

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan Teknologi Digital telah mempengaruhi cara berpikir dalam desain pada Arsitektur. Sekarang banyak Arsitek yang menggunakan *software* tidak hanya sebagai alat menggambar 2 dimensi tetapi telah berkembang menjadi alat untuk menggambar 3 dimensi (*modeling*) dan presentasi multimedia. *3D modeling* telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dalam proses desain arsitektur.

Topik yang diambil adalah mengenai *Game 3D* karena pada zaman teknologi sekarang media dua dimensi (2D) telah ditinggalkan karena hanya dapat memberikan informasi secara umum dan hanya sisi tertentu saja yang dapat dijelaskan ,sehingga beralih ke media tiga dimensi (3D). 3D semakin sering digunakan karena didapati informasi secara utuh dan akurat sesuai keadaan nyata. Sedangkan pada penggunaan media *Game 3D* pengguna atau *user* dapat melakukan penelusuran dan interaksi secara *virtual* bangunan itu sendiri daripada hanya menonton video animasi.

Dengan begitu banyaknya perkembangan yang terjadi di Dunia Arsitektur dalam hal pembelajaran dan presentasi bahkan pengenalan tentang Arsitektur sendiri. Pada Tugas Akhir ini peneliti memilih judul "Penggunaan *Unity3D* untuk penelusuran virtual pada Rumah Susun di Tambora".

Aplikasi ini diharapkan juga dapat mengenalkan tentang pemanfaatan *game engine* pada Arsitektur, selain itu hasil yang didapati bisa menjadi media pembelajaran atau *edutainment* (*educational entertainment*, yaitu salah satu bentuk edukasi yang dibuat menyenangkan) kepada Penghuni Rusun untuk mengetahui bagaimana prosedur dalam hak memiliki ataupun menyewa rumah susun tambora, serta pemberitahuan informasi dari letak fasilitas-fasilitas Rumah Susun tersebut sehingga calon penghuni rumah susun mengetahui setiap fungsi dari fasilitas tersebut. Pengetahuan ini bertujuan agar penghuni rusun dapat merawat dari setiap fasilitas yang tersedia dan selain itu juga dengan mengetahui isi dari setiap ruang, jika terjadi keadaan gawat maka calon penghuni rusun mengetahui jalur evakuasi tercepat.

Diharapkan dengan pembuatan game ini membantu Program Pemerintah mengenai Revitalisasi Rusun melalui pengenalan Rusun Tambora yang akan dibangun nantinya.

Selain itu, Penggunaan *Game Engine* jarang digunakan dalam media desain Arsitektur Indonesia. Diharapkan hasil dari penggunaan *game engine* yang akan di kerjakan ialah dapat memberikan Informasi-Informasi tentang penggunaan salah satu *software game* tersebut .

Aplikasi yang digunakan ialah *Unity3D Engine* sebagai *game engine* yang membantu dalam penelusuran secara virtual di dalam objek. *Unity3D Game Engine* digunakan untuk membangun sebuah game. Di dalam software game engine sudah terdapat beberapa kerangka kerja lengkap untuk mengembangkan sebuah game.

Game ini untuk diimplementasikan pada PC (Personal Computer) dengan sifat offline. Dalam penggunaannya peneliti menggunakan lisensi free (gratis) yang

sudah disediakan oleh situs resmi *Unity3D Game Engine* Penggunaan *Game* ini dipilih karena kepopuleran aplikasi, sehingga mempermudah untuk *user* menggunakannya. Selain itu *Unity Engine user friendly* Selain itu banyaknya tutorial gratis yang membuat *unity game engine* dapat dipelajari dengan mudah. *Unity Engine* adalah sebuah perangkat lunak *open source* yang memiliki kemampuan untuk membuat lingkungan virtual yang sesuai dengan dunia nyata.

Objek yang akan diimplementasikan kedalam game engine tersebut ialah bangunan Rusun Tambora Jakarta Barat. Rusun Tambora atau biasa disebut oleh warga sekitar sebagai Rusun Angke karena berada di Jalan Angke Jaya, merupakan salah satu Rusun Jakarta yang sudah tidak layak huni. Rusun ini sudah berdiri sejak 1984 berusia 30 tahun dan kondisinya tidak terawat dari segi bangunan. Berdasarkan kondisi bangunan yang sudah tidak layak huni, Pemerintah DKI mencoba melakukan revitalisasi kepada Rusun Tambora.

Revitalisasi ini upaya Pemerintah DKI untuk meremajakan ulang supaya Rusun Tambora dapat memiliki bangunan yang layak dan dapat menampung banyak unit. Revitalisasi ini dilakukan karena rumah susun yang ada saat ini tipenya sudah tidak sesuai dengan tipe yang diatur dalam Pasal 22 Ayat 3 U No 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman. Selain itu, usia bangunan rumah susun tersebut juga sudah cukup tua mengingat bangunan tersebut sudah berdiri sejak 1984. Revitalisasi ini sendiri akan mencakup 4 blok Rusun Tambora yang lama menjadi Rusun 16 lantai.

Di dalam penggunaan *Game Engine* ini akan membuat Penelusuran Rusun Tambora yang akan dibangun dan dikonsepskan Pemerintah DKI Jakarta secara

virtual didalam game. Penelusuran dilakukan dengan menjelajahi beberapa ruang.

Penelusuran ini berfungsi menjelaskan kepada calon penghuni bagaimana Rusun Tambora baru melalui virtual dapat terlihat lebih manusiawi dan tertata rapi. Sehingga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat atau penghuni rusun supaya lebih memperhatikan kondisi lingkungan dan bangunan dan dapat menjaga fasilitas-fasilitas yang telah diberikan. Sehingga bisa menjadikan Rusun tersebut rusun yang terawat dan nyaman.

Penelusuran virtual ini dilakukan berdasarkan permasalahan-permasalahan yang sering terjadi di dalam rusun. Permasalahan lain yang timbul pada rumah susun adalah yang menyangkut faktor manusia penghuni rumah susun itu sendiri. Dan faktor ini yang seringkali diabaikan oleh pemerintah pada waktu membangun rumah susun. Pola kebiasaan tinggal di rumah horisontal yang memiliki area sendiri dan bebas melakukan apa saja berbeda dengan. pola kebiasaan tinggal di rumah yang disusun secara vertikal. Sehingga akan mempengaruhi perilaku masyarakat tersebut.

Sehingga dalam pemanfaatan ruang-ruang bersama tersebut dibutuhkan adanya rasa memiliki dan rasa tanggung jawab bersama dari setiap warga penghuni rumah susun yang bersangkutan. Untuk dapat bertahan hidup di lingkungan rumah susun dituntut adanya toleransi yang tinggi antar warga, kesadaran akan hak dan kewajiban, sopan santun bertetangga, serta kedisiplinan dalam menjalankan ketentuan-ketentuan dan aturan-aturan yang ada. Sehingga dasar dari ini dilakukan penelusuran secara virtual melalui game agar masyarakat ataupun calon penghuni rusun dapat mengenal dan memahami setiap kondisi-kondisi ruang dan aturan yang ada di dalam rusun tambora.



Gambar 1.1 Tampak Rusun Tambora sekarang

sumber : google.com



Gambar 1.2 Koridor Rusun Tambora

sumber : google.com



Gambar 1.3 Kondisi unit pada Rusun Tambora

sumber : google.com

1.2 Permasalahan

Harus mengetahui kriteria jenis game yang akan dibuat dan mengetahui cara penggunaan software game engine. Sehingga dapat diimplementasikan kedalam objek yang sudah dibuat.

1.3 Formulasi masalah

Dalam Tugas Akhir ini,Permasalahan dititik beratkan pada :

- Bagaimana cara mengimplementasikan objek ke dalam Unity3D game engine dan membuat game engine tersebut dapat memberikan sesuatu informasi yang dapat diketahui oleh masyarakat umum,mengenai Rusun tambora secara virtual?

1.4 Ruang Lingkup

Dalam Pembuatan Tugas Akhir ini,penulis membuat suatu batasan-batasan / Ruang lingkup masalah sebagai berikut :

1. Objek bangunannya ialah Rumah Susun 3 Dimensi.
2. Lahan Objeknya berada pada kawasan Rumah Susun Tambora,Jakarta Barat.
3. Perancangan Rumah Susun tidak sampai pada analisa matahari,udara,angin dan sebagainya dikarenakan Rumah Susun sebagai objek *game*.
4. Untuk kondisi sirkulasi penelusuran dibuat berdasarkan kemauan pengguna tetapi tetap ada batasan-batasan di dalam cakupan wilayahnya.
5. Perancangan dibuat berdasarkan Rusun yang sudah diprogramkan oleh Pemerintah DKI.

6. Rancangan Bangunan Rumah Susun Tambora yang sesuai dengan Program Pemerintah untuk sementara ini belum didapatkan karena belum mendapat tanggapan dari Dinas yang terkait.
7. Hasil Tugas Akhir ini ialah Penelusuran pada Rumah Susun Tambora secara virtual menggunakan salah satu software game engine 3D yaitu *unity game engine* versi 3.4.
8. Game ini bukan *game* perang tetapi *game* edukasi akan Rusun Tambora baru
9. Game yang dihasilkan oleh game engine unity3D merupakan jenis game edukasi yaitu *serious game*.
10. Game Edukasi yang dihasilkan dapat dimainkan di dalam pc
11. Responden yang dituju ialah Penghuni Rumah Susun Tambora tetapi tidak menutup kemungkinan respondennya ialah masyarakat luar.

1.5 Tujuan dan Manfaat

Adapun Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

- Untuk menggambarkan bagaimana *unity game engine* dapat digunakan untuk penelusuran Rumah Susun.

Dan Manfaat yang didapatkan dalam Pengerjaan Tugas Akhir adalah :

1. Mendapatkan Pengetahuan mengenai karakteristik teknologi Media Digital *Games 3D*
2. Membantu Program Pemerintah DKI dalam memberikan prediksi keberhasilan mengenai program revitalisasi Rumah Susun melalui pembuatan game akan pengenalan Rusun.

3. Membuka pandangan mahasiswa dan kalangan profesional lainnya tentang pemanfaatan media digital *game* 3D yang bisa di aplikasikan kedalam dunia arsitektur.

1.6 Kajian Pustaka

Kajian Pustaka ini berisi tentang kesimpulan dari setiap jurnal yang digunakan untuk membantu pembuatan Laporan Tugas Akhir ini. Terdapat 5 Jurnal yang terdiri dari 3 Jurnal Internasional dan 2 Jurnal Indonesia.

1. Jurnal Indonesia

Judul : PEMBUATAN 3D INTERACTIVE WALKTHROUGH
GEDUNG D3 PENS-ITS

Dibuat : Tahun 2011

Jurusan :Teknologi Multimedia Broadcasting, Politeknik Elektronika
Negeri Surabaya Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Oleh : Nurul Hidayatulloh, Rosiyah Faradisa, Moh Hasbi Assidiqi

Latar belakang : Banyak pengembang real estate menggunakan *3D Walkthrough*, yakni video 3D yang memperlihatkan gedung dengan tampilan 3 dimensi, video ini biasanya digunakan untuk memperkenalkan produk bangunan kepada konsumen. Namun *3D Walkthrough* kurang interaktif, karena hanya melihat kondisi gedung tanpa ada interaksi terhadap yang melihat / konsumen.

Masalah : Bagaimana pembuatan model 3 dimensi untuk gedung D3
PENS - ITS
 Bagaimana pembuatan *Interactive walkthrough* untuk
menyusuri gedung.

Tujuan : untuk membuat sebuah aplikasi *3D Interactive Walkthrough* gedung D3 PENS-ITS.

Metode yang dipakai : Pengambilan data, Modeling 3D, Teksturing, Rendering, Pengaplikasian *3D*, Rendering Akhir

Kesimpulan : Untuk modeling bangunan yang kompleks, dapat digunakan fungsi Hide untuk mempermudah dalam editing dan eksporting.

Step Offset yang tidak tepat akan menyebabkan *character control* tidak dapat menaiki tangga.

2. Jurnal Indonesia

Judul : Pembuatan Aplikasi Tata Ruang Tiga Dimensi Gedung Serba Guna Menggunakan Teknologi Virtual Reality

Dibuat : Tahun 2012

Jurusan : Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Oleh : Ully Asfari, Bambang Setiawan, dan Nisfu Asrul Sani

Latar belakang : Hampir setiap pekerjaan menggunakan grafik dalam mempermudah penyampaian informasi kepada pengguna. Pada saat ini perubahan penyajian informasi sangat signifikan. Teknologi informasi berusaha untuk menggunakan teknik visualisasi 3D untuk menggambarkan bangunan. Selain itu teknik visualisasi 3D mempunyai nilai tambah dalam strategi pemasaran, karena merupakan solusi yang menarik bagi para pelaku bisnis yang dituntut untuk selalu kreatif.

Masalah : untuk membangun tampilan dekorasi dalam gedung secara tiga dimensi yang informatif menggunakan teknologi augmented reality

Tujuan : Memanfaatkan dan mengenalkan teknologi *augmented reality* dalam pembuatan sketsa bagian dalam dan sekitar gedung Graha ITS (dalam gedung) secara tiga dimensi dengan output pada platform PC/desktop.

Metode yang dipakai : Pengumpulan data dan pembuatan Aplikasi

Kesimpulan : Untuk mempermudah penataan objek 3D (furnitur), maka strategi penataan yang bisa dilakukan adalah dengan memisahkan ruangan-ruangan yang ada di gedung Graha ITS. Dengan begitu memperluas ruang gerak marker terhadap luas sorot cakupan kamera. Karena pada percobaan marker ukuran 6 x 6 cm hanya mampu memuat 20 marker.

3. Jurnal Internasional

Judul : The Investigation on Using *Unity3D* Game Engine in Urban Design Study

Dibuat : Tahun 2009

Jurusan : Design and Engineering, Shibaura Institute of Technology
Shibaura, Tokyo

Oleh : Aswin Indraprastha & Michihiko Shinozaki

Latar belakang : Sepanjang sejarah, gambar arsitektur menjadi media utama bagi arsitek untuk menyajikan ide-ide dan visi kepada masyarakat. Tidaklah

mengherankan bahwa informasi tentang ide dan visi yang lebih penting bagi masyarakat (atau, klien) dibandingkan referensi gambar teknik atau rekayasa. Visualisasi arsitektur merujuk kepada media di mana arsitek digunakan untuk mengkomunikasikan ide-ide kepada klien.

Masalah : Bagaimana memodifikasi tingkat permainan untuk tujuan arsitektur visualisasi yang merangsang karena membuka mesin permainan untuk real time rendering data dan manipulasi.

Tujuan : untuk mengidentifikasi kelebihan dan keterbatasan menggunakan mesin permainan berbasis aplikasi untuk alat representasi visual dalam studi desain perkotaan

Metode yang dipakai : Melakukan penelitian dan percobaan dari beberapa game untuk di implementasikan ke visualisasi arsitektur

Kesimpulan : Meskipun Unity3D memiliki potensi untuk memfasilitasi pengembangan aplikasi yang dapat menjadi penampil 3D dan simulasi 3D dengan fitur interaksi pada saat yang sama, ia memiliki beberapa keterbatasan mengenai fungsinya sebagai aplikasi game tujuan umum mesin, yang mengarah ke beberapa menahan diri khususnya dalam kondisi non-komputer bidang ilmu.

4. Jurnal Internasional

Judul : ANALYSIS AND DESIGN 3D SHOOTING GAME USING UNITY

Dibuat : Tahun 2012

Jurusan : Information Engineering, Bina Nusantara University, Jakarta

Oleh : Ivan Liongelino Jacksen, Soepeno

Latar belakang : Penulis menemukan bahwa permainan rata-rata dengan genre yang sama dengan ukuran relatif kecil dari model tersebut adalah pesawat relatif sama (pesawat ruang baling-baling pesawat, atau helikopter saja), dan jarang menggunakan model pesawat seperti saat ini. Dengan demikian penulis tertarik untuk membuat game 3D dengan genre permainan menembak memiliki ukuran file yang relatif kecil tapi dengan pesawat model yang lebih nyata.

Masalah : Bagaimana merancang game yang menghibur

Tujuan : untuk menganalisa dan merancang sebuah shooting game 3D dengan ukuran kecil dan dapat menjadi alternatif permainan yang dapat menghibur.

Metode yang dipakai : Metodologi yang di gunakan adalah metode analisis

Kesimpulan : dari penelitian ini menunjukkan bahwa para pemain merasa terhibur dan senang dalam memainkan shooting game 3D yang memiliki ukuran kecil dan tidak memerlukan spesifikasi yang tinggi

5. Jurnal Internasional

Judul : DEVELOPMENT OF FIRST PERSON SHOOTING GAME
“PATRIOTISM” WITH UNITY 3D 3.2 GAME ENGINE

Dibuat : Tahun 2012

Jurusan : Information Engineering, Bina Nusantara University, Jakarta

Oleh : Feriawan, Erick Martin Susanto

Latar belakang : mengakui bahwa keterbatasan sumber daya manusia dan juga keterbatasan teknologi yang dipakai saat ini menjadi salah satu kendala yang harus dihadapi, sehingga semakin banyak orang yang kesulitan untuk mengembangkan sebuah *game*. Berangkat dari hal tersebut, kami berinisiatif untuk membuat sebuah *game* yang diharapkan dapat membuktikan bahwa *game-game indie* berskala nasional di Indonesia tidaklah seburuk itu, walau dibatasi oleh banyak kendala, hal tersebut tidaklah menyurutkan niat kami untuk mengembangkan sebuah *game* dengan kualitas yang baik.

Masalah :beberapa kendala seperti penyesuaian antara cerita dan *setting game* serta penyesuaian desain dan ide yang digunakan.

Tujuan :untuk melakukan perancangan dan pengimplementasian tema cerita fiktif Indonesia pada tahun 1965 ke dalam *game* agar dapat memberikan hiburan kepada pengguna.

Metode yang dipakai : Menggunakan metode analisis (penyebaran kuisioner, studi pustaka, dan survey terhadap beberapa *game* sejenis yang telah ada.)dan perancangan (perancangan sistem yang berguna dalam penentuan navigasi)

Kesimpulan : pengguna dapat memperoleh simulasi fiktif mengenai peperangan yang mengambil *setting* berkaitan dengan Indonesia dan memperoleh timbal balik yang bermanfaat.

6. Jurnal Internasional

Judul : Virtual Office Walkthrough Using a 3D Game Engine

Dibuat : 2003

Jurusan : Department of Building Construction

Oleh : Mohd.Fairuz Shiratuddin & Walid Thabet

Kesimpulan :

Dalam Jurnal ini memanfaatkan kemajuan industri komputer game harus direalisasikan untuk manfaat lain misalnya sektor konstruksi, manufaktur dll Dalam konstruksi, built-in fitur dan alat yang disediakan oleh mesin permainan seperti *Unreal Tournament* dapat menguntungkan tim proyek dalam perencanaan sebelum pembangunan fisik yang sebenarnya dimulai. Menggunakan multi-peserta mesin kemampuan dapat membantu tim proyek dari tahap desain awal untuk membuat keputusan awal dan penting untuk menghindari perselisihan yang mungkin, penundaan, dll biaya overrun pada tahap-tahap selanjutnya.

Visualisasi dari produk akhir yang diinginkan dalam lingkungan virtual dengan kemampuan penelusuran real-time akan memungkinkan untuk kolaborasi tersebut antara peserta proyek dan akan membantu setiap pihak untuk memutuskan cara dan metode untuk mencapai tujuan proyek.