

PEMBUATAN APLIKASI 3D INTERAKTIF PADA VIRTUAL MINI MARKET

Dwi Arief Lumaksana, Hestiasari Rante, M. Hasbi Assidiqi
Prodi Teknologi Multimedia Broadcasting - Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya
Kampus PENS-ITS, Keputih, Sukolilo, Surabaya.
Telp : +62+031+5947280; Fax. +62+031+5946011
Email : alou.dw@gmail.com

Abstrak – Perkembangan dunia animasi 3D telah berkembang pesat dan diaplikasikan dalam berbagai bidang misalnya dunia medis, film, game, ilmu pengetahuan, arsitektur dan lain-lain. Dalam dunia hiburan, animasi 3D banyak ditemukan pada film, banyak juga digunakan dalam perkembangan game-game terkini. Produk 3D kian diminati karena dapat merepresentasikan suatu karya agar lebih nyata dan mudah dipahami.

Proyek ini merupakan produk animasi 3D dimana digambarkan sebagai sebuah mini market virtual. Didalamnya, terdapat contoh macam barang-barang kebutuhan sehari-hari semisal makanan, minuman, obat dan perawatan. Mini market virtual ini menggunakan *first person view* yang interaktif, sehingga pengguna dapat berjalan berkeliling, memilih dan melihat informasi produk belanja agar dapat mesimulasikan keadaan dan situasi layaknya seperti mini market pada umumnya. Secara umum, pengerjaan proyek ini meliputi tahap *modeling*, penggabungan model pada *3D game engine*, dan pembuatan interaktifitas antar muka untuk pengguna

Hasil akhir proyek ini adalah sebuah animasi 3D interaktif untuk simulasi aktifitas belanja dalam sebuah mini market virtual. Produk ini nantinya dapat dijadikan pengembangan konten animasi 3D untuk proses jual beli barang.

Kata kunci : Animasi 3D, *First Person View*, Interaktif, Mini Market Virtual

1. PENDAHULUAN

Saat ini banyak bermunculan produk-produk animasi 3D. Banyak program tayangan di televisi memberi tayangan film-film kartun 3D, animasi kartun yang dulunya hanya 2D sekarang ini dapat kita saksikan dirubah menjadi bentuk kartun 3D. Iklan-iklan yang biasanya di siarkan-pun akhir-akhir ini banyak ditampilkan animasi-animasi bentuk 3D. Begitu pula produsen-produsen game terkemuka yang memang lebih dulu mencicipi dunia 3D, semakin gencar menciptakan produk-produk game yang kian hari animasinya terasa semakin nyata. Mungkin tak ada salahnya apabila saat ini disebut sebagai era 3D.

Dari fenomena di atas penulis tertarik untuk mencari suatu gagasan mengembangkan animasi 3D dalam bentuk berbeda namun masih dekat dengan keseharian masyarakat. Dari sebagian kecil contoh yang disebutkan diatas, akhirnya didapatkan ide untuk mengembangkan produk animasi 3D yang dikaitkan dengan proses belanja.

2. PERUMUSAN MASALAH

Perumusan masalah yang akan ditangani pada proyek akhir ini adalah :

- a. Bagaimana membuat model 3D dari komoditas yang ada pada sebuah mini market

- b. Bagaimana melakukan *import* model dan membuat animasi interaktif pada *3D game-engine*.

3. BATASAN MASALAH

Batasan masalah yang harus diselesaikan pada proyek akhir ini adalah :

- a. Terdapat 5 kategori barang yang masing-masing terdiri dari 10 bentuk barang yang berbeda
- b. Hanya melingkupi bagian dalam mini market

4. TUJUAN

Tujuan dari proyek akhir ini adalah untuk membuat suatu animasi 3D interaktif untuk simulasi aktifitas belanja pada sebuah mini market virtual. Hasil proyek ini nantinya dapat dijadikan pengembangan konten animasi 3D untuk proses jual beli barang.

5. TEORI PENUNJANG

5.1 Blender

Blender adalah program aplikasi 3D *opensource* yang cukup populer. Program aplikasi ini memiliki banyak sekali fitur yang tak kalah dengan program aplikasi 3D lain yang berbayar. Uniknya, selain digunakan untuk *modeling* 3D, Blender memiliki *Engine 3D* sendiri. Cukup

memuaskan dengan ukuran file sebesar ± 20 MB namun dapat mendukung berbagai macam pekerjaan 3D.

a. Keyboard Control

Untuk menggunakan Blender dengan maksimal, perlu diketahui beberapa tombol *Hotkeys* yang sering digunakan.

Tabel 1 . Hotkeys pada Blender

Tab	antara <i>edit mode</i> (mengubah <i>vertex</i>) dan <i>object mode</i> (membuat <i>object</i> baru)
A	saat di <i>edit mode</i> untuk menyeleksi semua <i>vertices</i> .
B	<i>window drag</i> berbentuk <i>box</i> untuk menyeleksi seluruh <i>vertices</i>
S	merubah skala <i>object</i>
G	memindahkan <i>object</i>
R	Rotasi <i>object</i>
Space Bar	Menu <i>tools</i> untuk menambah benda, kamera, <i>light</i> , dll
Number Pad	Control tampilan. (7 = atas), (1 = depan), (3 = samping), (0 = kamera), (5 = perspektif)
Mouse	Kiri untuk manipulasi/menggerakkan, kanan untuk menyeleksi, <i>center (scroll)</i> untuk memperbesar dan rotasi. Jika menekan <i>shift</i> dan <i>scroll</i> kemudian ditahan untuk memutar <i>screen</i> .
E	Saat di <i>edit mode</i> , <i>vertices</i> yang dipilih bisa di <i>extrude</i>
M	Memindahkan obyek dari layer satu ke layer yang diinginkan
Ctrl + R	Saat <i>edit mode</i> untuk <i>shortcut loopcut</i> membagi <i>mesh</i>
Ctrl + L	Saat <i>edit mode</i> untuk memilih bagian obyek yang akan diubah, yang masih dibuat dari satu <i>mesh</i>
Shift + D	Untuk men- <i>duplicate</i> atau menggandakan obyek
Z	Menampilkan tampilan obyek <i>wireframe</i> , <i>solid</i> , <i>texture</i>

b. Modeling

▪ Mesh

Saat menekan *space bar* dan memilih *add a mesh*, akan muncul beberapa macam benda (*mesh*) yang tersedia, di antaranya :

Tabel 2. Primitive Mesh

<i>Plane</i>	Bentuk dua dimensi yang sederhana yang ideal untuk tanah
<i>Cube</i>	Bentuk dasar 3D. untuk obyek persegi panjang dan bentuk lainnya
<i>Circle</i>	Tidak tampil dalam bentuk 3D, tapi dapat di- <i>extrude</i> dan dibentuk

<i>UV Sphere</i>	Bentuk bola dengan ring dan segmen, seperti latitude dan longitudinal bumi
<i>Icosphere</i>	Bentuk bola dengan bentuk segitiga, seperti Epcot
<i>Cylinder</i>	Seperti kaleng, bagian atas dan bawah tertutup
<i>Tube</i>	Sama seperti <i>cylinder</i> , tapi terbuka bagian atas dan bawah
<i>Cone</i>	Bentuk kerucut tertutup
<i>Grid</i>	Bisa digunakan dan di- <i>extrude</i> seperti <i>plane</i>
<i>Monkey</i>	Bentuk lucu wajah monyet yang dimasukkan dalam daftar <i>mesh</i>

▪ Modifier

• Loop cut

Digunakan untuk menambah jumlah *edges* dengan menekan *ctrl+E* pada *keyboard* pada saat *edit mode*. Dengan *modeling* yang dituntut untuk detail dan jelas tiap obyek yang dibuat, dibutuhkan *loopcut*.

• Surbsurf

Adalah singkatan dari *Subdivide Surface*, merupakan metode membagi-bagi *face* sebuah *Mesh* untuk menghasilkan tampilan yang halus.

• Mirror

Blender memiliki perintah *mirror* pada *modifiers* digunakan pada saat *edit mode* yakni dengan membuat sebagian obyek kemudian melakukan *mirror*, yang terjadi obyek tersebut menjadi dua bagian yang sama dengan satu titik pusat. *Mirror* sangat membantu dalam pengerjaan *modeling*, karena kita tidak perlu mengerjakan semua bagian yang memiliki bentuk sama, ini akan sangat membantu dalam efisiensi waktu kerja.

5.2 Unreal Development Kit

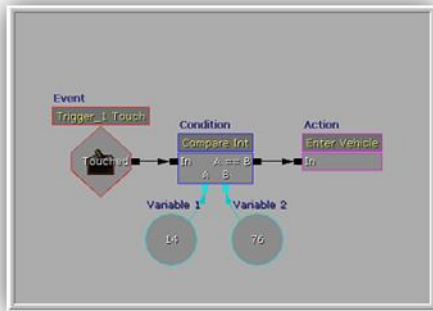
Unreal Development Kit atau biasa disingkat UDK, adalah sebuah professional development framework dari Unreal Engine 3.

▪ Kismet

Kismet adalah *Visual Interface* yang digunakan untuk membantu *non-programmers* dalam membuat interaksi dalam sebuah simulasi. Kismet disusun oleh para *programmers* menggunakan bahasa pemrograman C++ atau Java. Kismet menggunakan blok-blok gambar yang disebut *Sequence Objects* yang merepresentasikan kode program yang melakukan fungsi-fungsi pemrograman seperti *events*, *actions*, *conditions*, atau *variable*. Penggunaan

Kismet adalah dengan menyambungkan blok-blok fungsional (*sequence objects*) menjadi sebuah rangkaian fungsi-fungsi dan variabel untuk menghasilkan simulasi interaksi yang kompleks.

Contoh sederhana dari penggunaan Kismet dapat terdiri dari dua atau lebih *sequence objects* yang dihubungkan bersama-sama untuk membentuk sebuah rangkaian fungsi (*functional sequence*).



Gambar 1. Kismet sequence

▪ BSP

BSP adalah tool dasar untuk membuat *level*. Untuk menambahkan BSP *geometry* yang harus dilakukan adalah menggunakan *Builder Brush* (kotak berwarna merah). Pengaturan *Builder Brush* dilakukan dengan melakukan klik kanan pada *Builder Button*



lalu pada *Properties value* diisikan nilai sesuai kebutuhan, misalnya $X=1024, Y=1024, Z=32$. Terakhir adalah



dengan menambahkan *Add Brush* sehingga akan muncul sebuah kubus pada *Viewport Editor*.

6. METODOLOGI

a. Perencanaan

Dalam tahap ini dibuat suatu rencana awal yang terdiri dari penentuan sampel minimarket, perencanaan jumlah sampel komoditas untuk model 3D, serta studi literature untuk pemahaman software terkait.

b. Perancangan Storyboard

Dalam tahap ini dibuat rancangan visual dalam bentuk gambar mengenai model-model 3D dan menu antar muka bagi pengguna.

c. Pembuatan Model 3D

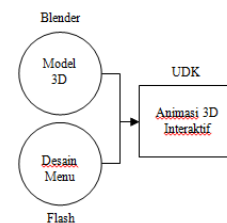
Dalam pembuatan model diambil 5 kategori yaitu, Makanan, Minuman, Alat Mandi, Perawatan & Kecantikan, Obat &

Suplemen. Selain itu dibuat juga miniature model 3D untuk bangunan mini market beserta peralatan yang umum digunakan di dalamnya, antara lain Meja Kasir, Rak Barang, *Bar Code*, Mesin Kasir, dan Lemari Pendingin.

d. Integrasi Model 3D dan Pembuatan Antar Muka

Pada tahap ini dilakukan penggabungan semua model 3D yang telah dibuat kedalam miniatur ruangan mini market dan dibuat antar muka untuk pengguna.

7. PERENCANAAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM SECARA KESELURUHAN



Gambar 2. Blok Diagram Pengerjaan Proyek Akhir



Gambar 3. Virtual minimarket tampak dalam



Gambar 4. Salah satu desain antar muka user

8. ANALISA DAN HASIL PENGUJIAN

Analisa yang dapat disimpulkan dari pembuatan Proyek Akhir ini :

- format model 3D dari Blender tidak dapat disupport langsung oleh Engine

UDK sehingga membutuhkan plug-in tambahan yaitu ASE Exporter

- Kontrol menggunakan input mouse sebagai rotasi arah dan input keyboard WASD sebagai navigasi arah dan action untuk fleksibilitas pergerakan actor

Pengujian yang dilakukan dalam proyek akhir ini meliputi :

- Visualisasi model 3D
- Kemudahan operasional program

9. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diambil dari pembuatan proyek akhir animasi 3D interaktif ini adalah :

1. Spesifikasi teknis komputer yang digunakan dalam penyusunan Proyek Akhir ini adalah spesifikasi minimum program. Hal ini menyebabkan terkadang dalam proses pengerjaan mengalami macet atau *hang*.
2. *Tools* yang paling sering digunakan dan sangat membantu dalam pembuatan model-model 3D pada Blender yaitu *extrude*, *loopcut*, *surbsurf*, dan *mirror*. Sedangkan *primitive object* yang paling sering digunakan membuat dasar model adalah *cube* dan *cylinder*.
3. Penggunaan *UV Mapping* akan sangat membantu dalam pembuatan model 3D agar terlihat *real*.
4. Penggunaan animasi 3D interaktif akan lebih menarik apabila teknis pembuatannya di ambil dari realita kegiatan sehari-hari.
5. Animasi interaktif menggunakan teknik *First Person View* membantu visualisasi sesuai realita sehari-hari agar menjadi lebih menarik

10. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Flavel, Lance. "Beginning Blender : Open Source 3D Modeling, Animation, and Game Design". USA. Apress. 2010
- [2] Brito, Allan. "*Blender 2. 49 : Architecture, Bulidings, and Scenery*". Birmingham-Mumbai. Packt Publishing. 2010
- [3] Blender :<http://www.katsbits.com/tutorials/blender>
- [4] Blender : <http://www.sangguru.com>
- [5] UDK : <http://www.youtube.com>
- [6] UDK :http://www.dougoberndorf.com/?page_id=143
- [7] UDKKismet :<http://www.udk3developer.com/PDF/>
- [8] UDK *Directory Structure*:<http://forecourse.com/2009/11/directory-structure/>