IT TELKOM SIMULATION ONLINE

Rifqi Khairur Rhman[1], Tri Brotoharsono[2], Bayu Munajat[3]

[1]Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Desain ruangan yang baik, penataan barang yang rapi, dan ditambah lagi estetika yang indah sudah terbukti mempengaruhi mood dan kinerja dalam beraktifitas, meningkatnya produktifitas kerja juga dipengaruhi oleh faktor tata ruang yang efisien seperti menjangkau barang-barang dengan cepat. Oleh karena itu aplikasi sekaligus permainan yang berhubungan dengan penataan ruang sekiranya dirasa akan bermanfaat bagi penggunanya.

Proyek akhir ini berjudul pemnbuatan IT Telkom Sims Online yang merupakan Game online berbasis web. Permainanya adalah mendesain ruangan secara 3D, dengan worldplay-nya adalah ruangan-ruangan yang ada di berbagai gedung di seluruh kampus IT Telkom. Dalam game ini tidak ada aturan main, yang dimainkan adalah kreatifitas para user untuk mengatur sendiri ruangan mereka sesuka hati. Yang diatur dalam game ini adalah posisi perabot,

Aplikasi game ini dibuat dengan harapan dapat mensimulasi penataan perabot rungan di IT Telkom dengan tampilan antarmuka yang interaktif dan menyenangkan layaknya sebuah game.

Kata Kunci : Game, simulation, 3D, Unity

Abstract

A good of design of room, good arrangement , and beautiful aesthetics have been proved affecting our mood and productivity in activity, productivity accretion is also affected by efficient room layout such as feature to reach items quickly. Therefore this game or application that associated with room layout would be benefit to users.

This final project titled IT Telkom Sims Online is a web based online games.the game is room layout design, all the room is from various building in IT Telkom There is no rule in this game , just play with your creativity to manage and create your design self . The gameplay is to change and recreate about furniture position.

This application Application of this game is made with a expectation of simulation the of room layout in IT Telkom with an interactive user interface and fun like a real game.

Keywords : Game, simulation, 3D, Unity

BAB I – PENHADULUAN

1.1 Latar belakang masalah

Aplikasi game pada umumnya dibuat dengan tujuan hiburan, namun game juga dapat dibuat dengan tujuan yang bermanfaat seperti mengedukasi dan melatih seseorang, , secara umum aplikasi tersebut disebut juga edutaiment, saat ini edutaiment juga menjadi trend aplikasi bukan hanya dalam pembelajaran anak namun juga remaja eduitaimen berasal dari dua kata yaitu education dan entertainment yang berarti mendidik dan menghibur, kategori edutaiment juga masuk dalam aplikasi yang berbasiskan simulasi seperti proyek akhir yang saya buat ini yaitu simulasi penataan ruang dalam IT Telkom Sims online. Dalam kehidupan kita, Desain ruangan yang baik, penataan barang yang rapi, dan ditambah lagi estetika yang indah sudah terbukti mempengaruhi mood dan kinerja dalam beraktifitas, meningkatnya produktifitas kerja juga dipengaruhi oleh faktor tata ruang yang efisien seperti menjangkau barang-barang dengan cepat.

Penulis merupakan mahasiswa IT Telkom dengan latar belakang "Informatics by Education-Designer by passion" sangat menyadari bahwa pada dasarnya setiap orang mempunyai kreatifitas dan imajinasi yang unik, kita juga tahu sifat dasar manusia mempunyai keinginan untuk mengatur dan suka akan permainan!. Terkait dengan hal diatas maka tersiratlah gagasan saya untuk membuat game yang menghibur dan bemanfaat, namun tetap mempertahankan elemen-elemen yang edukatif dan mengisnpirasi atau mambantu memecahkan kendala-kendala yang ada adalam kehidupan kita.

Tidak dapat dipungkiri Serial Game "The Sims" adalah salah satu figur kesuksesan dari sekian banyak game yang dibuat oleh Electronic Arts. Hingga saat ini The sims sudah menginjak skuel ke 3 dengan sekian banyak expansion pack-nya yang menjadikan game ini legendaris dan masih tetap dimainkan bahkan dari tahun 2000, menurut sumber internet *(kurang akurat)* game ini dimainkan lebih dari 250 juta orang. Fakta yang menarik, tidak ada aturan khusus dalam memainkan game ini, semua bebas untuk melakukan apapun dengan cara bagaimanapun untuk meraih pencapaian keberhasilan dalam game The Sims series. Dari gambaran game jenis tersebut ini maka dipilihlah perancangan game jenis permainan simulasi dengan tujuan utama yaitu penataan properti yang ada dalam ruangan yang di gedung-gedung IT Telkom, kebebasan dalam kostumisasi dan pemilihan properti menjadi fitur daya tarik utama yang diunggulkan dalam game ini.

Game online merupakan subah permainan yang dimainkan bersamaan oleh banyak orang yang terhubung ke internet. Fenomena munculnya game online di indonesia pertama kali muncul pada tahun 2000-an, dan hingga saat ini game online tetap menjadi pilihan permainan favorit, sebagai informasi bahwa sewaktu buku ini di tulis game online terpopuler adalah Point blank. Beberapa pendahulu game online yang pernah booming di indonesia diantaranya : World of Warcraft, RF , Ragnarok Seal. Nexia Ayodance dan masih banyak game online lainnya.

Terlepas dari konteks sebuah permainan. Game online dapat dikategorikan sebagai sebuah kemajuan teknologi dan implementasi lanjutan dari kemajuan komputer seperti jaringan, grafis render dan daya pemrosesan yang makin hari makin cepat.

Dilihat dari jenisnya pembuatannya game online juga merupakan bentuk game dengan kompleksitas sistem yang paling rumit dibandingkan game jenis lainnya, oleh karena itu saya tidak membuat game online secara penuh, hanya beberapa instance saja. Bagi kebanyakan penggemar game, memainkan game online memberikan pengalaman dan sensasi yang berbeda dibandingkan game biasa, dalam game online ada interaksi maya dalam dunia fantasi yang berbeda dengan realita kita,

Pro dan kontra mengenai dampak negatif dari game online yang belakangan muncul merupakan gambaran betapa adiktifnya permainan ini bagi sebagian pemain game online,

proyek akhir yang dikerjakan merupakan bentuk sederhana dari game online, game yang dibuat tidak benar-benar mirip game online dengan standar playable dan entertaining yang tinggi, penulis hanya melakukan pendekatan secara teknis bagaimana game onlie dibat dan menjabarkan sistematika pemrograman onlie pada umumnya.

Telkom University

1.2 Unity Sebagai Game engine

Unity 3D adalah bagian dari teknologi terbaru tentang Game engine yang berusaha untuk membuat para developer game lebih mudah dalam mambuatnya . Unity merupakan jenis Game engine sekaligus authoring tool yang memungkinkan orang-orang kreatif membangun video game. Dengan menggunakan Unity , developer dapat membangun video game lebih cepat dan mudah dibandingkan cara cara klasik sebelumnya. Di masa lalu, untuk membuat game diperlukan suatu usaha yang berat, perlu banyak komputer yang memenuhi ruangan, dan bahasa pemrograman yang sadis bernama Fortran. tapi saat ini tidak lagi , Tim pengembang di belakang Unity 3D terus-menerus bekerja mengimprovisasi dan mengembangkan paket dan pilihan untuk platform lainnya. Pada saat buku ini dibuat, Unity bisa membuat game yang dapat dimainkan pada iPhone, iPod, iPad, perangkat Android, Xbox Live Arcade, PS3, dan Nintendo layanan WiiWare. Masing-masing alat fitur adalah fungsi add-on untuk paket inti Unity, dan dibeli dengan biaya tambahan.

Gambar 1.1 Logo Unity

(Unity3D Game development by example hal 7)

Game engine adalah sistem yang duduk di balik layar dari setiap video game. Dari karya seni grafis hingga perhitungan matematis yang memutuskan setiap frame di layar, semua keputusan tersebut dikerjakan oleh game engine. Dimulai dengan metode-render, menampilkan grafik di layar, mengintegrasikan metode kontrol input dan set aturan / role permainan adalah apa yang sebenarny developer bangun untuk membuat sebuag game. Awalnya Unity dikembangkan di akhir tahun 90an untuk Unreal, sebuah First person Shooter untuk PC, dengan seiring waktu engine ini telah dikembangkan lebih lanjut untuk melihat keberhasilan besar dalam inkarnasi yang lebih baru, karena diizinkan oleh pengembang lain untuk ratusan game komersial dan simulasi.

Karena tingkat kerumitan dan biaya yang relatif besar seperti game engine komersial, industri pengembangan game adalah bidang sulit yang sebenarnya menarik untuk dikerjakan bagi orang yang berbakat, tanpa harus mempelajari bahasa pemrograman seperti C + + secara ekstensif. Konsol game komputer modern dan C + + sebagai saat ini merupakan bahasa yang paling efisien dalam hal kecepatan komputasi, dan dengan demikian, struktur dan perintah dari game engine komersial

memerlukan beribu-ribu baris kode. Kode ini disampaikan dalam Unity dengan kompilasi just-in-time (dikenal sebagai JIT), dengan menggunakan open source C + + Mono library. Dengan menggunakan kompilasi JIT, game engine seperti unity dapat mengambil keuntungan dari kecepatan kompilasi yang tinggi, dimana kode ditulis dalam unity dikompilasi Mono sesaat sebelum dieksekusi atau setelah di simpan. Hal ini sangat penting untuk permainan yang harus mengeksekusi kode pada saat-saat tertentu selama runtime. Selain Mono library, Persatuan juga mengambil keuntungan dari library perangkat lunak lain dalam fungsi-fungsi , seperti Nvidia PhysX fisika mesin, OpenGL, dan DirectX untuk rendering 3D dan OpenAL untuk audio. Semua perpustakaan ini dibangun ke dalam aplikasi unity, sehingga developer tidak perlu khawatir tentang belajar bagaimana menggunakan mereka secara individu. Para pengembang game engine juga membangun alat yang dapat digunakan untuk memerintahkan kode fungsional yang mereka buat. Sebagai contoh, penciptaan sebuah medan / level dari baris kode yang diadakan di satu set instruksi yang menentukan bentuk medan topografi, atau penampilan visual, dan bahkan bagaimana menanggapi deformasi dalam permainan. Tapi ini set instruksi yang demikian akan tidak efisien sebagai game engine yang tidak melekat pada visual untuk mengendalikan sifat tersebut. Di sinilah Graphical User Interface (GUI) masuk dan developer game mesin akan sering membangun sebuah antarmuka alat untuk membantu tim mereka dalam memanipulasi bagian dari engine untuk menghemat waktu dalam proses pembangunan dan membuat engine yang dapat diakses oleh calon pembeli ,

(Unity Game development Essensials halaman 2)

1.3 Perumusan masalah

Dalam bab ini dirumuskan beberapa poin masalah dalam pembuatan game ini dan merupakan poin poin yang akan dibuat , diantaranya adalah :

- **Koneksi Master Server (pada client)**
  Bagaimana membuat komputer saling berinteraksi menggunakan unity RAKNET masterserver, dan bagaimana memebuat pengelolaan jaringannya
- **Instansiasi karakter & karakter akses kontrol**
  Bagaimana membuat instansiasi remote untuk semua player yang terhubung menggunakan metode RPC
- **Sinkronisasi antar player & RPC**
  Bagaimana membuat sistem chat dengn cara mengirim pesan dan men-sinkronisasi antar user menggunakan RPC
- **Pergerakan karakter & posisi Kamera**
  Bagaimana membuat kamera yang mengikuti karakter dan mendeteksi object collision secara otomatis sehingga kamera bergerak mendekat dan tidak tertutup oleh objek lain
- **Perancangan GUI sederhana**
  Bagaimana merancang gui secara dasar
- **Penggunaan XML sebagai database**
  Bagaimana merancang arsitektur database XML dan menggunakannya untuk menyimpan data ruangan
- **sederhana**
  Bagaimana mengoptimasikan grafis sehingga cepat dirender

1.4 Batasan masalah

Dalam perangcangan game simulasi ini ada beberapa poin hal yang menjadi batasan wilayah pengerjaan game ini, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Game engine yang digunakan adalah Unity 3.4f2
2. Tidak seluruh ruangan dibuat, hanya gedung Lab Antena dan 1 ruang kelas, 1 ruang Gedung E namun itu dirasa sudah cukup untuk menggambarkan sitematika proyek akhir ini
3. demonstrasi XML database pada game hanya pada LAN

1.5 Tujuan

Proyek pembuatan game IT Telkom Sims Online mempunyai dua tujuan utama, pertama yaitu untuk :

- memenuhi proyek akhir sebagai mahasiswa D3 yang merupakan salah satu dari berbagai syarat kelulusan.
- Yang kedua yaitu untuk membuat aplikasi game yang interaktif, menghibur sekaligus mempunyai manfaat bagi penggunanya.
- Membuat software yang bisa dipelajari untuk Mendemonstrasikan bagaimana game modern bekerja pada umumnya.

1.6 Metodologi

1.6.1 Studi literatur

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data dan informasi (literatur) yang berkaitan dengan masalah - masalah yang terdapat pada Proyek Akhir ini. Dalam hal ini yang dilakukan adalah melakukan observasi secara langung bangunan-bangunan di IT Telkom untuk dirancang 3D nya, melihat video tutorial baik dari modelling maupun unity dan mencobanya sedikit demi sedikit setelah memahami satu pokok materi (melakukan test project), Selain itu juga mengumpulkan beberapa literatur yang lain berupa artikel, buku referensi, internet, dan sumber lain yang berhubungan dengan masalah Proyek Akhir ini.

1.6.2 Pengembangan perangkat lunak

Proyek akhir game **IT Telkom Sims Online** menggunakan metode pengembangan secara **prototype** dalam perancangannya, jadi perancang hanya membuat sample programnya tanpa melalui proses mencaritau apa yang dikehendaki oleh target usernya, setelah prototype jadi, baru akan diadakan tes kelayakan dan dilakukan revisi-revisi terhadap bug serta menambahkan fitur yang dianggap perlu

Dalam perngerjaannya sendiri step yang dikerjakan terbagi 3 langkah besar, yang pertama yaitu Observasi gedung dan ruangan, pembuatan asset 3D (modelling), dan yang terakhir yaitu pengerjaan aplikasinya. Semuanya dikerjakan selama kurun waktu satu semester dengan fase proyek diterangkan selanjutnya di halaman XX. Adapun software dan tools yang akan digunakan yaitu berikut:

1.6.3 Pengujian

Dikarenakan proyek ini adalah bidang produk software, pengujian dilakukan dengan cara black box test dan white box test,untuk mengetahui dan menyaring lebih banyak kelemahan dalam game ini keduanya dilaksanakan dengan beberapa kriteria sebagai berikut

- White box dilakukan oleh teman-teman penulis dengan cara melakukan analisis kode dan ujicoba input-output pada tiapskrip yang dibuat.
- White box test juga dilakukan dengan cara mengetes beberapa butir uji yang dilampirkan pada bab IV (implementasi dan pengujian).
- Black box test dilakukan dengan cara mengetes game bersama-sama dan mendeteksi kesalahan runtime yang terjadi ketika bermain game

1.6.4 Sistemaika penulisan

Keseluruhan dari sistematika penulisan pada proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1) **BAB I – Pendahuluan**

   Menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan proyek akhir.

2) **BAB II – Landasan Teori**

   Menjelaskan dasar-dasar teori yang digunakan dalam pembuatan perangkat lunak ini.

3) **BAB III – Analisis Dan Perancangan**

   Pada bagian ini akan dilakukan analisa terhadap sistem yang dibuat untuk mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak.

4) **BAB IV – Implementasi Dan Pengujian**

   Pada bagian ini berisi perancangan perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya serta uji coba dari perangkat lunak yang telah dibangun.

5) **BAB V – Penutup**

   Berisi kesimpulan dari seluruh proyek akhir dan saran tentang pengembangan perangkat lunak selanjutnya.

BAB V - PENUTUP

Kesimpulan & Saran

Setelah menjalani serangkaian proses pembuatan game ini maka dapat disimpulkan beberapa poin sebagai berikut sebagai

1. Game IT Telkom SIMS Online akhirnya ini dapat dibuat dengan Unity 3.4f2 walau dengan ketidaksempurnaan fitur.
2. Terdapat Bug major pada game engine Unity 3.4f2 dimana masih terjadi inkonsistensi jaringan sistem RAKNET yang menyebabkan game ini menjadi inkonsistensi pada sisi player. (unity belum merelease update bugfix hingga saat ini)
3. Browser paling baik untuk menampilkan game pada unity web player adalah firefox.
4. XML merupakan penyimpanan data yang mudah dirancang dikonfigurasi secara manual, mobile serta customizable untuk aplikasi online dan game sejenis MMO
5. Master server (RAKNET) dapat menangani data player yang online dengan cukup baik. Dan proyek akhir ini tidak perlu menggunakan MMO middleware
6. Langkah-langkah yang dibuat untuk membuat game ini jauh lebih banyak banyak dibandingkan dengan membuat aplikasi lain seperti sistem informasi. (detail langkah-langkah diterangkan pada bab III).

Adapun Saran yang telah diterima adalah sebagai berikut:

1. Game masih ini bisa dikembangkan lagi seperti perancangan lebih banyak kamar, dan bangunan-bangunan nya lebih lengkap
2. Proyek akhir ini memerlukan SDM yang banyak dan spesifik dalam dalam pengerjaannya seperti artist, konseptor dan programmer
3. Seharusnya game ini mendukung role / gameplay sehingga lebih menarik untuk dimainkan

DAFTAR PUSTAKA

Autodesk Maya references :

1. Delgo Team .2008 . *Maya 2009 Foundation*. Autodesk Inc:San Rafael USA
   ISBN 978-1-897-17751-8
2. Autodesk Docs . *The Art of Maya* .Autodesk Inc:San Rafael USA
   ISBN: 978-1-8971-7747-1
3. Sham Tickoo.2009. Autodesk Maya 2010: A Comprehensive Guide. Schererville USA
   ISBN : 978-0-2408-1188-8
4. Michael Ingrassia. 2008. Focal press. Modeling and Texturing Techniques with Maya and Mudbox. New york USA
   ISBN 978-0-2408-1064-5
5. Eric Luhta. 2009.Focal press How to Cheat in Maya 2010: Tools and Techniques for the Maya Animator:new york USA
   ISBN 978-0-2408-1188-8

Unity Game Engine references :

1. Ryan henson creighton.2010. *Unity Game development by example*.Packt publishing: Birmingham UK
   ISBN 978-1-849690-54-6
2. Sue Blackman. 2011. *Beginning 3D Game Development with Unity*.Apress: New York USA
   ISBN : 978-1-4302-3422-7
3. Will Goldstone.Unity Game development essensials.Packt Publishing: Birmingham UK
   ISBN 978-1-847198-18-1
4. Adam Watkin.2011. Creating Games with Unity and Maya: Focal press new york USA
   ISBN: 978-0-240-81881-8
5. Wittayabundit Jate. 2011.Unity 3 Game Development. Packt Publishing
   ISBN 978-1849691123