

**APLIKASI MOBILE PIANO, GITAR, DAN DRUM
VIRTUAL BERBASIS ANDROID
(Studi Kasus : Purwacaraka Music Studio)**

**Oleh :
Lusi Melian, S.Si, MT
Hendi Hermawan, S.Kom**

ABSTRAK

Penggunaan smartphone selain sebagai media komunikasi, juga menjadikannya sebagai media pembelajaran. Beragam aplikasi hingga permainan telah banyak yang berjalan dalam smartphone Android. Dalam bidang musik, ada salah satu perusahaan yang sudah cukup besar dan telah banyak berkontribusi dalam bidang musik di Indonesia yakni Purwacaraka Music Studio (PCMS). Adapun sistem pengajaran di Purwacaraka Music Studio dalam 1 bulan siswa mendapat 4 kali pelajaran, yang proses pengajarannya hanya dilakukan di tempat. Bila dalam 1 bulan terdapat 5 minggu, maka pada minggu ke-5 tersebut tidak ada kegiatan belajar mengajar. Dalam 1 pelajaran dengan durasi 1x30 menit, dan bagi siswa yang absen/ terlambat datang tidak ada penggantian waktu. Serta alat bantu belajar untuk belajar masih menggunakan buku.

Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat menambah pengetahuan siswa terhadap alat musik. Penulis memilih siswa pada tingkat pemula sebagai sampel pengguna aplikasi, karena minat terhadap proses belajar secara teoritis, mengingat anak-anak lebih suka bermain dan belajar. Penelitian ini menggunakan perancangan metodologi penelitian perangkat lunak menggunakan metode prototipe, sedangkan untuk pemodelan datanya menggunakan metode pemodelan berorientasi objek. Alat bantu yang digunakan untuk menganalisis penyusunan menggunakan Unified Modelling Language (UML).

Adapun kemudahan yang didapatkan dalam aplikasi ini adalah bertambahnya alat bantu untuk belajar yang sebelumnya hanya menggunakan buku materi berisi teks dan gambar, dengan ini siswa pemula secara bersamaan dapat mempraktekan materi-materi yang ada di aplikasi ini. Sehingga dapat mengasah sejauh mana kemampuan para siswa di tingkat pemula.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Perkembangan teknologi saat ini telah memberikan pengaruh yang sangat besar bagi dunia teknologi informasi. Munculnya beragam aplikasi memberikan pilihan dalam peningkatan kinerja suatu pekerjaan, baik yang berbasis *desktop* serta *web* hingga yang sekarang ini munculnya aplikasi-aplikasi baru yang berjalan dalam telepon seluler (ponsel).

Tidak heran jika dunia IT (Informasi Teknologi) yang selalu mengalami perkembangan yang pesat dan salah satunya adalah ponsel. Indonesia termasuk kedalam pengguna ponsel terbanyak No. 4 di dunia setelah Cina, India, dan Amerika. Jumlah ponsel di Indonesia diperkirakan mencapai sekitar 250.100.100 buah *handphone*. Dengan jumlah penduduk mencapai 237.556.363, maka perbandingan jumlah penduduk yang menggunakan *handphone* mencapai 105,28%.

Setiap *handphone* tentunya dibekali dengan sistem operasi di dalamnya. Setiap sistem operasi memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Adapun perbandingan antara sistem operasi Android dengan sistem operasi Windows Phone dan IOS (Iphone) yang merupakan 3 sistem operasi pada ponsel yang menduduki peringkat teratas saat ini. Berikut adalah perbandingannya:

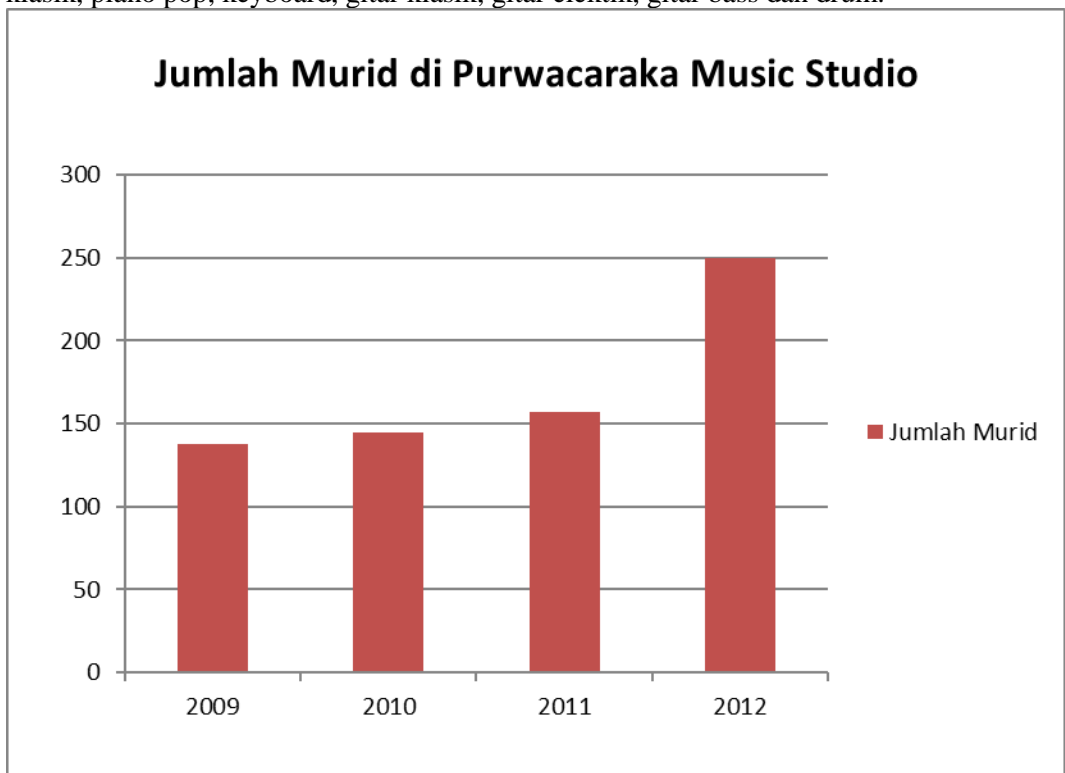
	Windows Phone 7	IOS (iPhone)	Android
Developer	Microsoft	Apple	Google
Copy/Paste	X	✓	✓
Multitasking	X	✓	✓
Flash Support	X	X	✓
Silverlight Support	X	X	X
HTML5 Support	X	✓	✓
Unified Inbox	X	✓	✓
Exchange Support	✓	✓	✓
Threaded Email	X	✓	✓
Visual Voicemail	X	✓	✓
Video Calling	X	✓	✓ Third Party App
Universal Search	X	✓	✓
Internet Tethering	X	✓	✓
Removable Storage	X	X	✓
Facebook Integration	✓	X (Third Party App)	✓ (Third Party Integration)
Twitter Integration	X	X (Third Party App)	✓ (Third Party Integration)
Folders	Hubs	✓	✓
Apps Organization	Alphabetical	Customizable	Customizable
App Store	1,000+ Apps	300,000+ Apps	90,000+ Apps
Microsoft Office Support	Built-in	Third Party App	Third Party App
Widgets	Tiles on Home Screen	X	✓
Media Sync	Zune Software Mac & PC	iTunes Mac & PC	Direct File Transfer + Third Party Software
X-Box Live Integration	Built-in	Via Third Party App	Via Third Party App

Gambar 1. Perbandingan Anatara Windows Phone, IOS dan Android
 (http://www.pcworld.com/article/208491/windows_phone_7_versus_ios_vs_android.html)

Dari gambar 1 terlihat jelas jika Android memiliki fitur yang lebih banyak dibandingkan kedua pesaingnya. Keunggulan utama Android adalah gratis dan *open source*, yang menyebabkan *handphone* beserta aplikasinya sangat diminati oleh banyak orang. Bahkan pada tahun 2012 android mampu menguasai 68% pasar *smartphone* dunia. Tidak dipungkiri jika aplikasi berbasis Android sangatlah banyak, dengan berbagai macam konten yang tersedia di dalamnya. Penggunaan *smartphone* selain sebagai media komunikasi, juga menjadikannya sebagai media pembelajaran. Beragam aplikasi hingga permainan telah banyak yang berjalan dalam *smartphone* Android. Peminat aplikasi maupun *game* yang bersifat *mobile* juga meningkat seiring dengan

banyaknya aplikasi atau *game* yang diproduksi. Mulai dari aplikasi yang bertema petualangan, olahraga, hingga balap. Kebanyakan aplikasi tersebut hanya memberikan kesan hiburan dan bukan game yang bersifat edukasi. Hal inilah yang melatar belakangi dibuatnya suatu aplikasi *mobile* yang bertema edukasi musik yang menjadi pilihannya, karena banyak sekali manfaat yang dihasilkan ketika belajar dan bermain musik. Aplikasi *mobile* edukasi ini mengambil tema belajar dan bermain alat musik.

Dalam bidang musik, ada salah satu perusahaan yang sudah cukup besar dan telah banyak berkontribusi dalam bidang musik di Indonesia yakni Purwacaraka Music Studio (PCMS). Purwacaraka Music Studio yang telah didirikan 24 tahun yang lalu ini, telah berkembang pesat dan membuka puluhan cabang yang tersebar di seluruh Indonesia. Dalam 1 cabang saja, Purwacaraka Music Studio mampu menampung kurang lebih 250 murid yang kebanyakan siswa/siswi sekolah dasar dan menengah pertama. Terdapat berbagai macam kursus musik, diantaranya yakni: vokal, biola, piano klasik, piano pop, keyboard, gitar klasik, gitar elektik, gitar bass dan drum.



Gambar 2. Jumlah Murid di Purwacaraka Music Studio
(Kepala Cabang Purwacaka Music Studio Jl. Karawitan 144 Bandung)

Gambar 2. merupakan grafik yang menggambarkan jumlah siswa yang bergabung di Purwacaraka Music Studio per akhir tahun. Terlihat jelas peningkatan jumlah siswa yang terdaftar di Purwacaraka Music Studio meningkat setiap tahunnya. Pada dari tahun 2009 sampai dengan 2011 jumlah siswa yang bergabung rata-rata berkisaran 150 orang. Sedangkan pada tahun 2012, jumlah murid mengalami peningkatan yang signifikan yakni 250 orang.

Adapun sistem pengajaran di Purwacaraka Music Studio dalam 1 bulan siswa mendapat 4 kali pelajaran, yang proses pengajarannya hanya dilakukan di tempat. Bila dalam 1 bulan terdapat 5 minggu, maka pada minggu ke-5 tersebut tidak ada kegiatan belajar mengajar. Dalam 1 pelajaran dengan durasi 1x30 menit, dan bagi siswa yang absen / terlambat datang tidak ada penggantian waktu. Serta alat bantu belajar untuk belajar masih menggunakan buku.

Begitu besarnya antusias para penerus bangsa akan musik yang disertai dengan kemajuan teknologi yang begitu pesat. Hampir seluruh murid Purwacaraka Music Studio dibekali ponsel oleh orang tuanya, dan banyak dari mereka yang menggunakan ponsel bertipe *smartphone*. Tidak sedikit pula diantara ponsel bertipe *smartphone* tersebut berbasis Android, adapun yang memiliki *gadget* tambahan seperti *tablet*.

Tidak mustahil jika dengan menggunakan ponsel dapat menjadi jalur alternative dalam belajar dan bermain alat musik. Maka dari itu penulis akan membuat sebuah aplikasi sebagai alat bantu belajar dan bermain alat musik yang mudah, praktis dan menarik yang berjudul **Aplikasi Mobile Piano, Gitar dan Drum Virtual Berbasis Android (Studi Kasus : Purwacaraka Music Studio)**

1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut penulis dapat mengidentifikasi masalah dan menentukan rumusan masalah yang ada. Berikut adalah identifikasi masalah dan rumusan masalah yang dibuat oleh penulis.

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi masalahnya adalah keterbatasan waktu dan tempat yang disediakan Purwacaraka Music Studio dalam memberi pelajaran alat musik. Sehingga kurang efektifnya proses pembelajaran karena dilakukan 1 kali pelajaran dalam seminggu dengan durasi 1 x 30 menit. Serta tidak ada pergantian waktu bagi siswa yang absen / terlambat. Adapun alat bantu belajar masih menggunakan buku yang berisi teks dan gambar.

1.2.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas dan juga dengan adanya identifikasi masalah tersebut, maka diperoleh rumusan masalah yang berkaitan dengan identifikasi masalah yang ada. Dan rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem yang sedang berjalan di Purwacaraka Music Studio.
2. Bagaimana merancang aplikasi mobile piano, gitar dan drum virtual di Purwacaraka Music Studio.
3. Bagaimana membangun rancangan pembelajaran aplikasi mobile piano, gitar dan drum virtual di Purwacaraka Music Studio.
4. Bagaimana pengujian program dari aplikasi mobile piano, gitar dan drum virtual di Purwacaraka Music Studio.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun suatu perangkat lunak pembelajaran serta pengenalan dalam menggunakan alat-alat musik, seperti: gitar, drum dan piano agar lebih menarik dalam penggunaannya.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuannya adalah:

1. Untuk mengetahui permasalahan sistem yang sedang berjalan di Purwacaraka Music Studio.
2. Untuk membuat rancangan sistem aplikasi mobile piano, gitar dan drum virtual di Purwacaraka Music Studio
3. Untuk membangun rancangan sistem aplikasi mobile piano, gitar dan drum virtual di Purwacaraka Music Studio.
4. Untuk melakukan pengujian terhadap aplikasi mobile piano, gitar, dan drum virtual di Purwacaraka Music Studio.

1.4 Kegunaan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa kegunaan yang dapat dilihat dari 2 aspek sudut pandang, yaitu sudut pandang praktis dan sudut pandang akademis. Adapun kegunaan-kegunaan tersebut adalah :

1.4.1 Kegunaan Praktis

Kegunaan praktis yang didapat dalam penelitian ini adalah untuk memberi kemudahan berupa alat bantu pengajaran alat musik bagi siswa di Purwacaraka Music Studio. Diharapkan dapat lebih memotivasi dengan tampilan yang lebih menarik yang menambah unsur suara agar proses pengajaran lebih mudah dicerna. Siswa dapat memainkan 3 alat musik secara virtual yang dikemas menjadi 1 aplikasi dan dapat digunakan dimanapun dan kapanpun, sehingga tidak terbatas oleh waktu dan tempat.

1.4.2 Kegunaan Akademis

Kegunaan akademis yang didapat dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi Pengembang Ilmu Pengetahuan

Dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pembanding antara ilmu yang ada. Sehingga dengan adanya perbandingan tersebut akan lebih memajukan ilmu dibidangnya.

2. Bagi Peneliti Lain

Sebagai tolak ukur atau acuan dalam penelitian apabila mengambil tema yang sama karena penulis dapat memberikan sumbangan pemikiran kepada penulis lain. Selain itu juga dapat menambah bahan referensi bagi penulis lain serta sebagai salah satu pelengkap bahan pustaka yang sudah ada sebelumnya.

3. Bagi Pihak Penulis

Berguna dalam menambah atau memperkaya wawasan tentang pengetahuan umum dengan teori-teori yang kaya akan sebuah pembelajaran. Berguna juga dalam hal belajar menganalisa suatu masalah dari teori-teori yang akan dituangkan dalam sebuah program. Selain sebagai menambah wawasan, penelitian ini juga sebagai implementasi dari pembelajaran selama kuliah di program studi Sistem Informasi Universitas Komputer Indonesia.

1.5 Batasan Masalah

Agar tujuan penelitian ini tercapai dengan optimal dan terarah, dibutuhkan beberapa pembatasan. Berikut ini batasan masalah yang telah ditetapkan :

1. Aplikasi ini akan dibangun dan diuji menggunakan *emulator* Android dan pada perangkat mobile yang ber-*platform* Android.

2. Aplikasi yang akan dibangun dengan spesifikasi minimum pada sistem operasi Android 2.3 (Gingerbread).
3. Aplikasi dibuat menggunakan pemrograman bahasa Java.
4. Aplikasi dibuat dengan resolusi 480x800 pixel dan lebar layar 3,7 inch.
5. Aplikasi dibuat sebagai alat bantu pelajaran musik pada tingkat pemula.
6. Fitur utama aplikasi terdiri dari: belajar, bermain serta quiz alat musik piano, gitar dan drum.

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Perangkat Lunak Aplikasi

2.1.1 Pengertian Perangkat Lunak Aplikasi

Perangkat lunak aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media. Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau suite aplikasi (*application suite*).

2.1.2 Aplikasi Mobile

Aplikasi *mobile* adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan Anda melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti PDA, telepon seluler atau *handphone*. Dengan menggunakan aplikasi *mobile*, Anda dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, *browsing* dan lain sebagainya. Pemanfaatan aplikasi *mobile* untuk hiburan paling banyak digemari oleh hampir 70% pengguna telepon seluler, karena dengan memanfaatkan adanya fitur *game*, *music player*, sampai *video player* membuat kita menjadi semakin mudah menikmati hiburan kapan saja dan dimanapun.

2.2 Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang buat menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam piranti bergerak. Android pertama kali dikembangkan oleh perusahaan bernama Android Inc yang kemudian pada tahun 2005 diakuisisi oleh raksasa Internet Google. Android dibuat dengan basis kernel Linux yang telah dimodifikasi, dan untuk setiap release-nya diberi kode nama berdasarkan nama hidangan makanan. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

Keunggulan utama Android adalah gratis dan *open source*, yang membuat smartphone Android dijual lebih murah dibandingkan dengan Blackberry atau iPhone meski fitur (*hardware*) yang ditawarkan Android lebih baik. Beberapa fitur utama dari Android antara lain WiFi hotspot, Multi-touch, Multitasking, GPS, support java, mendukung banyak jaringan (GSM/EDGE, IDEN, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth, Wi-Fi, LTE, and WiMAX) dan juga kemampuan dasar *handphone* pada umumnya.

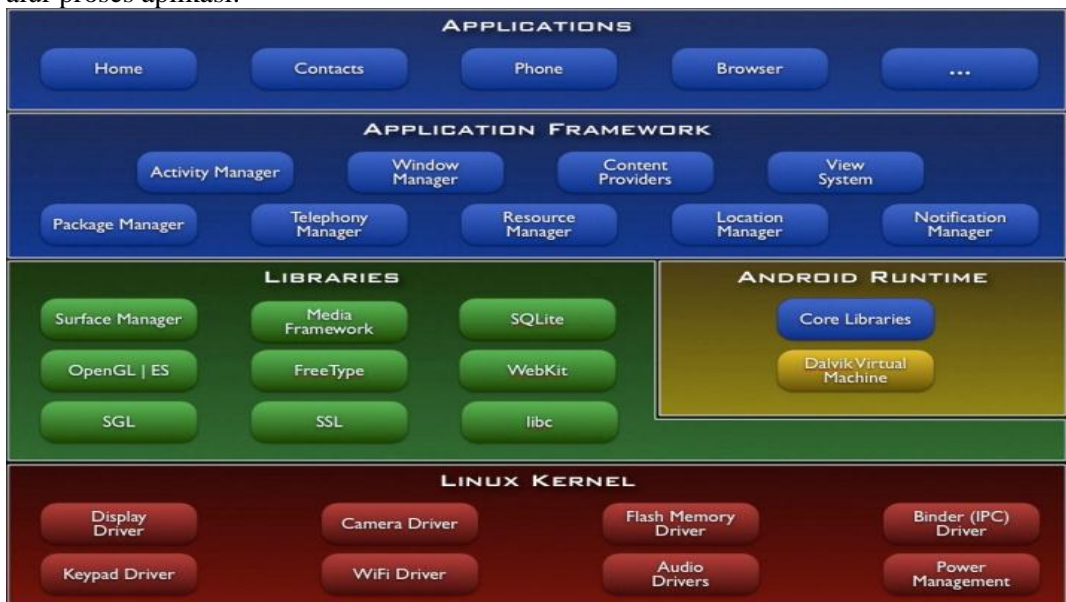
2.2.1 Android

Pada Juli 2000, Google bekerjasama dengan Android Inc., perusahaan yang berada di Palo Alto, California Amerika Serikat. Para pendiri Android Inc. Bekerja pada Google, di antaranya Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White. Saat itu banyak yang menganggap fungsi Android Inc. hanyalah sebagai perangkat lunak pada telepon seluler. Sejak saat itu muncul rumor bahwa Google hendak memasuki pasar telepon seluler. Di perusahaan Google, tim yang dipimpin Rubin bertugas mengembangkan program perangkat seluler yang didukung oleh kernel Linux. Hal ini menunjukkan indikasi bahwa Google sedang bersiap menghadapi persaingan dalam pasar telepon seluler. versi android terbaru yaitu versi 3.0. Android juga sudah bergabung dengan beberapa smart *Mobile* seperti Nokia, Sony Ericsson, dan lainnya.

1. Android Versi 1.1
2. Android Versi 1.5 (Cupcake)
3. Android Versi 1.6 (Donut)
4. Android Versi 2.0/2.1 (Eclair)
5. Android Versi 2.2 (Froyo: Frozen Yoghurt)
6. Android Versi 2.3 (Gingerbread)
7. Android Versi 3.0 (Honeycomb)
8. Android Versi 4.0 Ice Cream Sandwich
9. Android Versi 4.1 (Jelly Bean)

2.2.2 Anatomi Aplikasi Android

Dalam paket sistem operasi Android terdiri dari beberapa unsur seperti tampak pada gambar 2.1. Secara sederhana arsitektur android merupakan sebuah kernel Linux dan sekumpulan pustaka C / C++ dalam suatu *Framework* yang menyediakan dan mengatur alur proses aplikasi.



Gambar 3. Detail Anatomi Android

2.2.3 Tipe Aplikasi Android

Terdapat tiga kategori aplikasi pada android :

1. *Foreground Activity*

Aplikasi yang hanya dapat dijalankan jika tampil pada layar dan tetap efektif walaupun tidak terlihat. Aplikasi dengan tipe ini pasti mempertimbangkan siklus hidup *activity*, sehingga perpindahan antar *activity* dapat berlangsung dengan lancar.

2. *Background Service*

Aplikasi yang memiliki interaksi terbatas dengan user, selain dari pengaturan konfigurasi, semua dari prosesnya tidak tampak pada layar. Contohnya aplikasi penyaringan panggilan atau sms auto respon.

3. *Intermittent Activity*

Aplikasi yang masih membutuhkan beberapa masukan dari pengguna, namun sebagian sangat efektif jika dijalankan di *background* dan jika diperlukan akan memberi tahu pengguna tentang kondisi tertentu. Contohnya pemutar musik.

Untuk aplikasi yang kompleks akan sulit untuk menentukan kategori aplikasi tersebut apalagi aplikasi memiliki ciri-ciri dari semua kategori. Oleh karenanya perlu pertimbangan bagaimana aplikasi tersebut digunakan dan menentukan kategori aplikasi yang sesuai.

2.2.4 Kelebihan Android

Sudah banyak *platform* untuk perangkat selular saat ini, termasuk didalamnya Symbian, iPhone, Windows *Mobile*, BlackBerry, Java *Mobile* Edition, Linux *Mobile* (LiM), dan banyak lagi. Namun ada beberapa hal yang menjadi kelebihan Android. Walaupun beberapa fitur-fitur yang ada telah muncul sebelumnya pada platform lain, Android adalah yang pertama menggabungkan hal seperti berikut :

1. Keterbukaan, Bebas pengembangan tanpa dikenakan biaya terhadap sistem karena berbasis Linux dan *open source*. Pembuat perangkat menyukai hal ini karena dapat membangun *platform* yang sesuai yang diinginkan tanpa harus membayar royalty. Sementara pengembang *software* menyukai karena android dapat digunakan diperangkat manapun dan tanpa terikat oleh *vendor* manapun.
2. Arsitektur komponen dasar android terinspirasi dari teknologi internet *Mashup*. Bagian dalam sebuah aplikasi dapat digunakan oleh aplikasi lainnya, bahkan dapat diganti dengan komponen lain yang sesuai dengan aplikasi yang dikembangkan.
3. Banyak dukungan *service*, kemudahan dalam menggunakan berbagai macam layanan pada aplikasi seperti penggunaan layanan pencarian lokasi, database SQL, browser dan penggunaan peta. Semua itu sudah tertanam pada android sehingga memudahkan dalam pengembangan aplikasi.
4. Siklus hidup aplikasi diatur secara otomatis, setiap program terjaga antara satu sama lain oleh berbagai lapisan keamanan, sehingga kerja sistem menjadi lebih stabil. Pengguna tak perlu khawatir dalam menggunakan aplikasi pada perangkat yang memorinya terbatas.
5. Dukungan grafis dan suarat terbaik, dengan adanya dukungan 2D grafis dan animasi yang diilhami oleh *Flash* menyatu dalam 3D menggunakan *OpenGL* memungkinkan membuat aplikasi maupun game yang berbeda.
6. Portabilitas aplikasi, aplikasi dapat digunakan pada perangkat yang ada saat ini maupun yang akan datang. Semua program ditulis dengan menggunakan bahas pemrograman Java dan dieksekusi oleh mesin virtual Dalvik, sehingga kode program portabel antara ARM, X86, dan arsitektur lainnya. Sama halnya dengan

dukungan masukan seperti penggunaan *Keyboard*, layar sentuh, *trackball* dan resolusi layar semua dapat disesuaikan dengan program.

2.3 Mobile Learning

Andreas H, N Alexander, dan M Matthias (2004), menyatakan bahwa *Mobile Learning (M-Learning)* adalah generasi berikutnya *E-Learning* dan berdasarkan pada perangkat mobile. Satu keuntungan adalah ketersediaan tinggi dari perangkat tersebut: penetrasi pasar ponsel di Austria saat ini pada tingkat 81% dan jumlahnya terus bertambah. Hal ini dapat ditekankan bahwa mayoritas penduduk memiliki ponsel yang mereka miliki di tangan sebagian besar waktu. Akibatnya, *M-Learning* akan menjadi instrumen penting untuk belajar sepanjang masa.

Seperti halnya dengan pelaksanaan skema inovatif, tantangan teknis dan administrasi yang signifikan akan dihadapi. Ini akan bertemu bersama dengan tantangan yang lebih tak jelas: 'Bagaimana penggunaan teknologi mobile saat ini membantu pendidik untuk merangkul pendekatan yang berpusat pada pembelajar yang benar-benar belajar?'. Transfer dari *E-learning* untuk revolusi *M-learning* telah disertai dengan perubahan terminologi: 'multimedia' sekarang memberikan cara belajar objek untuk", 'interaktif' menjadi 'spontan', sebagaimana digambarkan dalam tabel.

Tabel 1. Perbandingan Terminology Antara *E-Leraning* dan *M-Learning*

E-Learning	M-Learning
Computer	Mobile
Bandwidth	GPRS, G3, Bluetooth
Multimedia	Objects
Interactive	Spontaneous
Hyperlinked	Connected
Collaborative	Networked
Media-rich	Lightweight
Distance learning	Situated learning
More formal	Informal
Simulated situation	Realistic situation
Hyperlearning	Constructivism,

Perbedaan utama pedagogis antara kedua disiplin ini perbedaan antara teks dan instruksi berbasis grafis untuk lebih suara dan grafis dan petunjuk berbasis animasi. Dimana belajar sebelumnya terjadi di depan komputer, di kelas, laboratorium, atau di rumah, sekarang diaktifkan untuk terjadi di lapangan, atau pada lokasi di mana perangkat mobile yang berfungsi penuh.

Dalam pengembangan m-learning, terdapat lima kategori dasar teknologi yang harus dipertimbangkan ketika mengimplementasi pengembangan m-learning yaitu, transportasi, platform, pengiriman, media teknologi, dan pengembangan bahasa. Sebuah model untuk penggunaan teknologi yang efektif untuk mengajar di perguruan tinggi terdapat delapan kriteria yang akan digunakan dalam menentukan pilihan teknologi. Sebuah penelitian apakah teknologi yang tepat telah dipilih ini bisa dibilang merupakan aspek penting dari sebuah evaluasi menyeluruh pembelajaran mobile.

III. OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian yang dilakukan di Purwacaraka Music Studio bertujuan untuk merancang suatu aplikasi yang dapat membantu dan mempermudah kegiatan belajar mengajar pada murid dengan membangun aplikasi mobile piano, gitar dan drum virtual berbasis *platform mobile* pada android.

3.1.1 Sejarah Purwacaraka Music Studio

Purwacaraka Music Studio (PCMS) lahir dari tangan pemusik kenamaan yaitu Purwacaraka. Kesadaran akan pentingnya musik tersebut merupakan sesuatu yang mendorong Purwacaraka untuk terus mengajarkan musik kepada masyarakat Indonesia. Sejak pertama berdiri 22 tahun yang lalu, tepatnya tahun 1988 di Bandung, sebagai lembaga pendidikan musik terbesar di Indonesia yang memiliki standarisasi secara nasional dan manajemen terstruktur. Hingga saat ini purwacaraka Musik Studio telah tersebar di 31 kota.

Mengenai instrumen musik yang dipelajari oleh siswa pada Program Purwacaraka Music Studio adalah sebagai berikut : vocal, biola, drum, keyboard, piano klasik, piano pop, gitar klasik, gitar elektrik dan gitar bass.

Tujuan yang ingin dicapai dengan didirikannya PCMS ini adalah:

1. Memberikan pendidikan musik kepada khalayak umum karena musik tanpa disadari sudah menjadi bagian penting dalam hidup manusia dan akan tetap ada sepanjang masa.
2. Menyediakan pelayanan dan pengembangan bakat yang luas untuk pendidikan calon musisi, subspecialis dan entertainer yang berkualitas di bidang musik.
3. Menyelenggarakan kegiatan performance di depan umum sebagai ajang unjuk diri sekaligus sebagai result dari hasil belajar di PCMS serta melatih mental anak didik terhadap khalayak umum dimana tren musik sedang berkembang yang antara lain stasiun TV juga turut menampilkan acara lomba musik, yang bersifat kompetitif.

3.1.2 Visi dan Misi Purwacaraka Music Studios

Visi

- a) Melalui system franchise diharapkan dapat menjadi lembaga pendidikan musik (music studio) terbesar di Indonesia.
- b) Memiliki metoda pengajaran musik yang baku yang dapat dijadikan acuan bagi pendidikan musik di Indonesia.
- c) Kami akan selalu mewujudkan “We Teach Music Better”.

Misi

- a) Menjadi mitra masyarakat dalam peningkatan kualitas pendidikan musik di Indonesia.
- b) Menjadikan musik sebagai bagian dalam kehidupan keluarga dalam rangka peningkatan kualitas hidup masyarakat Indonesia.

3.2. Metode Penelitian

Pada subbab ini penulis akan menerangkan metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini. Metode penelitian ini meliputi desain penelitian, jenis dan metode pengumpulan data, serta metode pendekatan dan pengembangan sistem. Desain penelitian yang digunakan oleh penulis adalah Deskriptif. Sedangkan jenis pengumpulan data menggunakan data primer, dan data sekunder. Metode pendekatan

sistem yang penulis pilih untuk perancangan aplikasi ini adalah pendekatan berorientasi objek dan metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model *prototipe*.

3.2.1. Desain Penelitian

Penelitian deskriptif dapat diartikan sebagai proses pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subyek atau obyek penelitian pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang terlihat.

Deskriptif hanya menggambarkan keadaan terhadap objek yang di teliti dan tanpa adanya pengujian hipotesis. Dengan penelitian deskriptif melalui pendekatan kasus, akan didapatkan suatu pemecahan masalah yang lebih terarah pada sasaran yang akan dicapai.

Penelitian dilakukan dengan tahapan-tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Memahami kebutuhan *user*.
Yaitu menganalisis dan menentukan setiap kebutuhan yang diperlukan dalam membangun dan merancang sistem.
2. Mendeskripsikan kebutuhan *user*.
Mengidentifikasi setiap permasalahan yang muncul untuk dihasilkan sebuah analisis penyelesaian permasalahan. Mengidentifikasi yaitu dengan mengumpulkan setiap kebutuhan yang diperlukan dan menunjang terbentuknya penyelesaian permasalahan *user*.
3. Merancang prototipe.
Membuat sebuah model penyelesaian sebagai bahan pertimbangan dari kebutuhan yang ingin dicapai oleh *user*. Model dapat dijadikan bentuk penyelesaian yang bisa dianalisis dan diperbaiki kembali untuk mencapai keinginan *user*.
4. Mengevaluasi perancangan.
Model penyelesaian yang telah dirancang, dilakukan kemudian akan di evaluasi oleh *user* untuk menentukan kekurangan dan kelemahan dari sistem yang dirancang.

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Koleksi data merupakan tahapan dalam proses penelitian yang penting, karena hanya dengan mendapatkan data yang tepat maka proses penelitian akan berlangsung sampai peneliti mendapatkan jawaban dari perumusan masalah yang sudah ditetapkan. Jenis pengumpulan data yang digunakan oleh penulis ada 2, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang hanya dapat kita peroleh dari sumber asli (nara sumber). Data sekunder merupakan data yang sudah tersedia sehingga kita hanya cukup mencari dan mengumpulkannya.

3.2.2.1. Data Primer

Data primer penulis dapatkan dari hasil observasi dan wawancara. Berikut adalah penjelasannya :

1. Observasi yaitu penulis dapat mengamati semua proses pengajaran alat musik di kelas piano, gitar dan drum yang kemudian diambil kesimpulan dari hasil pengamatan tersebut.
2. Wawancara yaitu penulis melakukan wawancara secara langsung dengan Bpk. Putut Nuryawan untuk memperoleh informasi tentang proses pembelajaran alat musik yang sedang berjalan. Wawancara dilakukan pada bagian Kepala Cabang.

3.2.2.2. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan yaitu sumber tertulis yang antara lain terdiri dari:

1. Sumber buku, jurnal ilmiah dan internet
Buku-buku, jurnal ilmiah, dan data yang berasal dari internet sangat berguna untuk menunjang penelitian, yakni sebagai tinjauan pustaka untuk menganalisis penelitian yang dilakukan. Selain itu, juga terdapat standar dan peraturan yang terkait dengan penelitian untuk mengevaluasi keadaan yang ada.
2. Dokumentasi yaitu dengan mengumpulkan dokumen-dokumen perusahaan yang mendukung penelitian baik itu jurnal perusahaan, profil perusahaan, harga bus, jadwal keberangkatan dan sebagainya.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam merancang suatu sistem informasi dibutuhkan sebuah metode pendekatan dan pengembangan sistem untuk membantu dalam proses perancangan dan pembuatannya. Berikut adalah penjelasan metode pendekatan dan pengembangan sistem yang akan digunakan.

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Pada dasarnya saat ini pengembangan sistem dapat dikategorikan dalam 2 pendekatan pengembangan, yaitu pengembangan secara terstruktur dan pengembangan secara *object oriented* (berorientasi objek). Metode pendekatan yang penulis ambil adalah pendekatan berorientasi objek.

Dalam jurnal yang ditulis oleh Hendrik, Fathul Wahid yang berjudul "Pengembangan Learning Management System" menerangkan bahwa :“Metode berorientasi obyek (*object oriented method*) merupakan suatu cara pengembangan perangkat lunak dan sistem informasi berdasarkan abstraksi obyek-obyek yang ada di dunia nyata. Brooks (1987) – dalam Nugroho (2002) – menyatakan bahwa bagian tersulit dari pengembangan perangkat lunak dan / atau sistem informasi adalah tahap analisis, yang didalamnya abstraksi dilakukan. Dalam metode berorientasi obyek kejadian atau hubungan antar entitas dalam dunia nyata direpresentasikan dalam obyek-obyek.”

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang penulis gunakan dalam pengembangan sistem adalah Metode Prototipe. Metode Prototipe merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga dapat segera dievaluasi oleh pemakai (*user*). Dari pengertian metode prototipe diatas penulis akan memberikan beberapa alasan mengapa penulis menggunakan metode pengembangan sistem dengan prototipe yaitu dikarenakan penulis akan lebih mudah dalam merancang sistem yang diinginkan perusahaan dan dapat diterima oleh *user* sebagai pemakai, penulis menginginkan perancangan sistem yang telah dihasilkan kemudian dipresentasikan kepada *user* dan *user* diberikan kesempatan untuk memberikan masukan-masukan sehingga sistem informasi yang dihasilkan betul-betul sesuai dengan keinginan dan kebutuhan *user*, terutama bagi perusahaan sendiri. Perubahan dan presentasi prototipe ini dapat dilakukan berkali-kali sampai dicapai kesepakatan bentuk sistem informasi yang akan diterapkan.

Metode prototipe dirancang agar dapat menerima perubahan-perubahan dalam rangka menyempurnakan prototipe yang sudah ada sehingga pada akhirnya dapat

menghasilkan sistem informasi yang dapat diterima dan perubahan-perubahan yang terjadi dianggap dapat merupakan sebagian dari proses pengembangan itu sendiri.

Berikut adalah langkah-langkah penulis dalam merancang sebuah sistem yang menggunakan mekanisme pengembangan sistem dengan prototipe yang sesuai dengan gambar diatas, langkah- langkah tersebut antara lain:

1. Penulis akan mengidentifikasi kebutuhan *user*, supaya penulis bisa merancang sistem yang akan dibangun sesuai dengan yang diharapkan *user*. Sebelum pada tahap perancangan, penulis akan memulai pada tahap awal terlebih dahulu yaitu penulis akan menganalisis sistem dengan cara melakukan mengumpulkan data yaitu dengan *field reserch* (metode penelitian)/observasi, dan *interview* (wawancara) dan dengan cara literatur yaitu dengan dokumentasi terhadap kebutuhan yang diinginkan pemakai, baik dalam model *interface*, teknik, prosedural maupun dalam teknologi yang akan digunakan.
2. Pada tahap kedua yaitu membuat prototipe, penulis akan membuat prototype sistem tersebut untuk memperlihatkan kepada pemakai model sistem yang akan dirancang.
3. Pada tahap ketiga yaitu pengujian prototipe, penulis akan melakukan uji coba sistem yang telah dirancang untuk memastikan bahwa sistem tersebut dapat digunakan dengan baik dan benar, sesuai kebutuhan pemakai.
4. Pada tahap keempat yaitu memperbaiki prototipe, penulis akan menentukan apakah sistem tersebut dapat diterima oleh pemakai, atau harus dilakukan beberapa perbaikan atau bahkan dibongkar semuanya dan mulai dari awal lagi, dan setelah perbaikan sistem itu selesai dikerjakan, penulis akan kembali lagi pada tahap yang ketiga yaitu dengan melakukan pengujian prototipe kembali.
5. Pada tahap kelima, tahap terakhir yaitu mengembangkan versi produksi, penulis akan merampungkan sesuai dengan masukan terakhir dari pemakai dan memberikan gambaran bagaimana penggunaan sistem tersebut kepada pemakai setelah sistem tersebut disetujui.

IV. PERANCANGAN SISTEM

4.1 Perancangan Sistem

Perencanaan sistem merupakan syarat untuk melakukan pengembangan sistem. Perencanaan sistem ini menyangkut estimasi dari kebutuhan-kebutuhan fisik, tenaga kerja dan dana yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan sistem serta untuk mendukung operasinya setelah diterapkan. Perancangan sistem dapat diartikan sebagai :

1. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem.
2. Pendefinisian atas kebutuhan-kebutuhan fungsional.
3. Persiapan untuk rancang bangun implementasi.
4. Menggambarkan sistem yang akan dibentuk, berupa peng-gambaran perencanaan, pembuatan sketsa, pengaturan dari beberapa elemen terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.
5. Konfigurasi komponen *software* dan *hardware* sistem.

4.1.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang akan diaplikasikan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna tentang sistem yang akan dibangun dan mengidentifikasi komponen-komponen sistem yang akan didesain secara rinci. Tujuan perancangan aplikasi *mobile* ini akan diuraikan sebagai berikut :

1. Meningkatkan efektifitas dan efisiensi.
2. Memperoleh keakuratan data yang dapat dipertanggung jawabkan.

3. Memperkecil presentase kerusakan (hilang atau hancur) data.
4. Penyesuaian terhadap perkembangan jaman dengan penerapan sistem teknologi informasi.

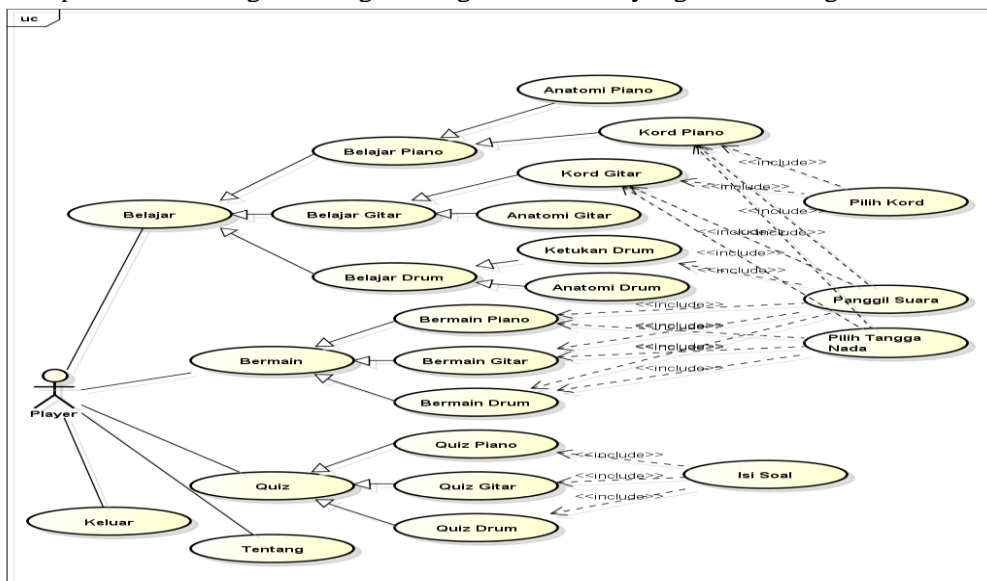
4.1.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Gambaran umum dari sistem yang diusulkan adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna (user) mengenai aplikasi berbasis android, perancangan sistem secara umum juga sudah dapat mengenai komponen sistem informasi yang akan di desain. Penentuan persyaratan sistem dilakukan agar arah perancangan sistem dapat terarah pada sasaran, oleh sebab itu aplikasi yang dirancang harus memenuhi batasan sistem dimana perancangan aplikasi ini merupakan kebutuhan fungsional. Implementasi menggambarkan bagaimana suatu sistem di bentuk. Pada tahap perancangan aplikasi di rancang dengan tujuan sebagai alat komunikasi antara pemakai (user) dengan pembuat program guna mendapatkan aplikasi yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Aplikasi ini mempunyai fungsi diantaranya alat bantu belajar alat musik di luar Purwacaraka Music Studio untuk pemula dengan materi dasar.

Dengan adanya pengembangan aplikasi berbasis android, proses belajar alat musik dapat dilakukan dengan efektif yang dapat dilakukan oleh siswa secara sendiri.

4.1.3 Use Case Diagram

Use case adalah gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.



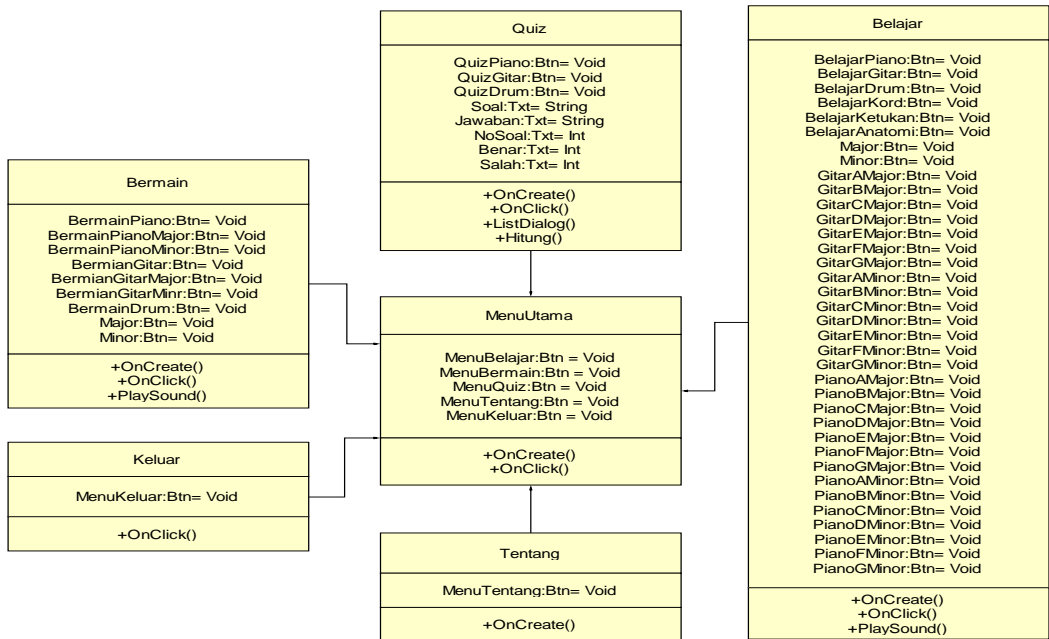
Gambar 4. Use Case Diagram Aplikasi Mobile Piano, Gitar dan Drum Virtual

4.1.4 Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

1. Atribut merupakan variabel –variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
2. Operasi atau metod adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

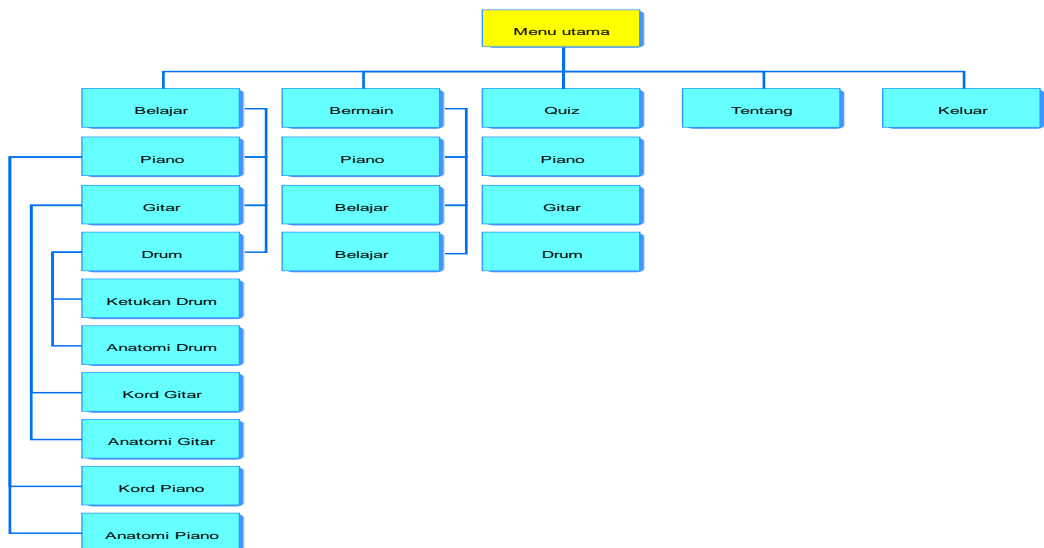
Berikut adalah diagram kelas yang diusulkan pada perancangan aplikasi *mobile* piano, gitar dan drum virtual:



Gambar 5. Class Diagram Aplikasi *Mobile* Piano, Gitar dan Drum Virtual yang Diusulkan

4.2 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan suatu langkah dalam membuat sebuah program aplikasi. Program dirancang sesuai dengan kebutuhannya. Berikut ini merupakan struktur menu yang ada dalam Aplikasi *Mobile* Piano, Gitar dan Drum Virtual di Purwacaraka Music Studio.



Gambar 6. Struktur Menu Aplikasi *Mobile* Piano, Gitar dan Drum Virtual yang Diusulkan

4.5. Implementasi

Berikut ini merupakan tampilan dari menu utama dimana terdapat 4 menu berupa belajar, bermain, quiz dan tentang.



Gambar 7. Tampilan Menu Utama

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Suatu proses pembelajaran alat musik tidak terlepas dari sumber daya manusia dan peralatan yang memadai. Perangkat Lunak Aplikasi *Mobile* Piano, Gitar dan Drum Virtual Berbasis Android ini selanjutnya akan diterapkan di Purwacaraka Music Studio Jl. Karawitan 144 Bandung, sehingga dapat memberikan kemudahan kepada siswa pemula dalam melakukan pembelajaran serta dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi para siswa yang waktu dan tempat disediakan sebelumnya terbatas.

Adapun kemudahan yang didapatkan dalam aplikasi ini adalah bertambahnya alat bantu untuk belajar yang sebelumnya hanya menggunakan buku materi berisi teks dan gambar, dengan ini siswa pemula secara bersamaan dapat mempraktekan materi-materi yang ada di aplikasi ini. Sehingga dapat mengasah sejauh mana kemampuan para siswa di tingkat pemula.

5.2. Saran

Dari kesimpulan yang dijabarkan di atas, maka penulis mendapatkan saran-saran yang dapat dijadikan pertimbangan atau masukan. Saran-saran tersebut antara lain:

1. Aplikasi dapat dijalankan di semua smartphone Android dengan resolusi dan ukuran layar yang berbeda-beda.
2. Fitur-fitur aplikasi bertambah sebagaimana jenis pelajaran musik yang berada di Purwacaraka Music Studio, seperti: bass gitar, vocal, biola dan lain-lain.
3. Materi pembelajaran yang disuguhkan tidak hanya di tingkat pemula.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Nazarudin Safaat Harahap. 2012. *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Informatika. Bandung.
- Tim EMS. 2012. *Panduan Cepat Pemograman Android*. Elex Media. Jakarta.

Imam FR Kusumaningati. 2012. *NGANDROID: Hidup Menjadi Mudah dan Menyenangkan dengan Android*. Elex Media. Jakarta.

Zainal Arifin. 2012. *Hacking & Programming dengan Android SDK untuk Advanced*. Elex Media. Jakarta.

Ir. Yuniar Supardi. 2011. *Semua Bisa Menjadi Programer Android*. Elex Media. Jakarta.

<http://elibunikom.ac.id/> 2 September 2012

<http://id.wikipedia.org/wiki/Aplikasi/> 5 September 2012

<http://id.wikipedia.org/wiki/Android/> 8 September 2012

<http://www.pcworld.com/> 11 September 2012

<http://www.stackoverflow.com/> 13 September 2012

<http://developer.android.com/index.html> 17 September 2012

<http://www.android.com/> 20 September 2012

<http://agusharyanto.net/> 25 September 2012

