik* adalah mesin virtual berbasis *registry*, dan dapat menjalankan class-class yang di kompilasi dari bahasa pemrograman Java dan telah berubah menjadi format *native* (asli) menggunakan tools “dx” yang termasuk di dalam dalvik.[NICH07]. Berikut adalah tampilan dari Dalvik Virtual Machine yang dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Android Virtual Machine

2.3.3. Android Version / Android SDK

Dalam tahap pengembangannya android telah merilis beberapa versi, pembaharuan versi ini ditujukan untuk memperbaiki *bugs*/kesalahan-kesalahan pada sistem operasi dan menambahkan beberapa fitur-fitur. Versi android yang telah dirilis biasanya diberi nama panggilan (*code name*) yang identik dengan nama makanan dan memiliki logo yang berbeda disetiap versinya dapat dilihat pada gambar 2.3.

Versi-versi android:

- Versi beta dirilis pada tanggal 5 November 2007
- Versi 1.0 dirilis pada tanggal 23 September 2008 dan memiliki fitur antara lain android market, google contact, google maps, google talk, dll.
- Versi 1.1 dirilis pada tanggal 9 Februari 2009 termasuk di dalamnya perubahan pada API, Maps, dialer, dan sistem.
- Versi 1.5 (*Cupcake*) dirilis pada tanggal 30 April 2009 dan ada beberapa perbaikan dan penambahan fitur baru antara lain virtual keyboard, widget, kamera, galeri, bluetooth, browser, contact, dll.
- Versi 1.6 (*Donut*) dirilis pada tanggal 15 September 2009 penambahan fitur baru antara lain search, text to speech (tts), android market, camera, dll.
- Versi 2.0/2.1 (*Eclair*) dirilis pada tanggal 26 Oktober 2009 ada penambahan fitur pada sistem, live wallpaper, camera dan motion event.
- Versi 2.2 (*Froyo*) dirilis pada tanggal 20 Mei 2010, penambahan dan perbaikan pada sistem, voice dialing, usb, wifi, dll.
- Versi 2,3 (*Gingerbread*) dirilis pada tanggal 6 Desember 2010. Penambahan dan perbaikan pada sistem, native sensor, audio, media support, dll.
- Versi 3.0 (*Honeycomb*) dirilis pada tanggal 22 Februari 2011 versi ini adalah versi yang ditujukan untuk perangkat tablet seperti Motorola Xoom dan Samsung Tabs. Perubahan dan peningkatan pada versi ini antara lain multitasking, desain keyboard, sistem bar, dll.

- Versi Ice Cream Sandwich belum ada kepastian kapan versi ini akan dirilis dan penambahan atau peningkatan fitur yang akan diberikan dari pihak Google.



Gambar 2.3 Logo Android

2.3.4. Anatomi Android

Pada Android ada 4 penyusun aplikasi, namun tidak semua aplikasi memerlukan keempat penyusun tersebut tetapi aplikasi yang dibuat akan ditulis menggunakan salah satu atau gabungan dari penyusun ini. Penyusun aplikasi Android ini antara lain:

- Activity
- Intent Receiver
- Service
- Content Provider

Komponen-komponen yang digunakan dalam penulisan aplikasi Android harus didaftarkan pada *AndroidManifest.xml*, guna mendeklarasikan kebutuhan dan kegunaan dari tiap-tiap komponen pendukung.

2.3.4.1. Activity

Activity adalah komponen pendukung yang paling sering digunakan dalam pembuatan aplikasi, setiap activity biasanya berupa layar tunggal pada aplikasi dan setiap activity diimplementasikan sebagai satu buah *class* yang merupakan penjabaran dari *class* activity dasar.

2.3.4.2. Intent / intent filter

Android menggunakan sebuah *class* khusus yang dinamakan *intent* untuk berpindah dari layar yang satu ke layar yang lain. Intent mendeskripsikan apa yang aplikasi ingin lakukan. Dua bagian terpenting dari intent adalah *action* dan data yang dicari atau yang ingin digunakan. Untuk *intent receiver* digunakan bila ingin mengeksekusi data sebagai reaksi dari kejadian eksternal seperti telepon dan internet.

2.3.4.3. Service

Service adalah kode yang digunakan untuk membuat program berjalan di belakang layar (background) dan tanpa menggunakan halaman antarmuka.

2.3.4.4. Content Provider

Content Provider sangat berguna bila aplikasi yang dibangun memerlukan penyimpanan data atau memungkinkan adanya pertukaran data dengan aplikasi yang lain, data aplikasi tersebut dapat disimpan pada berkas, SQL database atau mekanisme yang lain.

2.3.5. Android User Interface

Antarmuka Android dapat dituliskan dengan dua cara yaitu dengan menggunakan xml dan dengan penulisan Java. Penulisan GUI (*Graphical User Interface*) pada xml sangat dianjurkan, karena pada prinsip MVC (*Model-View-Controller*) antarmuka selalu dipisahkan dari logika pemrogramannya.

2.3.5.1. View

View adalah penjabaran objek dari *class* android.view.View. *class* ini adalah struktur data yang menyimpan sifat *layout* dan isi untuk area persegi tertentu pada layar. View menangani pengukuran, tata letak, gambar, perubahan fokus, *scrolling* dan *key/gesture* pada area yang diwakilinya.

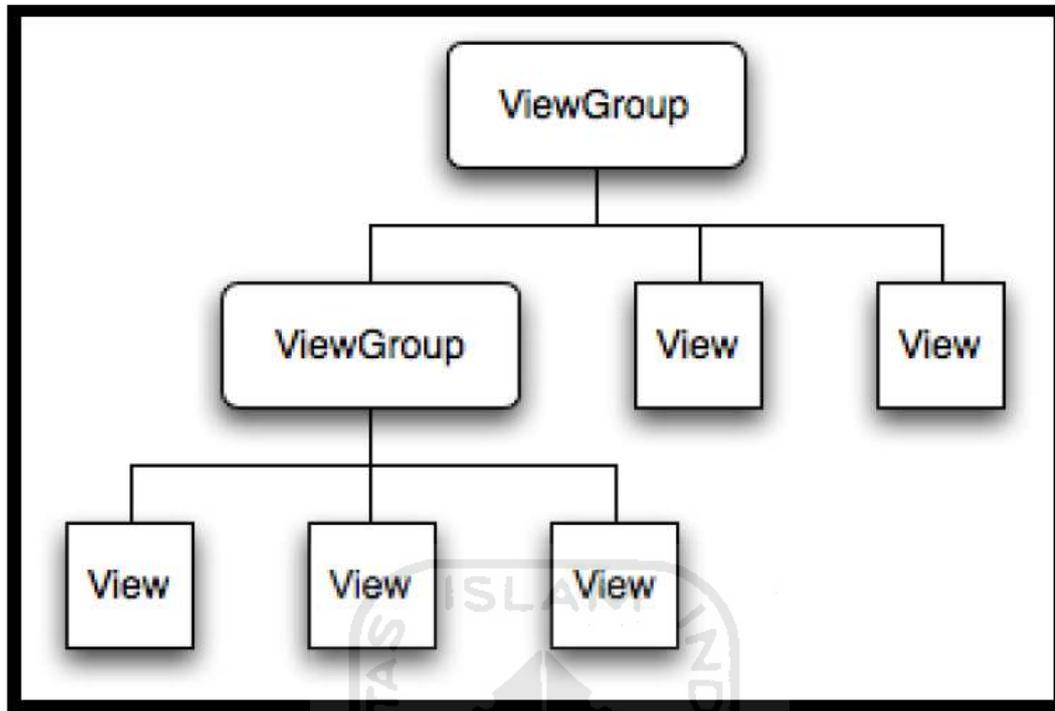
Class View adalah dasar dari semua *widget*, menjadikan sebuah antarmuka menjadi lebih interaktif, *widget* mengatur pengukuran dan *drawing* secara otomatis sehingga pembuatan antarmuka dapat lebih cepat.

2.3.5.2. Viewgroup

Viewgroup adalah objek dari *class* android.view.viewgroup, seperti namanya viewgroup adalah tipe khusus dari objek view yang fungsinya mengatur dan memuat set view dan viewgroup lainnya. Viewgroup memungkinkan untuk menambahkan struktur pada antarmuka aplikasi dan membangun elemen layar yang lebih kompleks yang dapat dilakukan dengan entitas tunggal.

2.3.5.3. Struktur Antarmuka Android

Pada platform android, pendefinisian antarmuka *activity* menggunakan struktur view dan view group yang bisa dilihat pada gambar 2.4. Struktur yang digunakan bisa sederhana atau kompleks sesuai dengan kebutuhan dari aplikasi tersebut dan dapat menggunakan widget standar dari Android atau juga dapat dikembangkan sendiri.



Gambar 2.4 Struktur Pohon Antarmuka Android

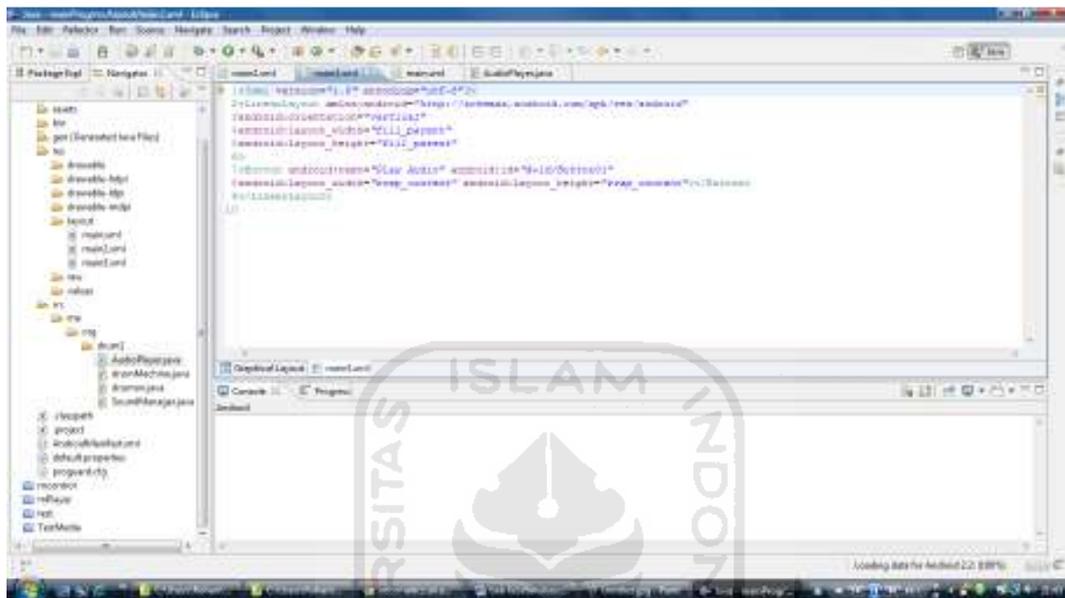
2.4. Eclipse

2.4.1. Tentang Eclipse

Eclipse adalah komunitas open source, yang berfokus pada pembangunan platform terbuka yang menggabungkan kerangka kerja yang dapat diperluas, *tools*, dan *runtimes* pada pembangunannya, meluncurkan dan mengatur alur hidup perangkat lunak secara keseluruhan. *Eclipse Foundation* adalah sebuah organisasi nirlaba yang didirikan pertama kali oleh perusahaan *IBM* pada November 2001 dan didukung oleh beberapa vendor perangkat lunak.

Eclipse adalah software developer environment yang bisa digunakan untuk berbagai macam bahasa pemrograman dan terdiri dari *integrated development environment (IDE)* dan *extensible plug-in system*. Pada dasarnya *Eclipse* dibuat menggunakan bahasa pemrograman *Java* tetapi dapat digunakan untuk bahasa pemrograman lain seperti *PHP*, *Perl*, *Python* dan lain-lain. Ada beberapa versi

Eclipse yang dapat diunduh dari situs resmi atau situs lain, tetapi versi *Eclipse* yang direkomendasikan untuk pengembangan android adalah versi 3.3, 3.4 (*Ganymede*). Pada gambar 2.5 dapat dilihat tampilan dari Eclipse Ganymede.



Gambar 2.5 Tampilan Eclipse

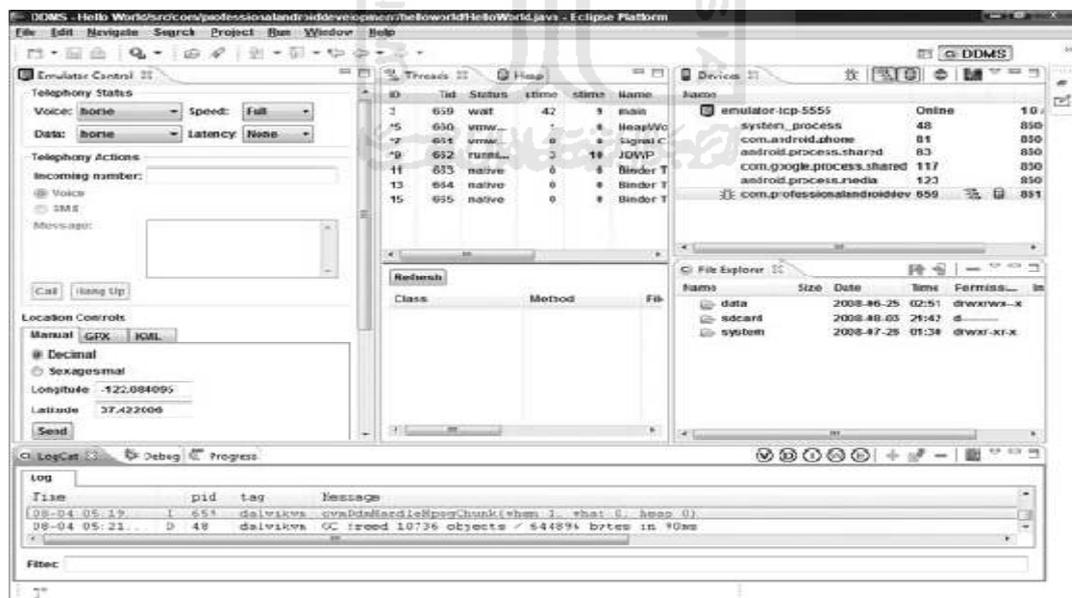
2.4.2 Android Development Tools (ADT)

Android Development Tools (ADT) adalah *plug-in* untuk mempermudah dalam pengembangan pembuatan perangkat lunak berbasis android, ADT ini mencakup *emulator* atau alat virtual android, dan *class-to.dex* konverter yang digabungkan langsung dengan *Eclipse* atau *IDE* yang lain. ADT ini dapat membuat, mengetes, dan debugging aplikasi yang dibuat secara cepat dan mudah.

Plug-in ADT yang terintegrasi dengan eclipse terdiri dari :

- *Android Project Wizard* yang memudahkan untuk membuat aplikasi android dan mencakup *template* dasar aplikasi
- *manifest*, tampilan dan resource editor berbasis bentuk untuk membantu membuat, mengedit dan memvalidasi XML

- automatisasi pembangunan proyek android, mengkonversi menjadi *android executable* (.dex), menghimpun menjadi paket file android (.apk) dan meng-*install*nya pada DVM/AVD.
- *Android emulator*, virtualisasi dari perangkat *mobile* yang berbasis android dan termasuk didalamnya kontrol tampilan *emulator*, pengaturan koneksi jaringan dan kemampuan untuk mensimulasikan adanya hubungan telepon atau sms (*short messaging service*)
- *Dalvik Debug Monitoring Service* (DDMS), termasuk di dalamnya adalah *port forwarding* (*stack and heap*) dan melihat alur proses dan fasilitas penampil layar dapat dilihat pada gambar 2.6
- Akses data pada *emulator*, berguna untuk mengatur alur susunan berkas dan pemindahan data
- *Runtime debugging*
- *android log*



Gambar 2.6 Dalvik Debug Management Service

BAB III

Metodologi Penelitian

3.1 . Metode Analisis

Metodologi yang digunakan adalah hierarchy plus Input-process-output atau yang biasa disingkat sebagai HIPO. Metode ini menjelaskan tentang bagaimana sebuah data mengalir melewati proses-proses yang harusnya dilalui hingga merubahnya menjadi sebuah informasi. Tujuannya adalah sebagai alat untuk menganalisis kebutuhan pengembangan sistem.

3.2. Hasil Analisis

Analisis perancangan aplikasi Drum Pad pada *mobile phone* berbasis Android ini meliputi dua tahap perancangan, antara lain:

1. Perancangan HIPO
2. Perancangan Antarmuka

2.2.1. Perancangan HIPO

HIPO digunakan sebagai alat desain dan teknik dokumentasi dalam pengembangan sistem, dan berbasis pada fungsi, yaitu tiap-tiap modul digambarkan oleh fungsi utamanya.

Pada awal pengembangannya yang dilakukan oleh IBM, HIPO dijadikan sebagai alat dan teknik dokumentasi yang digunakan untuk :

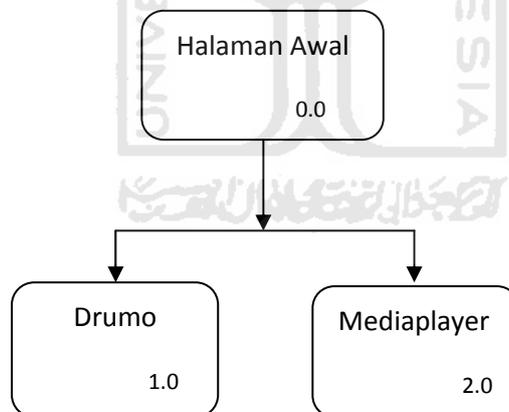
- Mengetahui suatu struktur agar dapat memahami fungsi-fungsi dari sistem.
- Untuk menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program.
- Untuk menyediakan penjelasan *visual* dari suatu *input*, proses dan *output* dari setiap fungsi.

HIPO bertujuan untuk mendefinisikan prosedur dan cara operasi yang tersusun bertingkat-tingkat, korelasi input, proses, dan langkah *output* dengan mengintegrasikan keseluruhan ungkapan pada diagram hirarki.

HIPO terdiri dari diagram hirarki, diagram gambaran IPO dan diagram detail IPO:

- Diagram Hirarki atau *Visual Table of Contents* (VTOC).
Diagram ini menggambarkan hubungan dari modul-modul dalam suatu sistem secara berjenjang.
- *Overview Diagrams* (OD).
Diagram ini digunakan untuk menunjukkan secara garis besar hubungan dari input, proses dan output.
- *Detail Diagrams* (DD).
Detail Diagrams berisi elemen-elemen dasar dari paket yang menggambarkan secara rinci kerja dari fungsi atau modul.

3.2.1.1.Hirarki Proses Aplikasi



Gambar 3.1 VTOC Proses Aplikasi

Berikut adalah penjelasan dari masing-masing menu utama serta sub-sub menu dari menu utama yang ada pada aplikasi drum pad ini :

1. Halaman Awal 0.0

Merupakan antarmuka yang berisi dua buah tabulasi atau halaman.

2. Drumo 1.0

Merupakan tabulasi pertama atau bagian halaman pertama dari aplikasi drum pad ini yang berisi perangkat drum yang dapat dimainkan oleh pengguna aplikasi.

3. Music Player 2.0

Merupakan tabulasi kedua atau halaman kedua dari aplikasi drum pad ini yang berisi tombol untuk memutar file audio yang ada pada sistem operasi android.

Untuk aplikasi ini interaksi pertama kali yang dilakukan user agar dapat menggunakan aplikasi drum pad ini adalah dengan menekan dua kali gambar ikon yang ada pada daftar aplikasi yang ada pada perangkat Android, hal ini dijelaskan pada gambar 3.1. Setelah ikon diklik maka user akan dihadapkan pada dua halaman/tabulasi dari aplikasi drum pad ini. Berikut adalah penjelasan dari kedua buah halaman tersebut.

3.2.1.2 Hirarki Proses Drumo

Halaman drumo merupakan program utama dari aplikasi drum pad ini yang berisikan pad-pad atau drumset yang dapat dimainkan sebagai pengganti drum yang sebenarnya secara fisik atau dapat dikatakan sebagai virtual *device* dari drum.

Tabel 3.1 Overview dan Detail Diagram Drumo

halaman	input	process	output
drumo	Pad instrumen yang dipukul tepat pada waktunya : <ul style="list-style-type: none">• Pad hihat.• Pad snare.• Pad bass drum.	<ul style="list-style-type: none">• Membaca pad yang dipukul.• Memutar suara dari pad yang dipukul	<ul style="list-style-type: none">• Suara instrumen.

	<ul style="list-style-type: none"> • Pad hi-tom. • Pad floor. • Pad crash. • Pad ride. • Pad mid tom 		
--	---	--	--

3.2.1.3 Hirarki Proses Music Player

Ketika pengguna memilih tabulasi ini maka pengguna akan dihadapkan pada *controller* yang berguna untuk mengatur *mediaplayer* yang akan digunakan untuk memainkan musik yang diinginkan pengguna sebagai latar belakang suara atau sebagai lagu pengiring dalam bermain drum menggunakan aplikasi ini.

Tabel 3.2 Overview dan Detail Diagram Music Player

halaman	input	process	output
Music player	<ul style="list-style-type: none"> • Tombol play dan pause • Tombol next • Tombol prev 	<ul style="list-style-type: none"> • Memainkan dan memberhentikan file audio • Memajukan file audio ke selanjutnya • Mengembalikan ke file sebelumnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Suara musik

2.2.2. Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka bertujuan untuk memudahkan proses desain serta implementasi perangkat lunak yang akan dibangun. Antarmuka sendiri juga merupakan media interaksi antara manusia dan komputer. Perancangan antarmuka dapat dikatakan dengan baik atau berhasil apabila dapat memudahkan pengguna atau *user* dalam memanfaatkan aplikasi ini (*user friendly*).

3.2.2.1. Rancangan Antarmuka Utama Aplikasi Drum Pad

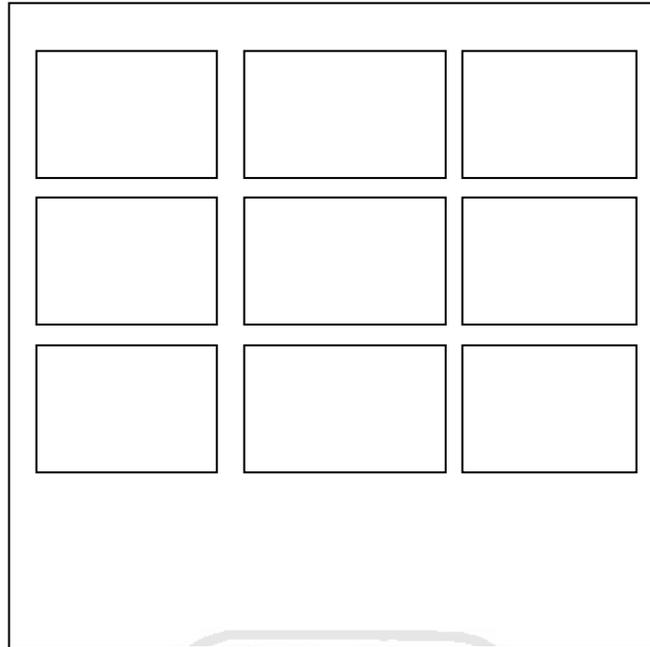
Berikut adalah rancangan antarmuka yang muncul setelah pengguna menekan logo atau ikon dari aplikasi drum pad. Pada halaman ini pengguna akan dihadapkan pada dua buah tabulasi yang berisi menu dari aplikasi ini. Menu tersebut antara lain drumo dan music player. Tampilan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.2.

Drumo	Music player

Gambar 3.2 Rancangan Antarmuka Utama Aplikasi Drum Pad

3.2.2.2. Rancangan Antarmuka Drumo

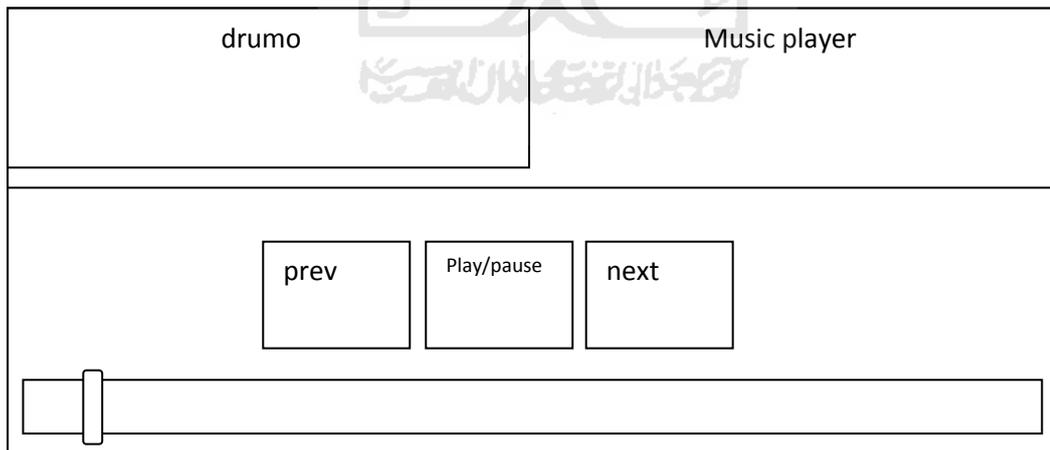
Pada halaman drumo merupakan halaman yang berisi *controller* dari aplikasi drum pad ini, tanpa perancangan antarmuka *controller* ini maka aplikasi ini akan susah digunakan, dikarenakan dari sistem kerja drum itu sendiri yang dimainkan menggunakan tangan dan kaki. Letak penempatan *pad-pad* ini sangat berpengaruh pada penggunaan aplikasi agar memudahkan pengguna dalam memainkan drum pad ini. *Controller* aplikasi ini dibuat sedemikian rupa agar letak penempatan instrumen yang ada dapat dimainkan dengan mudah walau hanya dengan menggunakan jari dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Rancangan Antarmuka Drumo

3.2.2.3. Rancangan Antarmuka Music Player

Pada halaman ini berisi sebuah tombol yang apabila ditekan akan meneruskan dengan membuka aplikasi mediaplayer yang ada pada sistem operasi Android. Rancangan antarmuka music player dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4 Rancangan Antarmuka Music Player

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan menggambarkan tentang implementasi perangkat yang digunakan dalam aplikasi ini. Implementasi perangkat tersebut meliputi batasan implementasi perangkat keras dan perangkat lunak, pengujian sistem, analisis kinerja program serta kelebihan dan kekurangan sistem.

4.1 Batasan Implementasi

Perangkat lunak yang dibangun adalah drumpad yang masih jauh dari aplikasi drum yang ada pada saat ini. Seperti bunyi ketukan dari drum sendiri yang belum bisa menyamai perangkat aslinya, yaitu masih adanya rentang waktu antara ketukan pertama dengan suara yang dihasilkan.

4.2. Tahap Proses Pembuatan

1. Analisis data

Mengumpulkan berbagai data dan sumber mengenai pemograman Android dan model drum

2. Desain

Merancang dan membuat bagan HIPO sebagai media perancangan sistem. Membuat dasar-dasar tampilan antarmuka (interface).

3. Pemodelan

Membuat drum set virtual berdasarkan standar drum set

4. Pengkodean

Menggunakan Eclipse Ganymede dan Android Virtual Device. Bahasa pemograman yang digunakan adalah bahasa Dalvik yang mirip dengan bahasa pemograman Java.

5. Pengujian

Mengadakan pengujian dan menganalisis software secara sederhana seperti mengujikannya kepada beberapa user.

4.3. Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dari aplikasi ini terdiri dari beberapa halaman yang memiliki proses berdasarkan fungsi dari halaman tersebut. Fungsi–fungsi tersebut merupakan penjabaran dari hasil analisis kebutuhan sistem. Pada Android penyusunan antarmuka dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu dengan menggunakan file xml atau dengan pengkodean menggunakan bahasa Java. Implementasi antarmuka dari aplikasi drum pad adalah sebagai berikut.

4.3.1. Halaman Antarmuka Halaman Utama

Pertama-tama yang dilakukan merancang tampilan utama dari aplikasi ini yaitu tampilan halaman aplikasi atau yang disebut tabulasi. Halaman yang dibuat ada 2 yaitu halaman drumo dan *music player*. Berikut adalah skrip penyusun dari tampilan tabulasi dan tampilannya pada gambar 4.1

```
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main2);

    Resources res = getResources();
    TabHost tabHost = getTabHost();
    TabHost.TabSpec spec;
    Intent intent;
    intent = new Intent().setClass(this,
drumMachine.class);
    spec =
tabHost.newTabSpec("drumo").setIndicator("drumo",
res.getDrawable(R.drawable.audacity))
        .setContent(intent);
    tabHost.addTab(spec);

    tabHost.addTab(spec);
    tabHost.setCurrentTab(2);
}
}
```

Ket :

- Skrip diatas adalah skrip untuk halaman utama

- Memanggil atau meload gambar icon yang ada pada folder drawable

```
( Resources res = getResources(); dan
res.getDrawable(R.drawable.audacity)
```

- Memanggil atau meload *tab widget* dan menggunakannya kembali

```
TabHost tabHost = getTabHost();
TabHost.TabSpec spec;
```

- Mengatur isi dari tiap-tiap tab

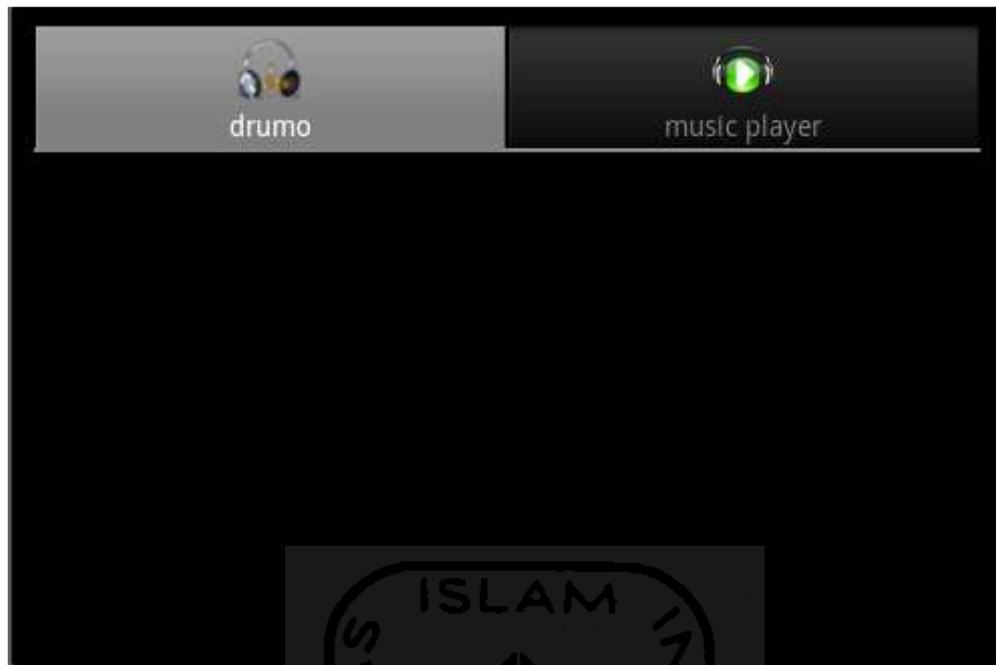
```
spec = tabHost.newTabSpec("drumo").setIndicator("drumo",
res.getDrawable(R.drawable.audacity))
    .setContent(intent);
tabHost.addTab(spec);
```

- Mengatur banyaknya jumlah tab yang akan digunakan

```
tabHost.setCurrentTab(2);
```

Untuk xml menggunakan *viewgroup tabhost* yang berisi *view linear layout* dan *tabwidget*

```
<TabHost
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
android:id="@android:id/tabhost"
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="fill_parent">
<LinearLayout
android:orientation="vertical"
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="fill_parent"
android:padding="5dp">
<TabWidget
android:id="@android:id/tabs"
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="wrap_content" />
<FrameLayout
android:id="@android:id/tabcontent"
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="fill_parent"
android:padding="5dp" />
</LinearLayout>
</TabHost>
```



Gambar 4.1 Gambar Antarmuka Utama

4.3.2. Halaman Antarmuka Drumo

Halaman ini adalah halaman yang berada pada tabulasi pertama dan berisi drum set yang akan digunakan sebagai inti dari program ini. Pada halaman ini memerlukan skrip untuk menampilkan tombol-tombol yang merepresentasikan instrumen drum, tombol-tombol inilah yang nanti akan berbunyi bila ditekan atau dimainkan dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman Antarmuka Drumo

4.3.3. Halaman Antarmuka Music Player

Halaman ini adalah halaman yang berada pada tabulasi kedua dan tampilan dari *MediaController* yang akan digunakan sebagai tampilan dari program ini. Pada halaman ini memerlukan skrip untuk menampilkan *controller* yang akan mengatur penggunaan berkas suara yang telah ditunjuk. Berikut adalah skrip yang digunakan untuk membangun tampilan pada gambar 4.3.

```
public class AudioPlayer extends Activity implements
MediaPlayerControl {
    private static final String PLAY_AUDIO = "PLAY_AUDIO";
    private MediaController mMediaController;
    private MediaPlayer mMediaPlayer;
    private Handler mHandler = new Handler();
```

Pada class `AudioPlayer` menggunakan implementasi dari `MediaPlayerControl` yang merupakan turunan dari widget `MediaController` dan nanti akan digunakan untuk mengendalikan class `mediaplayer` yang ditunjukkan pada skrip berikut

```
mMediaPlayer.setOnPreparedListener(new OnPreparedListener() {
    @Override
    public void onPrepared(MediaPlayer mp) {
        mHandler.post(new Runnable() {
            public void run() {
                mMediaController.show(10000);
                mMediaPlayer.start();
            }
        });
    }
});
```

Widget `MediaPlayerControl` juga harus di definisikan agar dapat digunakan untuk mengatur dan menjalankan berkas suara yang akan dimainkan nanti.

- Skrip untuk mem-pause suara yang dimainkan

```
@Override
public boolean canPause() {
    return true;
}
```

- Skrip untuk dapat mengembalikan posisi suara ke posisi yang diinginkan

```
@Override
public boolean canSeekBackward() {
    return false;
}
```

- Skrip untuk memajukan posisi dari file suara yang dimainkan

```
@Override
public boolean canSeekForward() {
    return false;
}
```

- Skrip untuk menampilkan sisa waktu berkas suara yang dimainkan

```
@Override
public int getBufferPercentage() {
    int percentage =
        (mMediaPlayer.getCurrentPosition() * 100) /
        mMediaPlayer.getDuration();

    return percentage;
}
```

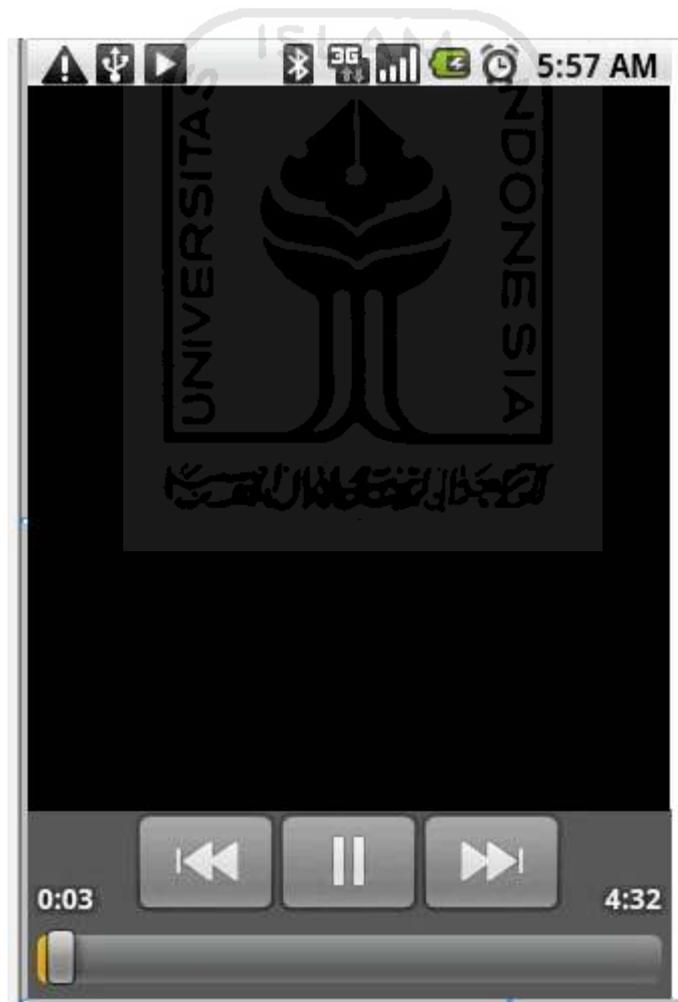
- Skrip untuk menampilkan waktu atau posisi dari berkas suara yang dimainkan

```
@Override
    public int getCurrentPosition() {
        return mMediaPlayer.getCurrentPosition();
    }
```

- Skrip untuk menampilkan MediaController dan sebagai sensor yang berinteraksi dengan aplikasi

```
@Override
    public boolean onTouchEvent (MotionEvent
    event) {
        mMediaController.show();

        return false;
    }
```



Gambar 4.3 Halaman Antarmuka Music Player

4.4. Pengujian dan Analisis

Pengujian dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner kepada para responden dari kalangan mahasiswa yang menguasai instrumen drum. Responden ini diklasifikasikan berdasarkan tingkat penguasaan instrumen drum. Kuisioner tersebut berisi pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan untuk memperoleh informasi-informasi mengenai kinerja Drum Pad ini dari berbagai aspek.

Pengujian ini adalah pengujian yang melibatkan lima orang *user* yang menggunakan langsung aplikasi Drum pad. Pada tahap ini digunakan kuisioner yang berisi lima pertanyaan seputar aplikasi yang dibuat. Kelima *user* tersebut diminta untuk mencoba menjalankan aplikasi Drum pad tanpa ada batasan waktu. Dengan cara seperti itu diharapkan para *user* dapat memberikan jawaban yang obyektif terhadap pertanyaan yang ada didalam kuisioner.

Daftar dari kelima kuisioner lengkap dengan tingkat kemampuannya terdapat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Tabel Responden

No	Jenis Kelamin	Usia	Tingkat Kemampuan
1	Laki-laki	23	Pemula
2	Laki-laki	22	Amatir
3	Laki-laki	21	Pemula
4	Laki-laki	21	Amatir
5	Laki-laki	20	Pemula

Data – data yang diperoleh dari proses pembagian kuisioner tersebut kemudian diolah untuk mendapatkan perhitungan dari respon yang dikumpulkan dari para responden.

Untuk memudahkan proses penghitungan hasil kuisioner, maka setiap jawaban yang diberikan oleh responden diberikan bobot nilai. Pembagian bobot nilai tersebut diatur sebagai berikut :

Nilai 1 untuk jawaban sangat kurang (SK)

Nilai 2 untuk jawaban kurang (K)

Nilai 3 untuk jawaban cukup (C)

Nilai 4 untuk jawaban baik (B)

Nilai 5 untuk jawaban sangat baik (SB)

Bobot nilai tersebut kemudian digunakan untuk menghitung nilai rata – rata dari jawaban responden. Rumus untuk menghitung nilai rata – rata tersebut adalah :

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

Hasil perhitungan dari kuisioner yang dibagikan kepada para responden tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tabel Hasil Kuisioner

No	Pertanyaan	SK	K	C	B	SB	Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	Apakah menurut anda tampilan dan desain aplikasi ini bagus dan menarik?		3	2			2,4
2	Apakah menurut anda navigasi sistem ini mudah dipahami dan digunakan?					5	5
3	Apakah menurut anda aplikasi ini dapat melatih anda dalam bermain drum?			3	2		3,4
4	Apakah aplikasi ini			3	2		3,4

	menumbuhkan ketertarikan anda untuk mempelajari lebih dalam tentang instrumen drum?						
5	Apakah menurut anda mekanisme memainkan drum telah di aplikasikan dengan baik pada sistem ini?			2	3		3,6

Dari hasil kuisioner diatas, dapat dilakukan analisis terhadap kinerja aplikasi Drum pad. Berikut ini adalah uraian hasil perhitungan kuisioner :

1. Tampilan dan desain antarmuka

Nilai yang diperoleh pada bagian ini adalah 2,4. Hal ini menunjukkan bahwa responden sudah menganggap tampilan pada aplikasi masih jauh dari baik.

2. Sistem navigasi

Nilai yang diperoleh pada bagian ini adalah 5. Hal ini menunjukkan bahwa sistem navigasi aplikasi ini sangat mudah dipahami oleh para responden.

3. Manfaat

Nilai yang diperoleh pada bagian ini adalah 3,4. Hal ini menunjukkan bahwa responden telah merasa cukup terbantu oleh aplikasi ini dalam proses pembelajaran bermain drum.

4. Tujuan aplikasi

Nilai yang diperoleh pada bagian ini adalah 3,4. Hal ini menunjukkan bahwa tujuan aplikasi, yaitu untuk mengenalkan instrumen drum kepada masyarakat cukup mendapat respon positif.

5. Mekanisme aplikasi

Nilai yang diperoleh pada bagian ini adalah 3,6. Hal ini menunjukkan bahwa mekanisme tentang cara memainkan suatu drum set sudah cukup diterapkan pada sistem ini.

4.5. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Pada bagian ini akan dibahas mengenai keunggulan serta kelemahan dari sistem aplikasi yang telah dibuat.

a. Kelebihan

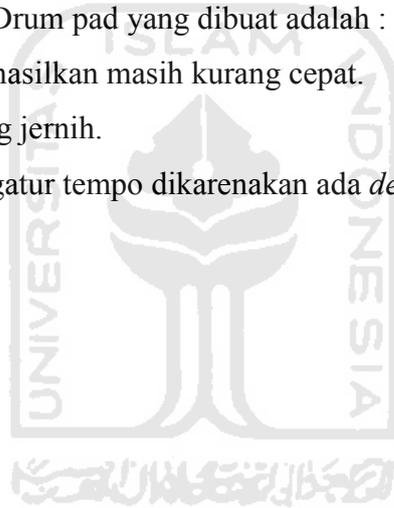
Kelebihan dari aplikasi Drum pad yang dibuat adalah :

1. Aplikasi ini mudah untuk dipahami dan dimainkan karena hanya ada 2 menu.
2. Dapat memainkan 2 instrumen drum secara bersamaan.

b. Kekurangan

Kekurangan dari aplikasi Drum pad yang dibuat adalah :

1. Respon suara yang dihasilkan masih kurang cepat.
2. Suara sampling kurang jernih.
3. Kesulitan dalam mengatur tempo dikarenakan ada *delay* pada respon suara .



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, perancangan sistem dan pembuatan program sampai dengan tahap penyelesaian, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan antara lain sebagai berikut:

1. Aplikasi drum pad pada *mobile phone* berbasis sistem operasi Android telah berhasil dibangun dan dapat digunakan oleh pengguna.
2. Aplikasi drum pad pada *mobile phone* berbasis sistem operasi Android dapat memberikan gambaran penggunaan drum.
3. Aplikasi yang memungkinkan interaksi pengguna ini akan memberikan kesan menyenangkan pada pengguna.

5.2. Saran

Berdasarkan kekurangan dan keterbatasan yang ada pada aplikasi drum pad pada mobile device berbasis sistem operasi Android adalah:

1. Dalam pengembangan berikutnya dapat digunakan lebih banyak drum set dan penempatan *drum set* dapat diatur sesuai keinginan.
2. Dalam pengembangan berikutnya dapat digabungkan dengan sistem aplikasi musik lain sehingga dapat bermain musik seperti halnya sebuah band.
3. GUI yang digunakan masih sangat sederhana, dapat dikembangkan menjadi lebih interaktif dan menarik, misalnya saja dengan menggunakan latar belakang image dan tombol transparan.

DAFTAR PUSTAKA

- [Anonim] <http://www.abc.chemistry.bsu.by/vi/vi.htm>. Tanggal 13 maret 2011.
- [Anonim] *Drum*. Diakses dari <http://www.brainyquote.com/words/dr/drum157473.html> pada Tanggal 13 maret 2011.
- [Anonim] Sejarah Drum. Diakses dari <http://www.articlesbase.com/music-articles/history-of-drums-252541.html> pada Tanggal 13 maret 2011.
- [HEN10] Henrit, Bob. 2010. Simmons.Electronic Drum Company.
- [MEI09] Meier,Reto. 2009.Professional Android 2 Application Development. Canada:Wiley
- [NIC07] Gramlich,Nicholas. 2007. ANDBOOK release.002 Android