

PERANCANGAN SISTEM PEMANDU WISATA SEBAGAI MEDIA INFORMASI DENGAN MEMANFAATKAN AUGMENTED REALITY (STUDI KASUS : MUSEUM GALERI NASIONAL)

Oleh :

Haryanto Setyawan. Haryantaset14@gmail.com

Pembimbing I : Dr. Fransiskus Adikara, S.Kom, MMSI

Pembimbing II : Indriani Noor Hapsari, S.T, M.T

ABSTRAK

Museum Galeri Nasional merupakan wisata edukasi bagi masyarakat Jakarta yang memberikan informasi mengenai karya lukisan, saat ini pengunjung mendapatkan informasi dengan menghampiri objek fisik lalu pengunjung harus membuka *slide* informasi yang tersedia untuk melihat informasi detail mengenai objek yang telah dilihat. Hal ini menjadikan informasi yang di dapat tidak efisien karena pengunjung harus membuka *slide* informasi untuk setiap karya lukisan. Pada tugas akhir ini dirancang aplikasi pemandu wisata sebagai media informasi dengan memanfaatkan *Augmented Reality* menggunakan metode *Gamification* dengan kerangka kerja MDA (*Mechanic Dynamic Aesthetic*) untuk mengatasi masalah yang ada serta dapat membantu pengunjung museum dalam mencari informasi tentang karya lukisan. Perancangan struktur dan tampilan aplikasi agar sesuai dengan fungsinya, menggunakan *task analysis* dalam pengumpulan informasi dan kebutuhan aplikasi, serta proses pembuatan aplikasi dan implementasi berupa proses uji aplikasi. Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman C# serta *software Blender* dan *Unity*. Untuk pemodelannya dengan menggunakan UML. Hasil dari implementasi tugas akhir ini dapat meningkatkan pengetahuan pengunjung mengenai karya lukisan dengan memanfaatkan *Augmented Reality*.

Kata Kunci : Museum Galeri Nasional, Pemandu Wisata, *Augmented Reality*, *Gamification*, MDA Framework, *Task analysis*

ABSTRACT

Nasional Galeri Museum is an educational tour for the people of Jakarta who provide information about the painting, currently visitors get information by approaching the physical object and visitors must open the slide information available to view detailed information about the object that has been seen. This makes the information inefficient as the visitor must open the information slide for each painting. In this final project, it is designed the guide application as information media by utilizing *Augmented Reality* using *Gamification* method with MDA (*Mechanic Dynamic Aesthetic*) framework to overcome the existing problems and can help museum visitors in searching information about painting. The design of the structure and appearance of the application to fit its function, using *analysis tasks* in the collection of information and application needs, as well as the process of making the application and the implementation of the application test process. This application uses C# programming language as well as *software Blender* and *Unity*. For modeling using UML. The results of this final project implementation can increase the knowledge of the end of the painting by utilizing *Augmented Reality*.

Keywords: Nasional Galeri Museum, *Tour Guide*, *Augmented Reality*, *Gamification*, MDA Framework, *Task analysis*.

Latar Belakang

Identifikasi Masalah

Dengan era modernisasi yang makin terus maju dan berkembang pesat menimbulkan persaingan dari segala sektor yang ada tak terkecuali pada bidang wisata seperti tempat wisata flora dan fauna, wisata alam, wisata cagar budaya dan wisata museum. Banyak tempat objek wisata yang terus berlomba untuk meningkatkan daya tarik untuk menarik pengunjung untuk datang ke tempat objek wisata tersebut, dan salah satu daya tarik wisata adalah adanya pemandu wisata yang menemani para pengunjung selama berada ditempat wisata.

Pemandu wisata adalah seseorang memberikan informasi tentang objek wisata, peran pemandu wisata sangatlah penting dalam dunia wisata hal itu disebabkan karena pemandu wisata bertanggung jawab mengarahkan serta membimbing wisatawan dalam melakukan aktivitas wisatanya. Museum Galeri Nasional adalah salah satu tempat wisata yang mengoleksi karya – karya seni rupa yang dipajang di galerinya. Namun saat ini kurangnya tenaga kerja dimuseum membuat para pengunjung yang hanya mengunjungi galeri tanpa mengetahui informasi karya seni yang berada digaleri yang dikarnakan minimnya informasi yang di sediakan oleh pihak museum

Sebagai solusi dari permasalahan yang telah dijelaskan maka inovasi yang akan buat sebuah aplikasi permainan dengan memanfaatkan *augmented reality*, dalam pembuatannya akan digunakan metode *gamification*. Karena metode ini merupakan sebuah instrument yang membuat para pemainnya bisa lebih mengeksplor Museum Galeri Nasional untuk mendapatkan sebuah informasi dari lukisan sebanyak mungkin untuk mendapat rating tertinggi.

Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian dengan mengambil topik Tugas Akhir dengan Judul “PERANCANGAN SISTEM PEMANDU WISATA SEBAGAI MEDIA INFORMASI DENGAN MEMANFAATKAN *AUGMENTED*

REALITY (STUDI KASUS MUSEUM GALERI NASIONAL)”

Identifikasi masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, maka identifikasi masalah dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagaiberikut :

1. Bagaimana cara menyampaikan informasi tentang lukisan yang ada di dalam galeri dengan metode *gamification*?
2. Bagaimana membuat sebuah permainan dengan memanfaatkan *augmented reality* ?
3. Bagaimana peran *Augmented Reality* sebagai pemberi informasi lukisan ?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Merancang aplikasi pemandu wisata dengan memanfaatkan *augmented reality* sebagai pemberi informasi lukisan dengan metode *gamification* yang dapat berguna untuk memberi pengalaman baru mencari informasi lukisan yang berada didalam galeri.
2. Merancang aplikasi *Augmented Reality* dengan metode *gamification* sebagai media informasi tentang lukisan yang ada di dalam galeri.

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dalam Tugas Akhir ini, adalah sebagai berikut

1. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi media informasi modern dengan menggunakan teknologi informasi *Augmented Reality*.
2. Dapat digunakan untuk menambah pengetahuan para pengunjung Museum Galeri Nasional.
3. Meningkatkan ketertarikan pengunjung untuk memasuki beberapa area museum yang kurang diminati.

Metodologi Penelitian

Dalam menyusun Tugas Akhir ini, data yang diperoleh dari metode pengumpulan data yaitu sebagai berikut :

a) Studi Lapangan

Pada metode ini dilakukan kegiatan survei langsung ke ke museum galeri nasional penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data yang relevan sesuai kebutuhan dan mengetahui proses bisnis yang sedang berjalan pada saat ini. Adapun metode studi lapangan yang dilakukan adalah :

1) Observasi

Pada proses ini dilakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis mengenai penyampaian informasi tentang lukisan yang berada didalam galeri serta mengumpulkan data secara langsung.

2) Wawancara

Pada proses ini dilakukan wawancara langsung kepada penjaga museum, yang ada ditempat tersebut.

b) Studi Pustaka

Tahap ini melakukan penggalian data dan pengumpulan informasi, melalui buku, jurnal tugas akhir dan artikel. yang dapat menjadi bahan referensi dalam pembuatan tugas akhir ini.

Landasan Teori

Perancangan sistem

Menurut Rosa A.S dan Shalahuddin (2013), Desain atau perancangan sistem dalam pembangunan perangkat lunak merupakan upaya untuk mengkonstruksi sebuah sistem yang memberikan (kepuasan informal) akan spesifikasi kebutuhan fungsional, memenuhi target, memenuhi kebutuhan secara implisit atau eksplisit dari segi performansi maupun penggunaan sumber daya, kepuasan batasan pada proses desain segi biaya,waktu, dan perangkat lunak.

Pemandu wisata

Menurut Cole (2008) Pemandu wisata adalah orang pertama yang diajak bicara oleh wisatawan dan seringkali melihat pemandu wisata sebagai wakil atau representasi dari suatu tempat yang

akan dituju serta memberikan informasi dari segala tempat yang ingin dikunjungi.

Augmented reality

Menurut Jens Grubert dan Dr. Raphael Grasset (2013) *Augmented Reality* adalah kombinasi antara dunia maya (*virtual*) dan dunia nyata (*real*) yang dibuat oleh komputer. Objek *virtual* dapat berupa tesk, animasi, model 3d atau video yang menggabungkankan dengan lingkungan sebenarnya sehingga pengguna merasakan objek *virtual* berada dilingkungannya. AR adalah cara baru dan menyenangkan dimana manusia bisa berinterkasi dengan komputer, karena dapat membawa obyek *virtual* ke lingkungan pengguna, memberikan pengalaman visualisasi yang alami dan menyenangkan. Sistem ini berbeda dengan *virtual realty* (VR), yang sepenuhnya merupakan *virtual environment*.

Android

Menurut Safaat (2012), Android adalah sistem operasi berbasis *Linux* bagi telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer *tablet*. *Android* juga menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk berbagai macam piranti gerak. Awalnya, *Google Inc.* membeli *Android Inc.*, pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel. kemudian dalam pengembangan *Android*, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google*, *HTC*, *Intel*, *Motorola*, *Qualcomm*, *T-Mobile*, dan *Nvidia*.

Gamification

Menurut Gabe Zichermann dan Christopher Cunningham (2011) *Gamification* dapat berarti hal yang berbeda untuk orang yang berbeda. Beberapa melihatnya sebagai membuat *game* secara eksplisit untuk mengiklankan produk atau jasa. Lainnya menganggapnya sebagai menciptakan

dunia *virtual 3D* yang mendorong perubahan perilaku atau memberikan sebuah metode untuk melatih pengguna dalam sistem yang kompleks. Mereka semua benar. *Gamification*

menyatukan semua benang yang berbeda yang telah maju dalam permainan untuk konteks serta berdekatan. Dengan cara ini, kita bersatu konsep-konsep seperti *game* serius, *advergaming*, dan *game* untuk perubahan dalam pandangan dunia kohesif yang diinformasikan oleh penelitian terbaru ke dalam psikologi perilaku dan keberhasilan permainan sosial.

Mda framework

Menurut Gabe Zichermann dan Christopher Cunningham (2011) *MDA (Mechanics, Dynamics, Aesthetic) framework* merupakan pendekatan formal untuk memahami *game*, yang digunakan untuk menjembatani kesenjangan antara rancangan *game* dan pengembangannya serta penelitian teknis seputar *game*. Berikut ini merupakan dari unsur-unsur:

- a. *Mechanics* merupakan komponen dasar dari *game* yang menggambarkan komponen tertentu dari permainan di tingkat representasi data dan algoritma, yang dimana meliputi aturan permainan seperti menentukan bagaimana *game* ini dibuat, kondisi kemenangan, mekanisme penegakan aturan dan tindakan yang pemain dapat lakukan untuk bermain *game*.
- b. *Dynamics* menggambarkan perilaku berjalannya waktu dalam *game* yang meliputi tindakan kompleks yang terungkap sebagai hasil dari penerapan *mechanics* seperti menanggapi masukan pemain dan meliputi *gameplay* dalam *game*.
- c. *Aesthetics* tidak mengacu pada unsur visual dari *game*, melainkan pengalaman pemain yang meliputi respon emosional dari pemain yang akhirnya mengarah ke pengalaman

setelah bermain *game* seperti perasaan

Unified Modeling Language (UML)

Menurut Nugroho (2010), *Unified Modelling Language (UML)* adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

Task analysis

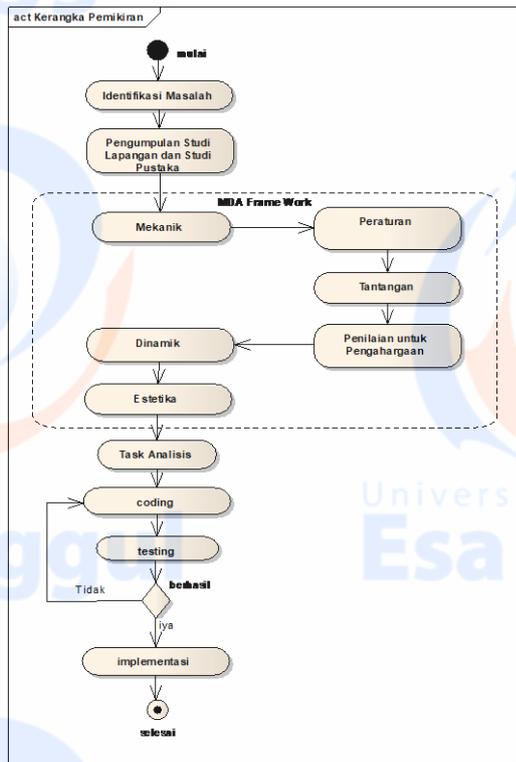
Dikutip dari www.uxmatters.com (2010) task analysis adalah pendekatan yang dimanfaatkan dalam pengalaman pengguna, dan dapat dengan mudah menerapkannya saat memodifikasi *desain* yang ada atau membuat *desain* baru serta memberikan pemahaman tentang tugas yang harus dilakukan pengguna untuk mencapai tujuan tertentu.. ada 3 tahap Untuk menerapkan task analisis, yaitu :

- Mengidentifikasi tujuan utama pengguna.
- Merinci langkah-langkah yang harus dilakukan pengguna untuk mencapai tujuan mereka.
- Mengoptimalkan prosedur ini.

Pengujian

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2016), Pengujian fokus pada perangkat lunak dari segi logika, fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

Kerangka pemikiran



Gambar 1 kerangka pemikiran

Keterangan kerangka pemikiran:

Identifikasi Masalah dan Studi Kasus

Pada tahapan ini ditentukan identifikasi masalah yang terjadi pada tempat studi kasus (museum galeri nasional) yang akan diberi solusi oleh peneliti, dan sebuah kebutuhan yang diperlukan dalam pengerjaan tugas akhir ini lalu selanjutnya dari hasil identifikasi masalah tersebut penulis melakukan penelitian.

Penelitian dilakukan dengan pencatatan secara sistematis terhadap proses bisnis yang terjadi pada Museum Galeri Nasional.

Penulis melakukan studi lebih lanjut yaitu dengan studi lapangan dengan metode wawancara berkenaan dengan kondisi di lapangan apakah proses bisnis yang berjalan mengalami kendala dan menganalisa untuk mendapatkan titik pokok permasalahan yang terjadi.

Dan tahapan terakhir adalah pengumpulan informasi, melalui buku, jurnal tugas akhir dan artikel. yang dapat menjadi bahan referensi dalam

menyelesaikan permasalahan tersebut sesuai dengan bidang program studi yang dijalani sebagai pengerjaan Tugas Akhir.

Metode Analisis

Setelah studi lapangan dan studi pustaka terdapat permasalahan yang terjadi dalam Museum Galeri Nasional, dalam menganalisis permasalahan yang ada akan menggunakan *task analysis* yang menganalisa tugas-tugas yang apa saja yang sudah berjalan di Museum Galeri Nasional.

Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan akan dilakukan dengan metode *Gamification* yang didalamnya terdapat *Mechanic, Dynamic, Aesthetic (MDA Framework)* berikut adalah tahapannya :

a. *Mechanic*

Pada tahap ini merencanakan analisis tugas apa saja yang diperlukan untuk para pengguna dalam memainkan *game*, peraturan apa saja dalam permainan, tantangan apa saja yang harus dilakukan pemain diselesaikan dalam permainan, dan penilaian yang diberikan diakhir permainan untuk mendapatkan sebuah penghargaan.

• **Peraturan**

Tahap ini membuat peraturan dari permainan yang harus ditaati oleh para pemain selama permainan berjalan.

• **Tantangan**

Tahap ini memberikan tantangan dan memberikan petunjuk pada pemain mengenai yang dapat dilakukan untuk dapat melanjutkan ke misi yang selanjutnya.

• **Penilaian dan penghargaan**

Tahap ini adalah tahap akhir dari permainan yaitu memberi penilaian dari apa yang sudah dilakukan pemain dalam permainan dan mendapatkan penghargaan sesuai penilaian dalam permainan.

b. *Dynamic*

Tahap ini menunjukkan tindakan atau perilaku yang dilakukan oleh seseorang ketika memainkan *Augmented Reality* museum galeri nasional untuk dapat menyelesaikan permainan serta mendapat skor tertinggi.

c. *Aesthetic*

Tahap ini mendapat hasil respon dari para pemain dan menyelesaikan tampilan dengan lingkungan dalam permainan *Augmented Reality*.

Testing

Tahap ini menguji sistem yang diusulkan apakah telah memenuhi kebutuhan dan dapat memecahkan masalah yang ada. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Apabila belum sesuai, maka akan kembali pada tahapan coding. Namun apabila telah sesuai, maka testing pun selesai

Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap di mana aplikasi yang telah dibangun sudah melewati tahap *testing* yang berarti aplikasi sudah sesuai dengan standar dan keinginan pemain.

Gambaran Umum Museum Museum galeri nasional



Gambar 2 Struktur Organisasi

(Sumber : Galeri-Nasional.Or.Id)

Proses Bisnis Berjalan

Pengunjung datang ke gedung pameran tetap lalu masuk dengan mengisi form pengunjung yang di sediakan oleh petugas jaga, lalu pengunjung akan menanyakan adanya pemandu wisata atau tidak untuk menemani pengunjung selama berada di gedung pameran tetap sebagai pemberi informasi tentang lukisan yang berada di galeri 1 dan galeri 2. Pemandu wisata yang mengawasi dan membimbing para anggota selama berada di galeri. jika pengunjung di temani oleh pemandu wisata untuk memberi informasi dan para pengunjung yang tidak menggunakan pemandu wisata tetap di perbolehkan masuk ke dalam galeri 1 dan galeri 2.

Rencana Solusi Pemecahan Masalah

Setelah melihat dari beberapa masalah yang ada pada sistem berjalan, maka rencana solusi pemecahan masalah yang akan dibuat yaitu :

a. Membangun aplikasi *Augmented Reality* untuk menyelesaikan pokok permasalahan yang terjadi. Bagaimana agar pengunjung dapat lebih tertarik untuk menggunakan aplikasi untuk mencari informasi mengenai karya seni pada Galeri Musem Nasional. Rencana solusi pemecahan masalah yang akan dibuat yaitu :

- Sasaran untuk pengguna dari aplikasi yang dibuat yaitu kalangan remaja sampai dewasa dan khususnya memiliki smartphone bersistem operasi *android* minimal *marshmallow*. Dikarenakan para pengunjung lebih banyak kalangan remaja berumur 17-24 tahun.
- Untuk menyesuaikan dari karakter museum galeri nasional yang di dapat dari hasil studi lapangan, bahwa kondisi galeri museum nasional terkesan sepi, tetapi karya seni yang ditampilkan mempunyai nilai informasi yang cukup berharga, oleh karena itu untuk menarik minat para pengunjung, cara penggunaan aplikasi akan disosialisasikan melalui media

cetak seperti banner yang akan di tempatkan pada pintu masuk Museum Galeri Nasional. Pada media tersebut juga akan beritahukan mengenai penggunaan aplikasi, dan agar lebih diminati, akan diberitahukan juga mengenai hadiah yang akan diberikan jika pengunjung dapat menyelesaikan permainan. Cara ini bertujuan sebagai dasar untuk menggugah minat para pengunjung agar menggunakan aplikasi.

- Di dalam permainan, sesuai dengan pemanfaatan *augmented reality* pengunjung akan diminta untuk memindai barcode yang ada pada banner untuk membuka misi pada permainan, setelah sukses memindai dan misi telah terbukam, pengunjung dapat memilih lukisan yang ingin dicari informasi terlebih dahulu dengan sesuka hati, cara ini bertujuan agar permainan tidak terkesan membosankan karena mengikuti kehendak pengunjung.
- Untuk menjadikan permainan lebih menantang, setelah memindai untuk mencari informasi pada karya seni, pengunjung akan diminta menjawab pertanyaan, ini berguna sebagai nilai yang nantinya akan dijadikan sebagai acuan untuk mendapatkan penghargaan ketika selesai menyelesaikan permainan. Pertanyaan akan berisi mengenai informasi dari lukisan yang telah dipindai, hal ini bertujuan untuk memberikan pengalaman kepada pemain.
- Selanjutnya, ketika pengunjung dirasa sudah menyelesaikan permainan serta menjawab pertanyaan, pengunjung dapat melihat tingkatan yaitu *beginner*, *medium*, dan *expert*. Dimana masing-masing tingkatan mewakili hasil yang telah dicapai pengunjung dalam menyelesaikan misi dari permainan.

Setelah berkunjung dan menyelesaikan permainan, dari

aplikasi yang akan dibangun, diharapkan dengan informasi yang tetap tersimpan (karya seni yang sudah dipindai) didalam aplikasi dan daftar misi yang belum terbuka karena belum terselesaikan, akan memberikan pengalaman bagi pengunjung serta menggugah minat pengunjung agar lebih tertarik untuk mengunjungi Museum Galeri Nasional

Membangun aplikasi *Augmented Reality* dengan menggunakan metode pengembangan aplikasi *Gamification MDA (Mechanic, Dynamic, Aesthetic) Framework*.

1. *Mechanic*

Yaitu menjelaskan tentang bagian inti dari permainan yang akan dibangun. Berisi mengenai peraturan, tantangan, penilaian untuk mendapatkan penghargaan, dan *feedback* dari *user* di dalam *game*

2. *Dynamic*

Kinerja yang harus dilakukan bagi setiap pemain untuk mendapatkan informasi dari daftar misi yang akan dipilih oleh pemain. Daftar misi tersebut merupakan cerita yang di rangkai mulai dari *user* melakukan pendaftaran sampai sebuah peringkat hasil dari proses melakukan pencarian informasi dengan memanfaatkan *augmented reality*.

3. *Aesthetic*

Yaitu membuat tampilan pada permainan yang diselaraskan dengan lingkungan sekitar area permainan/museum.

Pembahasan

Perancangan usulan dengan Metode *Gamification*

Perancangan usulan ini dibuat dengan metode *gamification* sebagai pendekatan untuk para pemain agar

pemain bisa memainkan permainan yang sesuai dengan yang diharapkan pembuat *game*, *gamification* ini diterapkan dalam proses *game* untuk memberi informasi untuk membuat setiap pemain merasa termotivasi untuk terus memainkan *game* ini secara terus menerus untuk mencapai level tertinggi dalam permainan. Untuk membuat rasa ingin memainkan *game* secara terus menerus *gamification* terdapat MDA *framework*, yaitu: yaitu: *Mechanic*, *Dynamic*, *Aesthetic* untuk membuat tahap-tahap yang ada dalam permainan

MDA Framework

Dalam tahap ini akan menceritakan keseluruhan tahap-tahap dari *game* yang akan dibuat mulai dari bagaimana *game* ini berjalan hingga tampilan yang sesuai dengan lingkungan sekitar

a. **Mechanic**

Pada tahap ini menjelaskan tentang bagian inti atau *core* dari permainan, yaitu : Peraturan, Tantangan, dan Penilaian untuk penghargaan

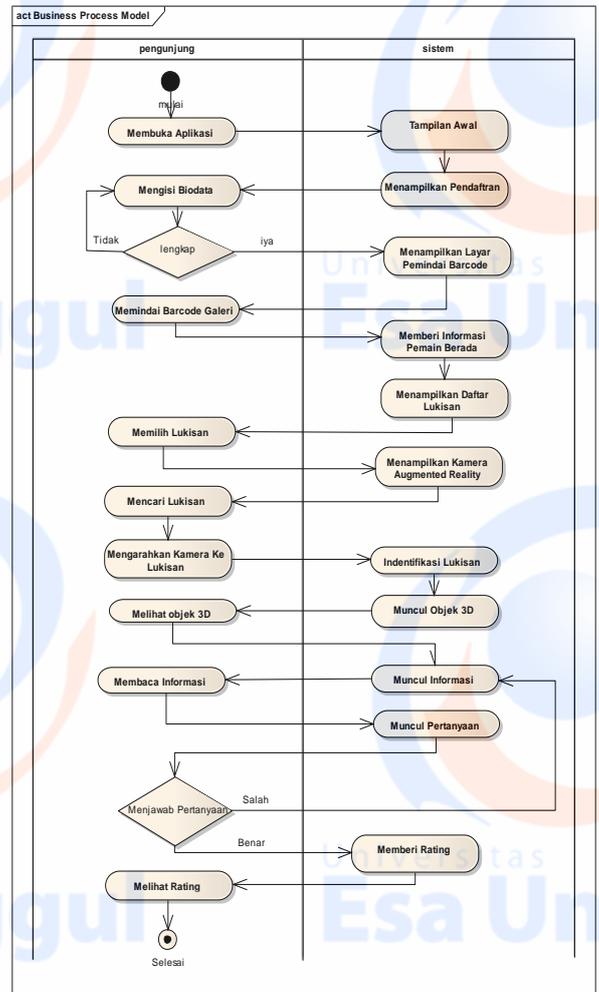
b. **Dynamic**

Tahapan ini merupakan kaitan dari tahap *Dynamic* yang dimana menjelaskan mengenai cerita dari permainan yang dibuat.

Di dalam tugas akhir ini, *Augmented reality* berperan sebagai media untuk memunculkan informasi, dengan cara memindai lukisan/ target yang merupakan tugas yang harus dipenuhi *user* yang akan disediakan oleh aplikasi

Setelah pemain mempunyai id pemain , kemudian pemain akan diminta memindai *barcode* dengan cara melakukan *scanning* melalui kamera *smartphone* yang dimiliki oleh pengunjung (memaksimalkan kamera *smartphone*) secara benar ke objek yang disediakan, selanjutnya pemain dapat menjawab pertanyaan yang akan ditampilkan sebagai permainan untuk mendapatkan informasi dan penghargaan.

Setelah menjawab pertanyaan dan menyelesaikan misi para pemain akan mendapatkan sebuah penghargaan dari apa yang telah dicapai oleh pemain Adapun proses yang telah dijelaskan digambarkan pada *activity diagram* dibawah ini :



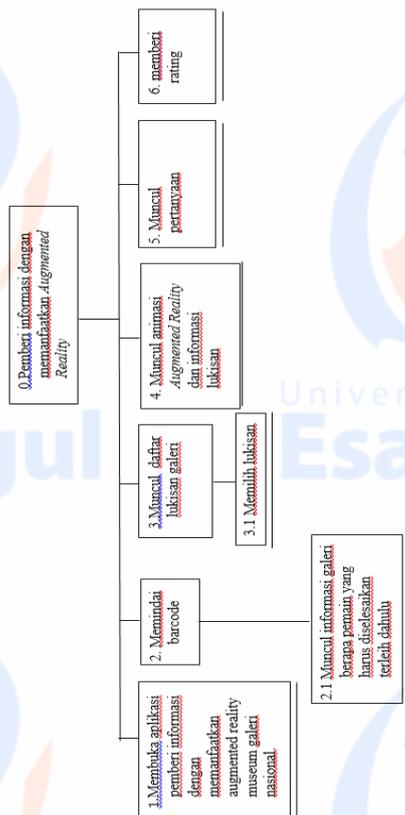
Gambar 3 Activity Diagram Proses

Usulan memanfaatkan *Augmented Reality*

c. **Aesthetic**

Tahap ini adalah tahap bagaimana menyelaraskan tampilan pemain dengan keadaan lingkungan area permainan dengan adanya animasi yang membuat penyampaian informasi bisa lebih bisa menarik

Task Analysis Augmented Reality Museum Galeri Nasional



Gambar 5 Task Analysis Analysis Augmented Reality Musum Galeri Nasional

Kesimpulan Dan Saaran

Kesimpulan

Setelah dilakukan perancangan aplikasi sistem pemandu wisata sebagai media informasi dengan memanfaatkan *augmented reality*, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun aplikasi *augmented reality* dengan metode *gamification* untuk meningkatkan daya tarik para pengunjung.
2. Dengan dibuatnya aplikasi menggunakan metode *gamification* dengan kerangka kerja MDA, permainan yang telah dibuat dapat terus para pengunjung ingin terus bermain dan mengurangi rasa jenuh dalam berkunjung ke museum galeri nasional.

3. Dengan *MDA Framework*, permainan yang dirancang dapat membuat pemain/pengunjung dapat menjelajah seluruh museum galeri nasional untuk mendapatkan informasi tetapi kerangka kerja ini memiliki kekurangan dimana tidak adanya *maintenance* untuk tetap menarik para pemain untuk tetap memainkan permainan ini.

Saran

Dalam penelitian ini masih memiliki kekurangan, maka perlu dilakukan penyampaian saran untuk kesempurnaan pengembangan sistem bagi peneliti selanjutnya dimasa mendatang. Adapun saran yang dapat penulis berikan untuk pengembangan sistem antara lain :

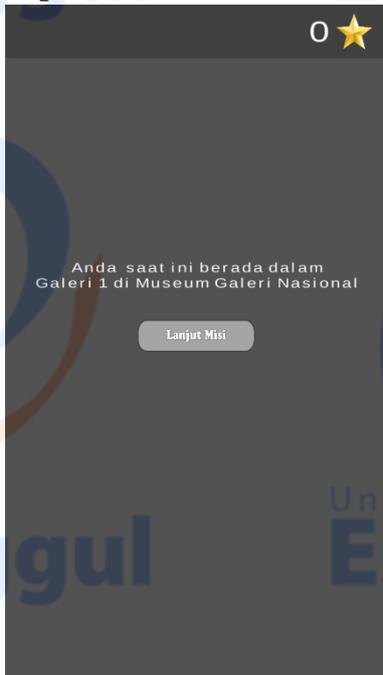
1. Penambahan animasi yang bisa bergerak dan detail di setiap animasi *augmented reality* agar lebih menarik jika dimainkan oleh para pemain.
2. penambahan peta area permainan saat memainkan *augmented reality* museum galeri nasional.
3. Penambahan tingkat kesulitan mencari informasi dan menjawab pertanyaan.

Screenshot aplikasi Tampilan awal



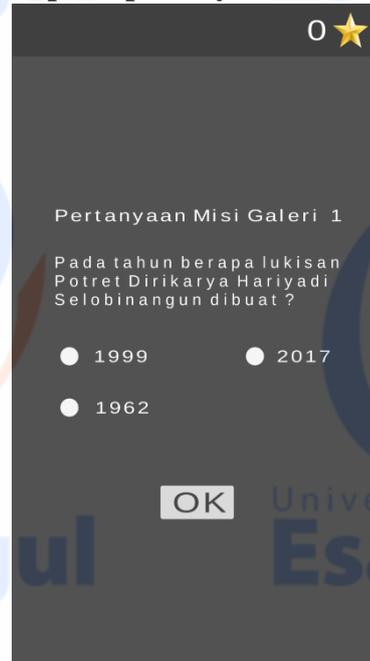
Gambar 6 tampilan awal

Tampilan berhasil memindai barcode



Gambar 7 Tampilan berhasil memindai barcode

Tampilan pertanyaan



Gambar 9 Tampilan pertanyaan

Tampilan *augmented reality* dan informasinya



Gambar 8 Tampilan *augmented reality* dan informasinya.

Daftar pustaka

A.S, Rosa dan Shalauhuiddin, M. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika Bandung.

Jens Grubert dan Dr. Raphael Grasset. 2013. *Augmented Reality for Android Application Development*. Birmingham : Packt Publishing Ltd.

Museum Galeri Nasional
<http://galeri-nasional.or.id/> (Diakses pada tanggal 14 Mei 2017).

Nazruddin Safaat H. 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika Bandung.

Task analysis

<http://www.uxmatters.com/> (diakses pada tanggal 16 mei 2017)

Zichermann Gabe dan Christopher Cunningham. 2011 *gamification by design Canada* : O'Reilly Media