PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA ALAT MUSIK DAN TARI KHAS JAWA BARAT SEBAGAI PENGENALAN SENI DAN KEBUDAYAAN (STUDI KASUS SAUNG ANGKLUNG UDJO)

Angga Dwi Ramadhan[1], Bobi Kurniawan S, ST.,M.Kom[2]

[1,2] UNIKOM Bandung
Jalan Dipatiukur No. 112-116, Coblong, Bandung, Jawa Barat 40132, Indonesia
E-mail : angga.taeng@gmail.com[1] , bobi_2207@yahoo.com[2]

ABSTRAK

Seni adalah segala sesuatu yang diciptakan manusia yang mengandung unsur keindahan dan mampu membangkitkan perasaan orang lain. Seni memiliki beberapa cabang, diantaranya adalah seni musik dan seni tari. Di tiap wilayah daerah di Indonesia kegiatan-kegiatan resmi mengenai kesenian akan diatur dan dikoordinasi oleh Dinas Pariwisata dan Kebudayaan. Salah satu fungsi utama mereka adalah untuk mengenalkan sekaligus melestarikan kesenian khas daerah mereka ke masyarakat luas. Untuk kesenian khas Jawa Barat sendiri diatur oleh Dinas Pariwisata dan kebudayaan Provinsi Jawa Barat. Berdasarkan wawancara dengan Pak Rowehandy, S.Sn,. MM selaku kepala seksi seni tradisi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Provinsi Jawa Barat, pengenalan kesenian Jawa Barat ke masyarakat masih menggunakan metode konvensional yaitu dengan melakukan pertunjukan seni di beberapa tempat. Penelitian ini bertujuan untuk mengenalkan kesenian tari dan alat musik jawa barat ke masyarakat dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*. *Augmented Reality* adalah teknologi interaktif yang mampu memproyeksikan objek maya ke dalam objek nyata secara real time. Hasil keluaran dari penelitian ini adalah berupa aplikasi Android. Pengujian aplikasi ke masyarakat luas akan dilakukan di Saung Angklung Udjo. Pengunjung diminta untuk menguji aplikasi dengan mengarahkan kamera dari smartphone kearah marker yang telah disediakan dan kemudian aplikasi akan menampilkan objek 3D beserta suara dan animasi gerakan sesuai dengan gambar marker yang diarahkan.

Kata Kunci : Seni, Dinas Pariwisata dan Kebudayaan, *Augmented Reality*, *Android*, Saung Angklung Udjo

1. PENDAHULUAN

Seni adalah segala sesuatu yang diciptakan manusia yang mengandung unsur keindahan dan mampu membangkitkan perasaan orang lain. Seni memiliki beberapa cabang, diantaranya adalah seni musik dan seni tari. Indonesia sebagai negeri kepulauan merupakan bangsa yang kaya akan keanekaragaman budaya dan kesenian. Masing-masing daerah memiliki ragam seni yang berbeda-beda yang menjadikan keunikan dan ciri khas dari masing masing daerah di Indonesia. Salah satunya adalah kesenian khas sunda yang berasal dari provinsi Jawa Barat.

Di tiap wilayah daerah di Indonesia kegiatan-kegiatan resmi mengenai kesenian akan diatur dan dikoordinasi oleh Dinas Pariwisata dan Kebudayaan. Salah satu fungsi utama mereka adalah untuk mengenalkan sekaligus melestarikan kesenian khas daerah mereka ke masyarakat luas. Untuk kesenian khas sunda sendiri diatur oleh Dinas Pariwisata dan kebudayaan Provinsi Jawa Barat.

Berdasarkan wawancara dengan Pak Rowehandy, S.Sn,. MM selaku kepala seksi seni tradisi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Provinsi Jawa Barat. Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Provinsi Jawa Barat telah memiliki agenda khusus dalam pengenalan kesenian khas Jawa Barat ke masyarakat, sebagai contoh yaitu dengan menyelenggarakan festival kesenian (musik,tari,teater dsb) secara terjadwal. Namun saat ini untuk di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Provinsi Jawa Barat sendiri penggunaan teknologi hanya sebatas dalam pendataan ataupun dokumentasi dari hasil pagelaran seni yang telah mereka selenggarakan. Pendataan disini meliputi : pendataan jenis kesenian-kesenian di Jawa Barat, budayawan dsb. Sehingga dibutuhkanlah sebuah inovasi lain untuk mengenalkan kesenian tarian dan alat musik Jawa Barat ke masyarakat luas yaitu menggunakan teknologi *Augmented Reality*.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall*, yang meliputi beberapa proses yaitu :

a. Defnisi kebutuhan

   Seluruh kebutuhan *software* harus bisa didapatkan dalam fase ini, termasuk didalamnya kegunaan *software* yang

diharapkan pengguna dan batasan *software*. Pada penelitian ini terdapat dua metode pengambilan data yaitu studi literatur dan observasi.

b. Desain sistem dan *software*

Tahap ini dilakukan sebelum melakukan *coding*. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Tahap ini membantu dalam menspesifikasikan kebutuhan *hardware* dan sistem serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

c. Implementasi dan *testing unit*

Dalam tahap ini dilakukan pemrograman. Pembuatan *software* dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Selain itu dalam tahap ini juga dilakukan pemeriksaaan terhadap modul yang dibuat, apakah sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.

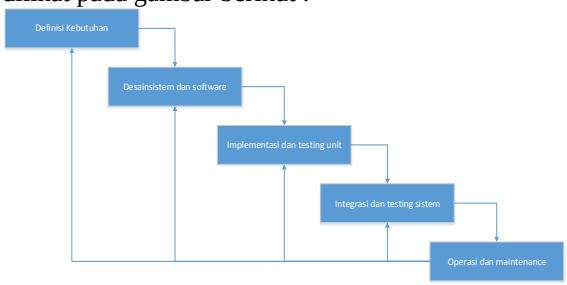
d. Integrasi dan testing sistem

Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak.

e. Operasi dan *maintenance*

Ini merupakan tahap terakhir dalam model *waterfall*. *Software* yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

Untuk lebih jelasnya model *waterfall* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Model *Waterfall* menurut Ian Sommerville

2.2 Seni

Seni sering ditafsirkan dengan arti yang berbeda-beda, dan mempunyai pengertian yang beragam dan berbagai pendapat. Semula kata "seni" adalah kata sifat yang sepadan dengan kata "halus" dalam berbagai arti seperti elok,tipis, kecil dan sebagainya. Kata seni kemudian dibentuk menjadi kata benda "kesenian", tetapi imbuhannya ditanggalkan. Sebagai kata benda "seni" mendapat arti yang lazim dikenal selama ini seperti seni musik, seni tan, seni sastra, seni rupa dan lain lain. Pengertian pokok yang umum dipakai dalam mengartikan seni di antaranya adalah keindahan, ungkapan, perasaan, imajinasi, intuisi, ekspresi dan lain sebagainya. Berbagai arti tersebut tidak secara kebetulan, tetapi bermula dari perjalanan sejarah peradaban manusia yang kemudian dihimpun dan menjadi acuan masyarakat [1].

Secara umum pengertian yang dikandung dalam kata seni atau kesenian berasal dari art yang mempunyai arti yang luas, di antaranya adalah suatu hasil kegiatan manusia yang indah secara individu atau kelompok, berkualitas tinggi dalam konsep dan pembuatannya dalam menghasilkan sesuatu yang indah, sesuatu yang bemilai estetis, suatu keterampilan khusus dalam penampilan. Dengan demikian yang mutlak harus ada dalam seni adalah keahlian, kecakapan, ketangkasan dan kemahiran. Di samping perihal yang indah, serba indah, yaitu berarti elok, bagus, benar, penting, bernilai dan berharga. Seni merupakan berbagai jenis dari karya manusia yang dapat dijumpai di manapun, sehingga mengundang beragam definisi. Dan pengertian yang luas kemudian diarahkan pada penerapan suatu keterampilan yang menghasilkan sesuatu yang indah, dan membangkitkan rasa dan kecenderungan selera estetik.

2.2.1 Seni Musik

Istilah musik berasal dari kata Mousal dari bahasa Yunani, yaitu sembilan dewi yang menguasai seni, seni murni dan seni pengetahuan.
Musik adalah bentuk seni yang mediumnya adalah suara dan keheningan. Unsur-unsur umum dari musik pitch: ketinggian nada (yang mengatur melodi dan harmoni), irama (terkait konsep tempo, meter, dan artikulasi), dinamika, dan kualitas sonik timbre dan tekstur. Kata musik berasal dari Yunani (mousike; "seni dari Muses") [2].

Pendapat lain menyatakan bahwa musik adalah rangkaian nada dan ucapan serta dalam cita-cita. Musik terjadi juga karena suara manusia atau alat musik, sedangkan Parasita, memberi pengertian musik adalah salah satu budaya dari manusia yang lahir dari perasaan dan hasil ungkapan yang berbentuk ucapan. Selanjutnya menurut Aristoteles yang dikutip oleh Heni Nurhaeni, musik mempunyai kemampuan mendamaikan hati yang gundah, mempunyai terapi rekreatif dan menumbuhkan jiwa patriotisme.

Musik adalah rangkaian nada yang mengungkapkan pikiran, perasaan, dan ekspresi seseorang yang berada dalam situasi tertentu, misalnya sedih, gembira, murung, kecewa, dan sebagainya. Rangkaian nada tersebut dapat berupa suatu melodi saja atau dapat juga disertai dengan syair atau rangkaian kata-kata yang juga mengandung nilai sastra.

2.2.2 Seni Tari

Tari adalah suatu bentuk pernyataan imajinatif yang tertuang melalui kesatuan simbol-simbol gerak, ruang, dan waktu (Bambang Pudjasworo, 1982:61). Tari dalam perwujudannya senantiasa harusdihayati sebagai bentuk kemanunggalan dari suatu pola imajinatif gerak, ruang, dan waktu yang dapat dilihat dengan kasat mata. Bentuk kemanunggalan antara pola imajinatif dengan pola kasat mata itu dapat dikatakan bahwa tari merupakan suatu bentuk pernyataan ekspresi (jiwani), bentuk pernyataan ilusi, dan sekaligus merupakan bentuk pernyataan rasional manusia. Gerak, ruang, dan waktu dihadirkan sebagai
sebuah satu kesatuan yang utuh yang mewakilinya [3]. Konsep dasar dalam tari secara universal adalah gerak, ruang, dan waktu.
Dalam kehidupan bermasyarakat ada beberapa fungsi lain dari seni tari, diantaranya yaitu:

1. Sebagai Sarana Keagamaan dan Upacara Adat

Di dalam kehidupan keagamaan, sejak dahulu manusia menggunakan tari-tarian sebagai sarana berkomunikasi dengan Tuhan. Biasanya tari yang digunakan sebagai sarana keagamaan bersifat sakral. Di Bali masih terdapat tarian-tarian keagamaan sebagai sarana komunikasi dengan para Dewa dan leluhurnya. Biasanya tarian ini dilakukan di Pura-pura. Contoh tariannya yaitu, Sang Hyang, Kecak, Keris, Rejang. Tarian yang biasanya digunakan sebagai upacara adat terbagi atas 2 yaitu:

a. Peristiwa Alamiah

Tarian upacara adat yang bersifat alamiah biasanya berhubungan dengan kejadian alam. Contohnya yaitu tarian upacara menanam padi, tarian untuk kesuburan tanah/minta hujan, panen padi, memohon keselamatan dan tolak bala. Tarian-tariannya yaitu: Tari Ngaseuk (menanam padi) dari Jawa Barat, Tari Seblang (panen padi) dari Jawa Timur, Tari Nelayan (memohon keselamatan saat berlaut) dari Irian Jaya.

b. Peristiwa Kehidupan

Tarian upacara adat pada peristiwa kehidupan umumnya berhubungan dengan kehidupan manusia. Contohnya yaitu pada peristiwa perkawinan, kelahiran, khitanan hingga kematian. Tarian-tariannya yaitu: Tari Sisingaan (upacara khitanan) dari Jawa Barat, Tari Wolane (upacara perkawinan) dari Maluku, Tari Holana (menyambut kelahiran bayi) dari NTT dan Tari Ngaben (upacara kematian) dari Bali

2. Sebagai Sarana Pergaulan

Manusia merupakan makhluk sosial yang membutuhkan interaksi dengan individu lainnya hingga muncullah keakraban. Untuk mendapatkan suasana keakraban tersebut, manusia membutuhkan suatu sarana. Salah satu dari sarana tersebut yaitu Tarian Pergaulan. Tarian pergaulan adalah jenis tarian yang diperuntukkan untuk menyatakan kerukunan bermasyarakat. Salah satu contoh yang paling jelas dari tari pergaulan yaitu Tari Jaipongan dimana penari dan penonton dapat menari bersama di satu panggung. Contoh yang lain yaitu Tari Tayub dari Jawa Timur, Tari Adu jago dari Surabaya dan Tari Manduda dari Sumatera Barat.

3. Sebagai Tontonan atau Pertunjukan

Fungsi terakhir dari seni tari yaitu sebagai tontonan atau pertunjukan. Hampir setiap daerah di Nusantara memiliki tarian tontonan. Tarian tontonan atau pertunjukan adalah jenis tarian yang dihadirkan sebagai hiburan semata. Diharapkan penonton yang menyaksikan tarian ini akan merasa terhibur.

2.3 Augmented Reality

Augmented reality adalah teknologi baru yang melibatkan bagian dari computer grafis dalam dunia nyata [4]. Menurut Ronald Azuma AR adalah menggabungkan dunia nyata dan virtual, bersifat interaktif secara real time, dan merupakan animasi 3D. Paul Milgram dan Fumio Kishino pada tahun 1994, mendefinisikan Milgram's Reality-Virtuality Continuum. Mereka menggambarkan sebuah kontinum yang membentang dari lingkungan nyata untuk lingkungan virtual murni. Mereka menyimpulkanbahwa AR lebih dekat dengan dunia nyata danaugmented virtuality lebih dekat dengan dunia virtual.

Dalam penerapannya teknologi Augmented realitymemiliki beberapa komponen yang harus ada untukmendukung kinerja dari proses pengolahan citra digital.Menurut R. Silva, J adapun komponen komponen tersebut adalah sebagai berikut :

a. *Scene Generator*

Scene Generator adalah komponen yang bertugas untuk melakukan rendering citra yang ditangkap oleh kamera. Objek virtual akan di tangkap kemudian diolah sehingga dapat kemudian objek tersebut dapat ditampilkan

b. *Tracking System*

Tracking system merupakan komponen yang terpenting dalam Augmented reality. Dalam proses tracking dilakukan sebuah pendeteksian pola objek virtual dengan objek nyata sehingga sinkron diantara keduanya dalam artian proyeksi virtual dengan proyeksi nyata harus sama atau mendekati sama sehingga mempengaruhi validitas hasil yang akan didapatkan.

c. Display

Dalam pembangunan sebuah sistem yang berbasis AR dimana sistem tersebut menggabungkan antara dunia virtual dan dunia nyata ada beberapa parameter mendasar yang perlu diperhatikan yaitu optik dan teknologi video. Keduanya mempunyai keterkaitan yang tergantung pada faktor resolusi, fleksibiltas, titik pandang, tracking area. Ada batasan-batasan dalam pengembangan teknologi Augmented reality dalam hal proses menampilkan objek. Diantaranya adalah harus ada batasan pencahayaan, resolusi layar, dan perbedaan pencahayaan citra antara citra virtual dan nyata.

d. AR Devices

Ada beberapa tipe media yang dapat digunakanuntuk menampilkan objek berbasis Augmented reality yaitu dengan menggunakan optic, sistem retina virtual, video penampil, monitor berbasis AR dan proyektor berbasis AR.

2.4 Vuforia Qualcomm

Vuforia Qualcomm merupakan library yang digunakan sebagai pendukung adanya augmented reality pada sistem operasi android. Vuforia menganalisa gambar dengan menggunakan pendeteksi marker dan menghasilkan informasi 3D dari marker yang sudah dideteksi melalui API. Programmer juga dapat menggunakannya untuk membangun objek 3D virtual pada kamera.

Beberapa keuntungan yang didapatkan ketika mengembangkan aplikasi menggunakan vuforia, diantaranya :

a. Deteksi target lokal lebih cepat
b. Pelacakan yang kuat dan tidak mudah hilang ketika perangkat digerakan
c. Hasil yang lebih baik dalam kondisi cahaya yang rendah
d. Optimasi yang menjamin grafis yang lebih baik dan lebih realistis pada saat rendering
e. Pelacakan simultan hingga lima target

Adapun contoh nyata pembuatan objek 3D dengan menggunakan vuforia adalah seperti ditunjukkan pada gambar 2



Gambar 2. Objek Mobil 3D

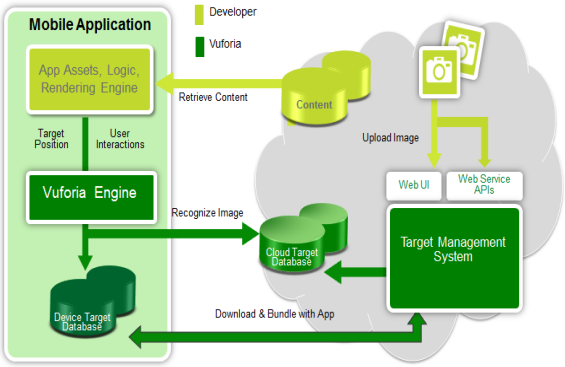
Gambar 2 adalah pengembangan aplikasi menggunakan platform Qualcomm AR. Platform tersebut terdiri dari 2 komponen diantaranya adalah:

1. Target Management System

Mengijinkan para pengembang melakukan upload gambar yang sudah diregistrasi oleh marker dan kemudian melakukan download target gambar yang akan dimunculkan.

2. QCAR SDK Vuforia

Mengijinkan para pengembang untuk melakukan koneksi antara aplikasi yang sudah dibuat dengan library static, contohnya libQCAR.so pada android.



Gambar 3. Library QCAR SDK

Gambar 3 memberikan gambaran umum pembangunan aplikasi dengan *Qualcomm AR Platform. Platform* ini terdiri dari SDK QCAR dan *Target System Management* yang dikembangkan pada portal QdevNet. User mengupload gambar masukan untuk target yang ingin dijadikan marker dan kemudian mendownload sumber daya target, yang dipackage dengan app. SDK QCAR menyediakan sebuah objek yang terbagi libQCAR.so yang harus dikaitkan dengan app

2.5 Unity 3D

Unity Engine adalah suatu game engine yang terus berkembang.Engine ini merupakan salah satu game engine dengan lisensi source proprietary, namun untuk lisensi pengembangan dibagi menjadi 2, yaitu free (gratis) dan berbayar sesuai perangkat target pengembangan aplikasi.

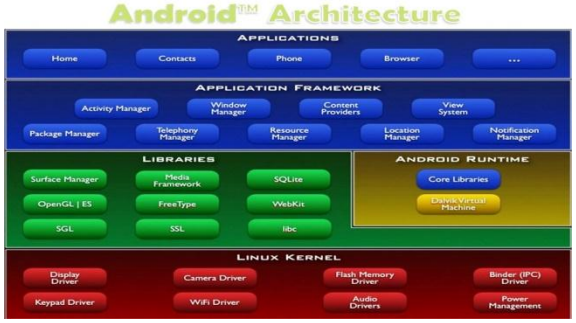
Unity tidak membatasi publikasi aplikasi, pengguna unity dengan lisensi gratis dapat mempublikasikan aplikasi yang dibuat tanpa harus membayar biaya lisensi atau royalti kepada unity. Tetapi penggunaan versi free dibatasi dengan beberapa fitur yang dikurangi atau bonus modul / prefab tertentu yang ditiadakan dan hanya tersedia untuk pengguna berbayar.

2.6 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan

platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru pembuat perangkat lunak untuk ponsel/smartphone dengan membentuk Open Handset Alliance (OHA) Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama OHA menyatakan mendukung pengembangan open source pada perangkat mobile.

Android saat ini tidak hanya menjadi sistem operasi di smartphone tetapi juga menjadi pesaing utama Apple pada sistem operasi PC Tablet. Pesatnya pertumbuhan android karena merupakan sistem operasi open source sehingga bebas didistribusikan dan dipakai oleh vendor manapun Selain itu android adalah platform yang lengkap, baik sistem operasinya, aplikasi dan tool pengembangan, market aplikasi android, serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas open source. Berikut Arsitektur dari Android seperti pada gambar 3

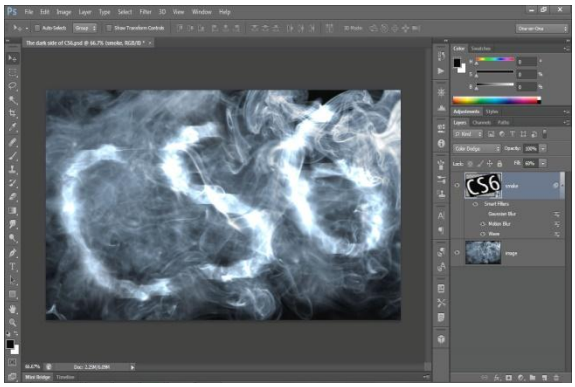


Gambar 3. Arsitektur Android

2.7 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop merupakan perangkat lunak canggih yang dapat digunakan untuk membuat, menyunting dan memanipulasi tampilan termasuk mengoreksi warna dan memberikan efek tampilan atas sebuah gambar atau photo. Hasil dari program Adobe Photoshop merupakan sebuah gambar atau image yang di dalam program komputer grafis terbagi menjadi dua kelompok, yaitu gambar bitmap dan vektor (Madcoms, 2005).

Adobe Photoshop merupakan software grafis berbasis bitmap (pixel), yang biasa dipakai untuk mengedit foto, membuat ilustrasi bahkan desain web. Sehingga banyak digunakan di studio foto, percetakan, *production house*, biro arsitektur, pabrik tekstil, dan bidang yang berkaitan dengan Teknologi Informasi.



Gambar 4. Tampilan Halaman Utama Adobe Photoshop

2.8 Analisis Sitstem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya yang dimaksudkan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi segala permasalahan dan hambatan yang terjadi serta kebutuhan yang diharapkan dapat menjadi acuan untuk diusulkannya perbaikan-perbaikan. Tahap analisis sistem ini sangat penting karena apabila terjadi kesalahan dalam tahap ini akan mengakibatkan kesalahan pada tahap selanjutnya, untuk itu diperlukan tingkat ketelitian dan kecermatan yang tinggi untuk dapat mendapatkan kualitas kerja sistem yang baik.

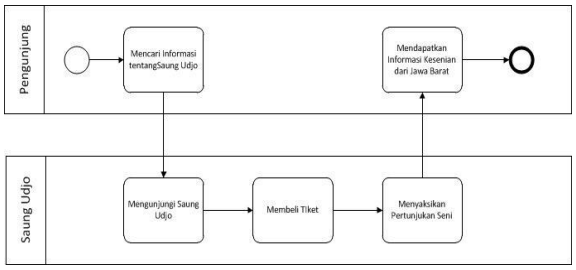
2.9 Analisis Masalah

Analisis masalah adalah tahap penjabaran masalah yang ada sebelum aplikasi dibangun dan bertujuan untuk membantu pembangunan aplikasi ini. Analisis masalah yang ada meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Pengenalan kesenian Jawa Barat ke masyarakat masih menggunakan metode konvensional yaitu dengan melakukan pertunjukan seni di beberapa tempat salah satunya di Saung Angklung Udjo. Sehingga orang-orang harus mendatangi tempat tersebut secara langsung.
2. Masih minimnya penggunaan teknologi dalam proses pengenalan kesenian ke masyarakat. Penggunaan teknologi masih hanya sebatas pendataan saja dan dokumentasi kegiatan kesenian yang diselenggarakan.

2.10 Analisis Sistem yang sedang berjalan

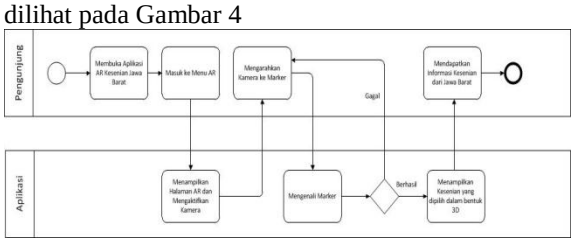
Analisis sistem yang sedang berjalan merupakan kegiatan menganalisis prosedur-prosedur kerja yang terjadi pada sistem yang ada saat ini. Prosedur kerja yang dimaksud adalah proses pengenalan kesenian Jawa Barat ke masyarakat. Dikarenakan pengenalan aplikasi ini ke masyarakat akan dilakukan di Saung Angklung Udjo, maka kita ambil proses bisnis dari Saung Angklung Udjo sebagai pembanding. Berikut adalah proses bisnis dari prosedur yang saat ini diterapkan oleh Saung Angklung Udjo :



Gambar 5. Proses Bisnis Saung Angklung Udjo

2.11 Analisis Aplikasi yang Akan Dibangun

Aplikasi yang akan dibangun ini menggunakan teknologi Augmented Reality. Teknologi AR ini memerlukan sebuah marker sebagai media perantara untuk memunculkan gambar berupa animasi 3D. Proses bisnisnya dapat dilihat pada Gambar 4



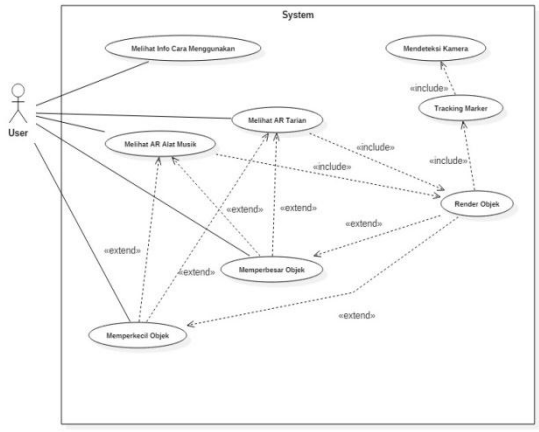
Gambar 6. Proses Bisnis Aplikasi yang akan dibangun

2.12 Analisis Kebutuhan Fungsional

Dalam analisis kebutuhan fungsional ini, digunakan konsep *Object Oriented Programing*. Analisis kebutuhan fungsional ini dimodelkan dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).

2.12.1 *Use Case Diagram*

Use case adalah konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem terlihat di mata pengguna [5]. Sasaran pemodelan *use case* diantaranya adalah mendefinisikan kebutuhan fungsional dan operasional sistem dengan mendefinisikan skenario penggunaan.



Gambar 7. *Use Case Diagram*

2.12.2 *Use Case Identification*

Berikut table indetifikasi use case yang terdapat dalam aplikasi :

Tabel 1. *Use Case Identification*

No	Use Case	Deskripsi
1	Melihat Info cara menggunakan	Fungsionalitas untuk menampilkan info cara menggunakan
2	Melihat AR Alat Musik	Fungsionalitas untuk melihat objek 3D berupa alat musik
3	Melihat AR Alat Tarian	Fungsionalitas untuk melihat objek 3D berupa tarian
4	Mendeteksi kamera	Fungsionalitas mendeteksi keberadaan kamera
5	Tracking Marker	Fungsionalitas untuk mendeteksi keberadaan atau mengenali marker
6	Render Objek	Fungsionalitas untuk menampilkan objek ke layar
7	Memperbesar Objek	Fungsionalitas untuk memperbesar ukuran objek
8	Memperkecil Objek	Fungsionalitas untuk memperkecil ukuran objek

2.13 Implementasi Sistem

Setelah sistem dianalisis dan didesain secara rinci, maka selanjutnya akan menuju tahap implementasi. Tujuan Implementasi adalah untuk mengkonfirmasikan modul program perancangan pada para pelaku sistem sehingga pengguna dapat memberi masukan kepada pembangun sistem.

2.13.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang diperlukan untuk mengimplementasikan Aplikasi Augmented Reality Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Implementasi Perangkat Keras

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	1,5 Ghz
2	Layar	Touchscreen
3	Memory RAM	2 GB
4	Camera	8 MP

2.13.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang diperlukan untuk mengimplementasikan Aplikasi Augmented Reality

Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Implementasi Perangkat Lunak

No.	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi Android	OS Android 4.0

2.13.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka merupakan tampilan-tampilan antarmuka pada Aplikasi Augmented Reality Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat. Berikut adalah daftar dari tampilan antarmuka

Tabel 4. Implementasi Antarmuka

No.	Menu	Deskripsi
1	Splash Screen	Tampilan Awal saat membuka aplikasi sebelum masuk ke menu utama
2	Menu Utama	Halaman Utama dari Aplikasi. Halaman ini berisi petunjuk penggunaan aplikasi serta tombol-tombol untuk masuk ke Menu AR Alat Musik, Menu AR Tarian dan Keluar Aplikasi
3	Menu AR Alat Musik	Untuk menampilkan objek 3D dari Alat Musik
4	Menu AR Tarian	Untuk menampilkan objek 3D dari Tarian

2.14 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

2.14.1 Rencana Pengujian

Tahap pertama yaitu pengujian Alpha yang berfokus kepada fungsionalitas perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan metode pengujian *black box*. Tahap kedua yaitu pengujian Beta yang akan berfokus kepada penilaian pengguna terhadap perangkat lunak yang dibangun, metode pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan melakukan kuesioner kepada 30 orang pengunjung Saung Angklung Udjo.

2.14.2 Pengujian Alpha

Pada pengujian *Alpha* metode yang akan digunakan adalah metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang terdiri dari skenario pengujian, kasus dan hasil pengujian, dan kesimpulan pengujian.

2.14.2.1 Skenario Pengujian Alpha

Pengujian *alpha* difokuskan pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibangun. Rencana pengujian selengkapnya dapat di lihat pada tabel berikut

Tabel 5. Skenario Pengujian Alpha

Menu	Butir Uji	Jenis Pengujian
Menu Utama	Memilih Tombol AR Alat Musik	*Black-Box*
	Memilih Tombol AR Tarian	*Black-Box*
	Memilih Tombol Keluar Aplikasi	*Black-Box*
Menu AR Alat Musik	Menyorot Kamera ke arah marker	*Black-Box*
	Menyalakan Flash	*Black-Box*
	Memperbesar Objek 3D	*Black-Box*
	Memperkecil Objek 3D	*Black-Box*
	Memilih tombol kembali	*Black-Box*
Menu AR Tarian	Menyorot Kamera ke arah marker	*Black-Box*
	Menyalakan Flash	*Black-Box*
	Memperbesar Objek 3D	*Black-Box*
	Memperkecil Objek 3D	*Black-Box*
	Memilih tombol kembali	*Black-Box*

2.14.2.2 Kesimpulan Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus sampel uji yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa pada pengujian proses yang dilakukan sudah benar. Penyaringan kesalahan proses dalam bentuk arahan tampilan halaman pesan sudah cukup maksimal. Secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan keluaran yang diharapkan.

2.14.3 Pengujian Beta

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif, dimana dilakukan pengujian secara langsung di tempat penelitian. Pengujian beta dilakukan dengan cara memberikan kuesioner kepada 30 pengunjung dari Saung Angklung Udjo.

2.14.3.1 Kuesioner Pengujian Beta

Kuesioner pengujian *beta* merupakan kuesioner yang diberikan kepada pengunjung saung angklung udjo sebagai koresponden dan pengguna aplikasi. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil

kesimpulan terhadap penilaian penerapan aplikasi yang dibangun. Kuesioner ini terdiri dari 5 pertanyaan dengan menggunakan skala likert dari skala 1 sampai 5.

Skala Likert (*Likert Scale*) adalah skala respon psikometri terutama digunakan dalam kuesioner untuk mendapatkan preferensi responden atas sebuah pernyataan atau serangkaian laporan. Skala Likert adalah teknik skala non-komparatif dan unidimensional yaitu hanya mengukur sifat tunggal. Responden dipaksa menunjukkan tingkat kesepakatan atas sebuah pernyataan menggunakan skala ordinal [6].

2.14.3.2 Kesimpulan Hasil Kuesioner

Berdasarkan hasil pengujian beta kuesioner, maka dapat disimpulkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini memiliki tampilan antarmuka yang menarik
2. Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini mudah digunakan
3. Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini interaktif
4. Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini memudahkan pengunjung untuk memperoleh informasi tentang kesenian dari Jawa Barat
5. Objek 3D yang ditampilkan di Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini sudah menarik

3. PENUTUP

Berdasarkan hasil pengujian yang didapat dari penelitian yang dilakukan dalam penyusunan tugas akhir ini serta mengacu pada tujuan penelitian yang telah dibuat, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi ini dapat membantu pengunjung untuk lebih mengenal kesenian alat musik dan tarian khas Jawa Barat dengan konsep *Augmented Reality*
2. Berdasarkan hasil analisa pengujian *Alfa*, aplikasi ini telah berajalan dengan baik dan dapat menampilkan objek 3D beserta animasi gerakan dan suara dari objek 3D tersebut, baik berupa alat musik dan tarian
3. Proses pendeteksian marker sangat tergantung pada fokus dari kamera dan pencahayaan yang digunakan karena marker akan sulit terdeteksi apabila pencahayaan yang digunakan terlalu gelap atau terlalu terang.

Adapun saran yang diberikan agar kedepannya Aplikasi Augmented Reality Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini dapat lebih baik lagi, yaitu:

1. Menu Info ditampilkan dalam multi bahasa atau ditambah menu bahasa inggris karena pengunjung Saung Angklung Udjo tidak hanya berasal dari pengunjung lokal saja tetapi juga internasional
2. Objek 3D yang ditampilkan dapat ditambah lagi, tidak hanya sebatas 15 objek saja
3. Menu AR Tarian dan AR Alat Musik sebaiknya digabung karena fungsionalitasnya sama saja hanya berbeda jenis objek yang ditampilkan. Sehingga aplikasi lebih terkesan simple.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan seluruh pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Kepada keluarga terutama kedua orang tua beserta kakak perempuan saya yang banyak memberikan bantuan untuk penulisan penelitian ini.
2. Dosen Pembimbing, Bobi Kurniawan Soegoto, ST.,M.Kom dan dosen penguji yang telah memberikan semangat, saran serta masukan atas penyusunan skripsi ini.
3. Rekan-rekan dari IF-1 (2011) yang telah banyak memberi masukan dan dukungan.
4. Kepada pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulisan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] N. Rizali, "Seni : Estetika, Logika dan Etika," *Jurnal Wacana Seni Rupa*, vol. 3, *No. 6* , 2013.

[2] Satrio, Galuh Arti Setyani, S.Pd, "Peningkatan Minat Siswa Terhadap Musik Melalui Bermain Ansambel Musik di Kelas V SDN 04 Pulogebang Pagi Jakarta Timur," *Cara Mengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan*, 2008.

[3] Supriyanto, "Tari Klana Alus Sri Suwela Gaya Yogyakarta Perspektif Joged Mataram," *Joged Jurnal Seni* Tari,vol. 3,No. *1*, 2012.

[4] Mochamad Fathoni, Eko Budi Cahyono, S.Kom, MT, Wahyu Andhyka Kusuma, S.Kom, "Alat Musik Perkusi Augmented Reality Berbasis Android," *Jurnal Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang*, 2012.

[5] Haviluddin, "Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)," *Jurnal Informatika Mulawarman No.1*, vol. 6, 2011.

[6] Risnita, "Pengembangan Skala Model Likert," *Edu-Bio*, vol. 3, 2012.