

Pengembangan Kesenian Wayang Golek Virtual Berbasis Komputer Dengan *Software Opensource*

Ossy Dwi Endah Wulansari¹ dan TM Zaini²

¹ Program Studi Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung

Jl Soementri Brojonegoro no. 1 Gedong Meneng – Bandar Lampung - Indonesia

² Program Studi Ilmu Komputer Sistem Informasi IBI Darmajaya Jl. Z.A Pagar Alam

No. 93 Labuhan Ratu- Bandar Lampung - Indoensia

email : ossy_dew@yahoo.co.id, tmzaini@yahoo.com

ABSTRACT

Human mind changes and modern life influnce traditional art, especially Wayang of Indonesia has begun to rarely performed. Therefore, with the technology and computer resources that can be used to show the art puppet show in this study conducted a virtual puppet design application that uses Augmented Reality. The application is executed using a virtual puppet of digital cameras real-time, also using markers and a computer. Through the camera, a virtual puppet application will identify a marker and then do the loading 3D objects shaped puppet that can allow a user to interact with virtual puppet. User act as a puppeteer who will deliver in accordance with the puppet show puppet show story and also to load the supporting applications to play gamelan and sinden sound like the real puppet show. The method used is waterfall method. And implemented using C programming language, library ARToolkit, Blender, and Lazarus-based opensource. The application has been tested and the results obtained through questionnaires that this application can motivate users to learn the art puppet using this application.

Keyword : wayang, virtual, augmented reality, opensource

ABSTRAK

Perubahan pikiran manusia dan seni tradisional kehidupan influnce modern, terutama Wayang Indonesia telah mulai jarang dilakukan. Oleh karena itu, dengan teknologi dan sumber daya komputer yang dapat digunakan untuk menunjukkan pertunjukan wayang seni dalam penelitian ini dilakukan boneka desain aplikasi virtual yang menggunakan Augmented Reality. Aplikasi ini dijalankan menggunakan boneka virtual kamera digital real-time, juga menggunakan spidol dan komputer. Melalui kamera, aplikasi boneka virtual akan mengidentifikasi penanda dan kemudian melakukan objek 3D pemuatan berbentuk boneka yang dapat memudahkan

user untuk berinteraksi dengan boneka virtual. Bertindak Pengguna sebagai dalang yang akan memberikan sesuai dengan wayang golek wayang golek cerita dan juga memuat aplikasi pendukung untuk bermain gamelan dan suara sinden seperti pertunjukan wayang yang sebenarnya. Metode yang digunakan adalah metode waterfall. Dan diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman C, ARToolkit perpustakaan, Blender, dan opensource Lazarus berbasis. Aplikasi ini telah diuji dan hasil yang diperoleh melalui kuesioner bahwa aplikasi ini dapat memotivasi pengguna untuk mempelajari wayang seni menggunakan aplikasi ini.

Kata kunci: wayang, virtual, augmented reality, opensource

PENDAHULUAN

Kesenian wayang tidak sekedar seni pertunjukan, tetapi wayang adalah ekspresi nilai-nilai masyarakat yang membentuk identitas budaya sebuah komunitas, khususnya Jawa. Dalam batas-batas tertentu, wayang bagi masyarakat Jawa adalah laku spiritual. Ia sangat mengajari, tuntunan, dan tatanan nilai kultural, melalui representasi.

Tema dan jalan cerita maupun citra para tokoh, tentang nilai hidup dan kehidupan, hubungan antara sesama dengan Gusti Maha Agung, kepemimpinan, heroisme, dan nilai baik-buruk. Seni wayang memiliki pesona dan nilai yang tetap aktual. Namun, tidak berarti wayang dapat

memainkan peranannya di masa kini jika tidak survival.

Oleh sebab itu, teknologi juga terus mengalami perkembangan, contohnya teknologi komputer. Dimana penggunaan komputer sebagai alat bantu yang digunakan manusia telah berkembang dalam berbagai bidang kehidupan. Mengingat komputer memiliki sumber daya seperti media penyimpanan, unit pemroses, alat input dan output, software aplikasi, memungkinkan komputer dapat menampilkan konten multimedia seperti suara, gambar, teks, video dan animasi. Disini, komputer akan dimanfaatkan untuk mendukung pertunjukan wayang, agar properti pendukung seperti alat-alat musik gamelan, tokoh wayang yang cukup

banyak serta atribut lain seperti gunung, dan sebagainya keberadaannya dapat digantikan oleh sebuah komputer.

Wayang adalah bentuk teater rakyat yang sangat populer. Orang sering menghubungkan kata “wayang” dengan “bayang”, karena dilihat dari pertunjukan wayang kulit yang memakai layar, dimana muncul bayangan-bayangan. Di Jawa Barat, selain wayang kulit, yang paling populer adalah wayang golek. Berkenaan dengan wayang golek, ada dua macam diantaranya wayang golek papak (cepak) dan wayang golek purwa yang ada di daerah Sunda. Kecuali wayang wong, dari semua wayang itu dimainkan oleh seorang dalang sebagai pemimpin pertunjukan yang sekaligus menyanyikan suluk, menyuarakan antawacana, mengatur gamelan mengatur lagu dan lain-lain.

Sebagaimana alur cerita pewayangan umumnya, dalam pertunjukan wayang golek juga biasanya memiliki lakon-lakon baik galur maupun carangan yang

bersumber dari cerita Ramayana dan Mahabarata dengan menggunakan bahasa Sunda dengan iringan gamelan Sunda (salendro), yang terdiri atas dua buah saron, sebuah peking, sebuah selentem, satu perangkat boning, satu perangkat boning rincik, satu perangkat kenong, sepasang gong (kempul dan goong), ditambah dengan seperangkat kendang (sebuah kendang Indung dan tiga buah kulanter), gambang dan rebab.

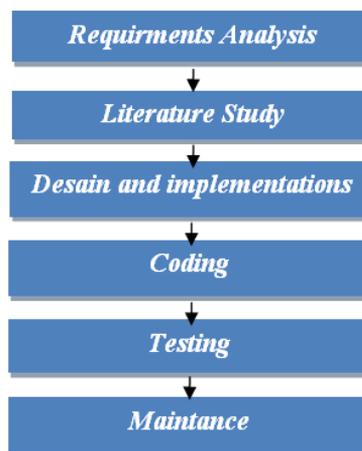
Teknologi yang akan diterapkan pada alimasi ini adalah **Augmented Reality (AR)**. AR merupakan suatu konsep perpaduan antara *virtual reality* dengan *world reality*. Sehingga obyek-obyek *virtual* 2 Dimensi (2D) atau 3 Dimensi (3D) seolah-olah terlihat nyata dan menyatu dengan dunia nyata. Menurut Azuma, *Augmented Reality* adalah variasi dari *Virtual Reality*. Pada teknologi *Virtual Reality*, pengguna berinteraksi dengan lingkungan yang diciptakan secara virtual yang merupakan simulasi dunia nyata, akan tetapi pengguna tidak bisa melihat dunia nyata yang ada di sekelilingnya.

Pada teknologi AR, pengguna dapat melihat dunia nyata yang ada di sekelilingnya dengan penambahan obyek virtual yang dihasilkan oleh komputer. Supaya obyek AR 3D terlihat langsung pada medianya, maka diperlukan alat khusus yang disebut dengan *Head Mounted Display* (HMD).

Ada beberapa keterbatasan pada sistem AR ini. Objek virtual akan muncul jika *marker* ada dalam kawasan yang bisa dilihat oleh kamera. Selain itu, jika ada bagian *marker* yang tertutup meski sedikit, misalnya terhalang oleh tangan, maka objek virtualnya akan hilang. Masalah lain adalah masalah jangkauan dan masalah cahaya. Semakin kecil atau semakin jauh *marker* terhadap kamera, maka semakin kecil kemungkinan *marker* dapat dideteksi oleh kamera. Pantulan cahaya juga bisa membuat deteksi *marker* menjadi lebih sulit, oleh karena itu akan lebih baik jika *marker* dicetak pada media yang tidak memantulkan cahaya.

METODE

Metode pengembangan perangkat lunak, metode yang digunakan dalam pembuatan dan perancangan aplikasi komputer wayang virtual ini yaitu Metode *Waterfall*. Metode *waterfall* yang merupakan salah satu metode dalam Rekayasa Perangkat Lunak dengan pendekatan sekuensial, sehingga langkah-langkah pengerjaan aplikasi ini merujuk pada metode tersebut. Metode ini dipilih karena dipandang lebih cocok digunakan untuk pembuatan perangkat lunak yang tidak berorientasi pada permintaan *client* atau tidak ada pemesan dalam hal ini.



Gambar 1. Metode Waterfall

Requirments Analysis (Analisis Kebutuhan), Mencari kebutuhan apa yang paling digunakan oleh pengguna dalam penggunaan aplikasi, dengan cara ini maka pengguna akan lebih familiar dalam penggunaan aplikasi yang dibuat. Adapun analisis kebutuhan terhadap pada penelitian ini yaitu : (a) **User Requirements Analysis (Analisis Kebutuhan Pengguna)**, Pada tahapan ini menganalisa kebutuhan dari pengguna aplikasi yaitu melalui konsultasi dengan *stakeholder*/pakar. Tahapan ini perlu dilakukan agar aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan kaidah pewayangan. Peneliti merencanakan melakukan konsultasi dengan pakar atau para dalang berpengalaman di daerah Yogyakarta melalui bloq, untuk menentukan *user requirement* dan fitur-fitur yang perlu dimiliki oleh aplikasi ini. Adapun hasil dari analisis kebutuhan pengguna terhadap aplikasi wayang virtual ini adalah: (1) Menampilkan objek 3D dan animasi berupa wayang golek dengan karakter sentral yang akan dipertunjukkan agar

lebih menarik. (2) Adanya aplikasi untuk menampilkan suara dari gamelan dan sinden yang berkaitan dengan cerita pertunjukan wayang. (3) Adanya tambahan fitur pada aplikasi untuk menampilkan skrip atau jalan cerita dalam pertunjukan wayang yang akan dimainkan. (b) **System Engineering and Analysis (Analisis Kebutuhan Perangkat)**, Tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) yang akan digunakan untuk perancangan dan pembuatan aplikasi. **Kebutuhan Hardware**, spesifikasi kebutuhan hardware yang diperlukan adalah : (a) PC atau notebook dengan *processor dual core 2GHz*. (b) Kapasitas *random acces memory (RAM) 512mb*. (c) *Hardisk* luang kosong 1 Gb. (d) *VGA card 128MB* atau mendukung *DirectX 9.0*. (e) Kamera atau *webcam* internal maupun eksternal 640x480 fbs. **Kebutuhan Software**, kebutuhan software yang dibutuhkan adalah : (a) *Microsoft Windows XP*. (b) *Blender 2.45*. (c)

ARToolkit Software Library. (d)
Lazarus 0.9.28.2

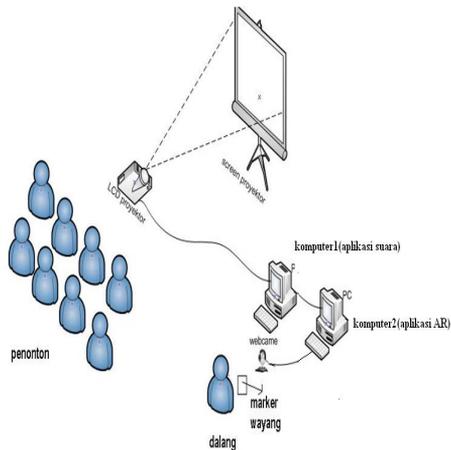
Studi literature, Kegiatan ini merupakan kegiatan penting pada penelitian, karena selain berguna untuk bekal peneliti dalam membangun aplikasi, studi literature juga bermanfaat untuk mengetahui ‘*state of the art*’ dari topik yang dibahas pada penelitian ini, yaitu aplikasi teknologi *augmented reality* dan multimedia. Penulis memakai studi literatur berupa buku, tutorial dan *search engine* melalui internet.

Perancangan Desain Aplikasi, Aplikasi Wayang Virtual ini diharapkan dapat mempermudah dalang dalam menggelar pertunjukan wayang dan seseorang yang ingin mempelajari pewayangan atau pendalangan dengan bantuan komputer. Dengan menerapkan teknologi *augmented reality* maka untuk memainkan tokoh wayang, dalang tidak perlu membawa sejumlah wayang yang cukup merepotkan. Pertunjukan wayang virtual ini menggunakan dua komputer atau notebook ,tujuannya

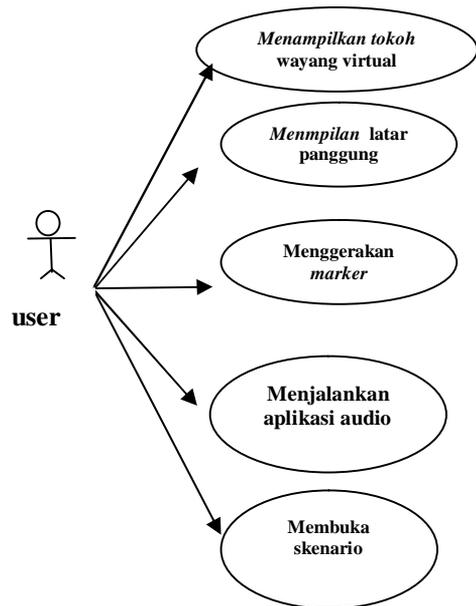
adalah memaksimalkan jalannya pertunjukan. Komputer pertama untuk menampilkan aplikasi *Augmented Reality* yaitu gambar 3D dan komputer kedua digunakan untuk aplikasi suara gamelan dan fitur-fiturnya.

Aplikasi komputer (PC atau Notebook) pertama yang dilengkapi oleh web camera akan melakukan “*capture*” lingkungan nyata (*real environment*) dan me’load’ wayang virtual yang di *generate* oleh komputer (CPU). Program aplikasi akan melakukan *tracking* atau pencarian *marker* / penanda pada lingkungan nyata. Marker merupakan penanda dengan pola atau code yang dikenal oleh aplikasi AR seperti layaknya sistem *barcode*. Bila terdapat *marker* yang teridentifikasi atau dikenal oleh aplikasi AR, maka program akan melakukan *loading* objek virtual (wayang virtual) dari komputer, pada posisi marker. Sehingga melalui alat display komputer akan terlihat objek virtual yang ditambahkan (*augmented*) pada lingkungan nyata tersebut. Dengan bantuan LCD Proyektor maka

penonton dapat melihat pertunjukan wayang yang dimainkan oleh dalang dengan bantuan komputer memunculkan tokoh wayang (buatan), pencahayaan, *background environment*. Sedangkan komputer kedua digunakan untuk memutar aplikasi suara gamelan, dan fitur-fitur tambahan seperti menampilkan skrip cerita wayang yang keseluruhannya memanfaatkan sumber daya yang tersedia di komputer.



Sedangkan desain rancangan sitem terhadap *user* dapat di lihat pada gambar *use case* pada gambar 3. :



Gambar 2. Penerapan pagelaran wayang virtual

Gambar 3. Uses Case

Use case diatas menjelaskan bahwa, *user* atau dalang mengoperasikan aplikasi wayang virtual. Dapat dilihat bahwa *user meload marker* berupa *marker* wayang 3D dan *marker* latar, *marker* tersebut digerakan seperti pada wayang golek umumnya. *User* juga dapat menjalankan aplikasi suara yang akan memainkan suara gamelan atau tembang sinden dan skenario.

Pengumpulan dan Pembuatan Resource, Tahapan berikutnya adalah dengan melakukan pengumpulan dan pembuatan *resource* yang dibutuhkan berupa suara gamelan, tembang sinden untuk berbagai cerita perlu dipersiapkan dan *di'edit'* menggunakan aplikasi. Selain itu juga perlu dilakukan pembuatan objek 3dimensi tokoh-tokoh wayang yang juga menggunakan aplikasi komputer untuk membuat

objek 3dimensi yaitu aplikasi *Blender 2.45* dan aplikasi audio dengan *lazarus 0.9.28.2*. Untuk pembuatan pada tahap ini dibutuhkan ketrampilan yang memadai agar tokoh wayang digital 3D yang dihasilkan cukup mewakili atau mirip dengan bentuk asli wayang.

Coding Program, Tahap pembuatan *coding* program dan implementasi dilakukan untuk mengintegrasikan *resource* yang telah dipersiapkan. Pembuatan aplikasi ini dilakukan dengan memberikan serangkaian perintah pada computer (*coding* program) menggunakan bahasa pemrograman C, serta *library ARToolkit*, dan *OpenGL*.

Pengujian (Testing), Tahap terakhir adalah pengujian aplikasi untuk memastikan bahwa aplikasi dapat dieksekusi dan memiliki *output* yang sesuai dengan rencana dan kebutuhan. Dengan menggunakan perangkat kuesioner pengguna (yang bertindak sebagai dalang) dan juga penonoton yang menyaksikan demo aplikasi ini diminta untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi ini.

Pemeliharaan (*Maintance*),

Dalam penelitian ini tahap maintenance belum akan dilakukan. Karena aplikasi yang dihasilkan masih berupa prtotipe.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada dasarnya, sistem pengembangan pertunjukan wayang menjadi aplikasi *augmented reality* wayang virtual tidak jauh berbeda dengan aplikasi AR pada umumnya dengan menggunakan suatu konsep perpaduan antara *virtual reality* dengan *world reality*. Sehingga obyek-obyek *virtual 2 Dimensi (2D)* atau *3 Dimensi (3D)* seolah-olah terlihat nyata dan menyatu dengan dunia nyata.

Dalam pengimplementasian pada pertunjukan wayang golek virtual ini dengan *merender* beberapa objek wayang 3D melalui kamera. *User* bertindak sebagai dalang yang bertugas memainkan *marker* wayang 3D sesuai dengan skenario cerita, disini *user* berinteraksi dengan penonton melalui gerakan marker yang aktif. *User* bertugas untuk memainkan suara

gamelan atau sinden selain itu *user* juga dapat *meload* atau membuka skenario berupa 'file. doc' yang berguna sebagai pengarah cerita.

Pengembangan kesenian wayang golek menjadi aplikasi wayang virtual ini dibutuhkan sumber daya komputer, baik *hardware dan software* yang memadai. Untuk implementasi dari aplikasi ini dibutuhkan 2 PC yang bertujuan untuk memfokuskan aplikasi yang dibuat yaitu aplikasi AR dan aplikasi seperti suara dari gamelan sinden serta untuk menampilkan skenario cerita pertunjukan wayang.

Setelah beberapa tahap sebelumnya, kemudian dilanjutkan dengan tahap perencanaan desain sistem yang bertujuan memberikan gambaran kepada *user* tentang sistem yang akan dibuat dan memberikan gambaran yang jelas kepada pemrogram yang akan mengimplementasikan sistem.

Pemodelan objek 3D dibagi dalam tiga model wayang golek, yang merupakan objek penting yang akan

dipertunjukkan pada pertunjukan wayang.

Objek wayang 3 dimensi yang didesain dengan aplikasi grafis *Blender 2.45*. Pada pembuatan objek 3 dimensi wayang ini penulis melakukan teknik *modeling box* yaitu memanipulasi objek berupa kotak atau box.



Gambar 4.1.4. Wayang 3D Bagong

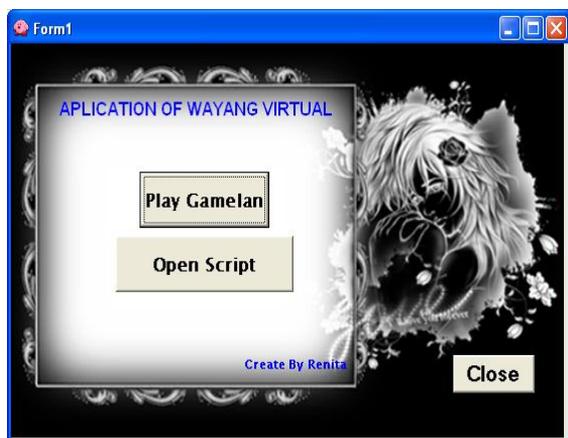
Dalam pengimplementasian pada pertunjukan wayang golek virtual ini dengan *merender* beberapa objek wayang 3D melalui kamera. *User* bertindak sebagai dalang yang bertugas memainkan *marker* wayang 3D sesuai dengan skenario cerita, disini *user* berinteraksi dengan penonton melalui

gerakan *marker* yang aktif. *User* bertugas untuk memainkan suara gamelan atau sinden selain itu *user* juga dapat *meload* atau membuka skenario berupa 'file. doc' yang berguna sebagai pengarah cerita. Gambar 4. adalah screenshot wayang virtual :



Gambar 4. Screenshot hasil loading wayang virtual

Objek wayang yang ditampilkan dapat disesuaikan dengan skenario cerita yang akan dipertunjukkan. Wayang akan dimainkan oleh *user* sebagai dalang dengan gerakan marker sesuai dengan kebutuhan. Selanjutnya *user* juga dapat memainkan musik gamelan dan sinden dengan menjalankan aplikasi pendukung seperti gambar 5.



Gambar 5. Aplikasi pendukung Sound Gamelan dan script



Gambar 6. Form Sound

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dijabarkan, dapat diberikan kesimpulan : (1) Sumber daya komputer dan penggunaan aplikasi berbasis *opensource* dapat dimanfaatkan sebagai media untuk menciptakan aplikasi untuk pertunjukan wayang tetapi aplikasi ini tidak membuat unsur tradisonalitas wayang sesungguhnya menjadi hilang. (2) Teknologi *augmented reality* pada wayang virtual ini menjadi media pendidikan untuk mempelajari

pewayangan dan menambah pengetahuan dan daya tarik penonton. (3) Aplikasi wayang virtual ini dapat dijadikan alternatif untuk pembelajaran pertunjukan wayang pada kalangan tertentu khususnya pendidikan dan sebagai alat bantu untuk mempermudah perangkat pertunjukan yang beragam dan berat.

DAFTAR PUSTAKA

Heriyanto, Bambang. 2006. Pengantar Komputer. Gramedia. Jakarta

Raharjo Budi. 2005. Interaksi Manusia dan Komputer. Gramedia. Jakarta
Nugroho,Widodo. 2002. Tip dan Trik Pemrograman Delphi. Gramedia. Jakarta

Sobana,Aceng.2010.Pengenalan Augmented Reality.<http://www.indofress.com>

<http://www.blendermagz.com/category/pdf-blender/>

<http://www.blender3D.org>

<http://lecturer.ukdw.ac.id/budsus/>

pemodelan/Modul2.pdf