**Pembuatan Game Engine 3D**

**Kampus Universitas Kuningan**

**Dadan Nugraha1, Wisnu Ahmad Maulana2, Rachmat Ismaya3**

*Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan*

***Abstrak***

*Pada saat ini bidang komputer telah mampu menampilkan dan mensimulasikan bentuk-bentuk nyata kehidupan manusia ke dalam bentuk visual 3 dimensi dengan menggunakan perangkat lunak (software). Misalnya game, iklan, animasi dan lainnya sudah mulai berkembang, dan banyak diminati baik anak-anak dan dewasa.*

*Game atau permainan di dalam komputer telah mengubah cara dan gaya hidup masyarakat kita dalam kegiatan dalam kehidupan ini. Pikiran manusia lebih maju, komputer mulai digunakan dalam segala macam hal dalam kehidupan manusia dari yang terkecil sampai yang terbesar, seperti sekarang. Sebagai contoh, sebuah aplikasi untuk mendengarkan musik, aplikasi untuk memutar video, sampai permainan video game*

*Dalam produksi atau membuat permainan, peran komputer multimedia sangat penting. dimulai dari ide atau konsep yang kemudian dikembangkan dalam cerita oleh desainer permainan. Membuat permainan tidak mudah meskipun itu hanya sebuah permainan sederhana terutama bagi seseorang yang bukan desainer game. Namun, masalah ini dapat diselesaikan karena sekarang banyak perangkat lunak permainan yang memiliki kualitas dan fitur yang mudah untuk memahami Salah satunya adalah Game Engine.yang terdapat pada software blender*

*Untuk itu penulis memiliki ide untuk membuat Game Engine 3 Dimensi Dengan adanya game 3D Kampus Uniku akan memberikan informasi keadaan kampus, memvisualisasikan ,sebagai media yang menarik, real (nyata) mudah dimengerti oleh penggunanya bahkan dapat dijadikan referensi hiburan kampus yang efektif, dan motivasi mahasiswa untuk membuat game.*

***Kata Kunci :*** *Game Engine uniku, Game 3D Uniku*

**Bab I**

**Pendahuluan**

**A. Latar Belakang**

Pada saat ini perkembangan teknologi sangat pesat, terutama dalam bidang komputer telah mampu menampilkan dan mensimulasikan bentuk-bentuk nyata kehidupan manusia ke dalam bentuk visual 3 dimensi dengan menggunakan perangkat lunak (*software*). Misalnya game, animasi dan lainnya sudah mulai berkembang, dan banyak diminati baik anak-anak dan dewasa. Kampus Universitas Kuningan merupakan sebagian dari permukaan bumi yang tentunya banyak sekali kejadian-kejadian yang akan terjadi didalamnya seperti halnya ditempat-tempat lain misalnya terjadi gempa bumi, demo, kebakaran dan lainnya begitupun juga kampus Uniku memiliki bangunan fisik (gedung, jalan) dan beberapa fakultas berikut ilmu-ilmu yang dipelajari yang masih dalam tahap pengembangan, yang jumlah bangunan dan ruangannya banyak serta bervariatif.Dengan adanya game 3D Kampus Uniku akan memberikan informasi keadaan kampus sebagai media yang menarik, real (nyata) mudah dimengerti oleh penggunanya dan dapat memvisualisasikan secara 3 dimensi bentuk keruangan suatu wilayah tertentu sehingga dapat mewakili keadaan real wilayah tersebut bahkan dapat dijadikan referensi peta kampus yang efektif dan *user friendly*

*.*

**B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah ini terdiri atas dua bagian utama yang mencerminkan dalam dua pertanyaan :

1. Bagaimana membuat *game* 3 Dimensi Kampus Uniku
2. Bagaimana game 3 Dimensi Kampus Uniku yang belum pernah dibuat sebelumnya, sehingga bisa dinikmati baik oleh kalangan kampus ataupun masyarakat diluar kampus

**C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari pembuatan ini adalah untuk:

1. Memetakan Kampus Uniku dalam bentuk game 3 dimensi.
2. Mempelajari mouse even dan script-script yang dipergunakan untuk game 3 dimensi.

2. Mengumpulkan dan menyeleksi data yang diperlukan dan menyajikan dalam bentuk game 3 dimensi kampus

3. Menghasilkan game 3 dimensi kampus Uniku yang bisa dijadikan referensi kampus sebagai sarana hiburan yang direncanakan dan memvisualisasikan Kampus Uniku dalam tampilan game sehingga dapat dengan mudah dipahami oleh masyarakat umum, khususnya mahasiswa baru

4. Memahami pembuatan game 3 dimensi dengan menggunakan berbagai perangkat lunak (*software*) *Blender release 2.61*

**D. Batasan masalah**

Batasan permasalahan dari penelitian ini adalah :

1. Dalam penyajian hasil dan analisa Pembuatan game 3 Dimensi Kampus Uniku di sini penulis lebih menekankan penelitiannya kepada unsur-unsur seni multimedia 3 dimensi dan hiburan game sedemikian hingga menjadi daya tarik dan dapat bersaing dengan game lainnya yang berkembang saat ini.
2. Pembuatan game 3 dimensi dibatasi pada kegiatan atau kejadian yang biasanya terjadi wilayah Kampus
3. Proses pengolahan data game 3 Dimensi mengunakan software animasi *Blender release 2.61*
4. Data yang digunakan berupa hasil pengukuran , Peta kampus 3 dimensi, geogle map, foto-foto kampus menjadi refensinya.

**Bab II**

**Tinjauan Pustaka**

**2.1. Pengertian game**

*Game* merupakan suatu permainan yang terdiri dari beberapa objek yang mempunyai sifat atau karakter yang berbeda-beda yang dibangun menjadi satu dalam sebuah alur cerita.

**2.2.1 Sejarah Game**

Pada tahun 1965 Baer meminta simulasi komputer untuk dapat membantu pasukan untuk belajar strategi dan mengukur kemampuan refleks. Proyek ini dikerjakan dengan tingkat pengamanan yang tinggi karena di tengah situasi perang dingin. Setelah Baer berhasil menampilkan dua titik putih yang berkejar-kejaran di layer. Hal ini membuat militer kagum dan memberikan dana yang jauh lebih besar lagi sehingga ia dapat menyewa asisten lebih banyak. Tim ini berhasil membuat permainan antara papan dan bola yang pada akhir tahun1966 dipresentasikan di depan pejabat Pentagon.

Ternyata hal ini tidak membuat Pentagon  tertarik,  sehingga  Baer  kemudian  berusaha  memperoleh  izin  agar dapat  memproduksi  mesin  permainan secara komersial. Tahun 1970, Bill Enders yang tergabung dalam Magnavox mencoba  meyakinkan  eksekutif  Magnavox  untuk  memberikan kesempatan pada Baer dan mesin permainannya. Hasilnya adalah munculnya  video  game  komersial  pertama,  yaitu Magnavox Odyssey,  yang terjual lebih dari 100.000 unit dengan harga US$100 per unit. Naloon Bushnell, pada tanggal 27 Juni 1972, mendirikan  perusahaan Atari, dan  membuat game Arcade Pong. Mesin Arcade Pong pertama kali ditempatkan dalam bar  Andy  Capp’s di Sunnyvale. Hari  pertama,  suara  Pong  menarik  perhatian  pengunjung bar dan hamper tiap orang di sana memainkannya. Hari kedua, orang-orang telah berbaris di depan Andy Capp’s pada jam 10 pagi untuk bermain Pong. Sekitar jam 10 malam, game initiba-tiba mati disebabkan oleh kontainer koin di mesin kelebihan muatan  dan  mengenai  system  elektronik,  Nolan Bushnell membuatnya dengan modal US$ 500, dan empat tahun kemudian perusahaan itu dijualnya seharga US$ 8 juta. Pada  tahun  1988,  Nintendo  (sebuah perusahaan Jepangyang awalnya memproduksi mesin fotokopi) dengan *video game*sistem-nya telah mencapai omset kira-kira US$ 1,5 Milyar dan menjadi  nomor  satu  diantara  perusahaan  yang  memproduksi mainan di Amerika (TIME edisi 19 Desember 1988). Kini  permainan  komputer  telah  berkembang  sedemikian   pesat seiring dengan perkembangan **hardware komputer. Di awali dengan kehadiran penyerbu ruang angkasa Space Invader, penggali Digger,  Pac Man  dan  Alley Cat,  program**  permainan  telah  berkembang  menjadi  lebih  kopleks  dengan  tampilan  grafis  tigadimensi  yang  luar biasa.  Program  permainan  saat ini  mampu membuat  pemain  merasakan  bagaimana  berperang  menghadapi teroris  dalam  Counter  Strike,  atau  menjadikan  pemain  sebagai manajer sebuah klub sepakbola terkemuka dalam Champion ship Manager.  Para  perancang  program  permainan  berlomba-lomba mewujudkan  fantasi  untuk  memuasakan  para pemain (Zadir,2005)

***2.1.3 Konsep  Game***

Ide gagasan pembuatan*game* datang hampir dari mana saja.Bahkan hal-hal yang biasa ditemui dalam kehidupan sehari-haridapat dijadikan gagasan dalam membuat sebuah*game*. Contohnyaseperti kegiatan mengantar koran, dari sinilah ide dibuatnya*game* Paperboy pada *console* Nintendo yang *booming* di Tahun 90an.Kebanyakan*game* juga  berasal  dari  impian  atas  imajinasi seseorang . Sumber ide atau gagasan selanjutnya dari sebuah*game* adalah berasal dari media lain, seperti dari buku, film, televisi, dan media  hiburan  lainnya.  Sumber  lainnya  adalah  dari*game* atau  permainan  lain, seperti  permainan  ular  tangga  yang  biasanya dimainkan menggunakan sebuah dadu, papan permainan, dan pin  pemain dapat diwujudkan ke dalam aplikasi*game* yang berbasis multimedia dan dapat dimainkan di mesin-mesin*game* dan komputer (Andrew Rolling dan Ernest Adams, 2003).

***2.1.4 Elemen Game***

Andrew Rolling dan Ernest Adams (2003) mengatakan, elemen-elemen dari sebuah *game* adalah sebagai berikut:

1. *Rulles* (aturan-aturan)

Sebuah *game* mengambil tempat atau setting di dunia  buatan  yang  diatur  oleh aturan-aturan (*rules). Rulles* inilah yang  menentukan  aksi dan  gerakan  pemain  dalam  sebuah *game.*  Pada*game* komputer kebanyakan *rules* tersembunyi, karena pemain berinteraksi hanya dengan suatu alat masukan atau yang  biasa  disebut  dengan  input device  dan  mesin mengabaikan input  yang tidak sesuai tanpa harus memberitahuaturan kepada pemain. Aturan ini mencakup tantangan yang dihadapi  pemain  untuk  mencapai  kemenangan *(victorycondition)*dan disinilah terbentuknya*game play*. Contoh *Game* Final Fantasy dan Ragnarok.

1. *VictoryCondition* (kondisi menang) dan*Lose Condition* (kondisikalah).

*Game* memiliki  kondisi  kalah  dan  kondisi  menang. Kadang  kondisi  kekalahan  ini  bersifat *implicit*, yaitu  jika  pemain  tidak  mendapatkan  kondisi  kemenangan  maka dinyatakan kalah. Sendangkan kondisi yang *eksplisit* misalnya tokoh telah mati karena kehabisan nyawa.

c) *Setting*(seting)

Sebuah *game* mengambil tempat pada suatu dunia atauseting tertentu. Contohnya  pada permainan bola yang berseting pada sebuah lapangan dengan batasan-batasan tertentu.

1. *InteractionModel*(model interaksi)

Model interaksi yaitu cara pemain berinteraksi dengan*game* dan mealakukan aksi untuk menghadapi tantangan dari *game* tersebut. Model interaksi yang biasa dipakai pada *game* komputer  ada  dua  jenis.  Yang  pertama,  jika   pemain mengendalikan tokoh tunggal yang merepresentasikan dirinya dalam*Game*  dan  tokoh  tersebut  sebagai  tokoh  utamanya. Sedangkan  yang  kedua  adalah  jika pemain memiliki kemampuan untuk melihat berbagai bagian dari *game*  *world* (dunia permainan) dan melakukan aksi pada banyak tempat maka pemain tersebut sebagai *omnipresent*, namun  hal  ini hanya  dapat  diterapkan  pada tokoh  atau  unit yang  menjadi miliknya ,  dengan  memberikan  perintah  kepada  mereka  satu  persatu.  Salah satu contoh *Game*  yang termasuk jenis ini adalahcatur.

1. *Prespective* (sudut pandang)

Sudut  pandang  menjelaskan  bagaimana  pemaian melihat *game world* dari  suatu *game* pada  layar. Adapun  jenisnya- jenisnya antara lain :

1. *First  person view*  Pemain  melihat  secara  langsung  kedalam*Game* tersebut dengan  mata  tokoh  utama  yang  dimainkan.  Contohnya seperti pada *game* Counter Strike, Half Life, dan lain-lain.
2. *Third  person view* Pemain  mengikuti  tokoh  utamanya  dari  belakang  dan melihat secara tiga dimensi. Contohnya seperti pada *game* Tomb Raider.

3. *Side scrolling view* Pemain melihat dari sisi samping. *Game* seperti ini banyak ditemui pada *video  games* lama seperti Sega dan Nintendo.Contohnya seperti Mariobros, Sonic, dan lain-lain.

4. *Topdown view* Pemain melihat langsung dari atas, seperti melihat pada peta. Contohnya pada *game* Sim City, GTA, dan lain-lain

5. *Isomet ric view* Pemain melihat dari atas dengan sudut berkisar antara 30-45 derajat,  dan  sifat  pandang  ini  dapat diputar  yang  biasanya tiap  90 derajat . Contohnya seperti pada *game* Ageof Empire, Red Alert, dan lain-lain.

6. *Changeable view* Sudut  pandang  yang  dapat  diganti -ganti  sesuai dengankeinginan pemain. *Game-game* tiga dimensi saat ini hampir semuanya menggunakan sudut pandang *changeable view,* seperti *game* Winning Eleven, King of The Road, dan lain-lain.

f) *Role* (peran) *Rule* atau  peran  adalah  tokoh  yang dimainkan  oleh  pemain dalam suatu*game* . Dengan adanya peran ini maka pemain akan lebih mudah untuk memahami tujuan apa yang sebenarnya  ingin  dicapai  dan  aturan  apa yang  dimainkan. Sebagai  contoh  pada  permainan monopoli,  pemain  berperan sebagai pialang  perumahan. Pada *game* Championship Manager,  pemain  berperan  sebagai  manajer  sebuahtim sepakbola. Pada Sierra Online’s Police Quest, pemain berperan sebagai  polisi  dan  memiliki  aturan-aturan seperti  polisi sungguhan, seperti tidak boleh menembak sembarang sasaran, harus mentaati  peraturan  tentang  kapan  diperbolehkannya menembak.

g) Mode Beberapa *game*seperti catur, berlaku sama dari awal sampai  akhir. Pemain selalu ingin mencapai ataumenyelesaikan hal yang sama dengan cara yang sama pula. Namun ada juga *game* yang memiliki mode yang nyata, yang dimana*game play-*nya  berubah  dari  satu  mode  ke  modelainnya . Contohnya seperti pada *game*  perang, yaitu sebelum pemain turun ke medan perang biasanya pemain diberi *brifing* terlebih dahulu,lalu pindah ke mode pemilihan senjata, danterakhir adalah perang itu sendiri.

h) *Structure* (struktur). Hubungan antara mode dan aturan menentukan kapan dan mengapa *game*  berubah bersama-sama membentuk struktur  permainan.

i) *Realism* (realisme)

*Game* menggambarkan sebuah dunia, bahkan mungkindunia yang khayal. Sebuah*game* yang menerapkan akal sehat dan logika pada aturan permainannya dapat dikatakan sebagai *game* yang realistis. Contoh dari *game* ini adalah MicrosoftFlight Simulator, *game* ini mencoba mensimulasikan perilakusecara akurat dan mendetail dari sebuah pesawat terbang yangsesungguhnya.

j). *Story* (cerita)

*Game* komputer merupakan perpaduan antara media positif, naratif seperti televisi dan film, dan media aktif, non-naratif seperti permainan poker dan domino. Beberapa *game* komputer,  seperti  Tetris  tidaklah  mempunyai  cerita.  Lain halnya  dengan  seri Metal  Gear Solid,  Seri Final  Fantasy. Beberapa *game* memiliki alur cerita yang linear atau hanya satu jalan cerita dan bersifat non-interaktif, namun ada juga yang bersifat interaktif dimana cerita akan berada atau bercabangtergantung pada pilihan atau tindakan yang diambil pemain.Sehingga cerita akhir ( *ending*) yang didapat akan berbeda-beda pula, atau bisa disebut dengan*multiple ending.*

**2.1.5 Genre**

Jenis-jenis *game* antara lain adalah (Andrew Rolling danErnest Adams, 2003):

1. *Action games*

Meliputi tantangan fisik, teka -teki,  balapan,  dan  beberapa  konflik  lainnya .  Dapat  juga  meliputi  masalah ekonomi  sederhana, seperti  mengumpulkan  benda-benda. Contohnya*game* Diablo.

1. *Strategy games*

*Game* yang melibatkan masalah strategi, taktik, danlogika. Contohnya *Game* Ages of Empire.

1. *Role playing  games*

Kebanyakan *game* jenis ini  melibatkan masalah  taktik, logika,  dan  ekplorasi  atau  penjelajahan.  Dan  juga  kadang meliputi teka-teki dan masalah ekonomi karena pada*game* ini  biasanya  melibatkan  pengumpulan  barang- barang  rampasan dan menjuaknya untuk mendapatkan senjata yang lebih baik.Contohnya*game* Final fantasy, Ragnarog.

1. *Real world  simulation*

Meliputi permainan olahraga dan simulasi kendaraan termasuk lendaraan milik militer.*Game* ini melihatkan masalahfisik dan taktik, tetapi tidak masalah eksplorasi, ekonomi dan konseptual. Contohnya *game* F 16 Flight Simulator dan TheSims.

1. *Contructionand management*

*Game* ini jarang melibatkan  konflik dan eksplorasi,dan hampir tidak pernah meliputi tantangan fisik.

1. *Adventure games*

Mengutamakan masalah eksplorasi dan pemecahanteka-teki, namun terkadang meliputi konseptual, tantanganfisik, namun sangat jarang. Contoh *game* Adventure of Sinbad.

1. *Puzzle games* Ditujukan untuk memecahkan suatu masalah tertentu. Hampir  semua  tantangan  disini  menyangkut  masalah  logika yang biasanya dibatasi oleh waktu. Contoh *game* Tetris.Selain *genre* yang disebutkan di atas, terdapat juga *game* yang nerupakan gabungan dari berbagai *genre*

.**2.1.6 Tipe mesin*game***

Andrew Rolling dan Ernest Adams (2003) membagi *game* mejadi beberapa tipe, antara lain:

1. *Home gameconsole*

Mesin jenis ini menggunakan televisi sebagai medialayarnya dan dioperasika dengan menggunakan joystick.Menggunakan *cartridge* atau CD sebagai media permainannya.Spesefikasi barang satu dengan yang lainnya yang masih satu jenis atau satu merek akan sama persis, sehingga pemakai tidak diberi keleluasaan untuk mengubah mesinnya. Biasanya dapatdimainkan sampai dua pemain. Contoh dari mesin ini adalahAtari, Nintendo, Sega, Sony Play Station, X-Box, dan lain-lain.

b) *Personal Computer (PC)*

Alat ini memiliki spesifikasi yang berbeda-beda antaraPC yang satu dengan yang lain, tidak seperti *home gameconsole* , sehingga kualitas gambar yang lebih baik karena telahmenggunakan layar resolusi tinggi. Untuk memainkan sebuah *game* harus di*instal*terlebih dahulu kedalam *harddisk*. Untuk mengoperasikannya digunakan keyboard, mouse, danterkadang joystick.

c) *Handled  game machine*

Mesin *game* ini adalah jenis yang paling popular dan lebih murah dibandingkan*game* lainnya  dan  biasanya dimainkan oleh anak-anak.  Bentuknya  sangat  standar,  yaitu dengan  ukuran  kira-kira  sebesar  telapak  tangan  memilik tombol control yang terbatas dan memiliki LCD kecil sebagailayarnya. Contoh dari mesin *game* ini adalah *game watch, game boy advance* dan lain-lain.

d) Alat-alat lainnya

1. Mesin arkade atau yang lebihdikenal dengan nama mesin dingdong.

2. Hand phone, saat ini hampir semua hand phone memiliki *Game* didalamnya.

*3*. PDA  (*Persona Digital  Assistant)*,  sama halnya  dengan  hand  phone PDA ju game meliki *Game* didalamnya.

**2.7. Teori dalam pembuatan program permainan ( *game*)**

Urutan pembuatan*game* pengembangan program *game* menurut Hendra (1989) adalah sebagai berikut :

1. Menentukan tipe permainanPenentuan ini sebagai dasar sebelum mulai bekerja sampaididapat ide yang kira-kira bagus untuk dibuat program permainan.2)Mendefinisikan model permainan dan tujuan permainanIde yang didapat dituangkan dalam bentuk model permainan yang dibuat. Pada tahap ini sebaiknya model permainannya ditulis secara jelas sehingga jika hendak menambahcerita, karakter lain dalam permainan atau suatu aksi baru, maka bisa dilihat atau dicek dari yang sudah ditulis sehingga permainannya tetap konsisten dan tidak membingungkan.3)Mendefinisikan secara jelas*game world-*nya *Game world* adalah elemen-elemen utama yang terdapatdalam suatu program permainan yang terdiri dari:
2. *Game board*

Bentuk tampilan permainan, latar belakang danlainnya.

1. Intruksi  untuk  permainan Intruksi  untuk pemain  harus  jelas  supaya  tidak membingungka dan pemain dapat menentukan strategi dari permainan.
2. Informasi  untuk  pemaian Informasi  ini penting  ditampilkan  dalam  program permainan ketika sedang berjalan. Misalnya skor, waktu danlainnya.
3. Penghargaan Penghargaan  memegang  peranan  penting  dalam  program permainan  karena dengan adanya program permainan karena  dengan  adanya  penghargaan  (ucapan  selamat danlainnya) setelah bermain maka penghargaan akan merangsang  pemain untuk memainkan level yang tinggi lagi.
4. Variasi Program permainan tanpa variasi yang memadai akanmembuat orang cepat bosan, tetapi juga tidak boleh berlebihansehingga akhirnya tidak jelas karena selalu ada kemungkinanvariasi yang berlebihan akan membuat alur permainan tidak konsisten.

Tingkat kesulitanTingkat kesulitan dari program permainan akanmembuat pemain menjadi bergairah dan merasa senang jikamelewati tingkat kesulitan yang diberikan.

1. Rancangan  program  harus  sebaik  mungkin Gunakan  teknik  pemrograman  yang  sesuai  dalam membuatnya  dan  selalu  dibuat supaya program mudahdimodifikasi.

h) Pengujian  Program-program yang selesai dibuat harus diuji pertama oleh  perancangnya sendiri (*Alphatest*) untuk menentukan kesalahanlogis yang mungkin terjadi. Kedua oleh orang lain (*Betatest*) untuk  mengetahui  kesalahan  logis  yang  tidak  terlihat  oleh  perancang sehingga dapat memberi masukan, saran atau idedalam pengembangan program yang sedang dibuat.

**2.2  Teori tentang*software .***

**2.2.1. Software *Blender***

Blender merupakan open source 3D modelling, rendering, game 3D animasi, simulasi pengembangan sistem. Blender terus ditingkatkan dengan fitur baru dan didukung oleh komunitas yang aktif. Blender adalah grafis 3D aplikasi yang dapat digunakan untuk pemodelan, texturing rendering, edting dan membuat aplikasi 3D interaktif, termasuk permainan video, film animasi atau efek visual. Blender tersedia untuk sejumlah sistem operasi termasuk Linux, Mac OS X, dan Microsoft Windows

Kelebihan yang dimiliki Blender adalah dapat membuat game tanpa menggunakan program Tambahan lainnya, Karena Blender sudah memiliki “Engine Game” sendiri dan menggunakan “Python” sebagai bahasa pemograman yang lebih mudah ketimbang menggunakan C++,C, dll.

Blender menggunakan “OpenGL” sebagai render grafiknya yang dapat digunakan pada berbagai macam “OS” seperti Windows, Linux dan Mac OS X. Sekarang ini Blender merencanakan sudah mengeluarkan versi yang terbarunya, yaitu Versi 2.63a yang lebih ditujukan untuk pembuat game. Karena Versi ini memiliki fitur-fitur baru yang dirancang untuk membuat tampilan game yang lebih realistis dari pada versi sebelumnya 2.63a memiliki fitur baru seperti :Video Textur,Real-time GLSL Material,Game Logic, Bullet SoftBody, Multilayer Texture,Physics,Composite Adalah tempat menambahkan efek visual,.Render Baking dan Normal Mapping dan masih banyak yang lainnya. Untuk membuat game di Blender tidak perlu jago pemograman, jika anda hanya ingin membuat game sederhana anda cukup mempelajari tool-tool yang disediakan oleh blender tanpa harus menggunakan “script” sedikitpun**.**

**2.2.2 Fitur Dalam Software Blender:**

Fitur-fitur yang terdapat dalam software blender diantaranya :

1. Model: Obyek 3D tipe, termasuk jerat poligon, permukaan NURBS, Bezier dan kurva B-spline; multiresolusi patung kemampuan; Modifier stack deformers; model Mesh; Python Scripting
2. Rigging: Skeleton kode ciptaan; Skinning; lapisan Bone; B-splines interpolated tulang
3. Animasi: animasi editor non-linear; Vertex framing kunci untuk morphing, animasi Karakter berpose editor; deformers animasi, pemutaran Audio; sistem kendala animasi
4. Rendering: raytracer inbuilt; oversampling, blor gerak, efek pasca produksi, ladang, non-square pixel, lapisan Render dan melewati; Render baking ke peta UV, Efek termasuk halo, suar lensa, kabut, vektor motion-blur proses pasca, dan proses pasca-defocus; Ekspor naskah untuk penyaji eksternal
5. UV unwrapping: Laurent dan metode Berdasarkan Sudut unwrapping; unwreapping berdasarkan jahitan; falloff proporsional mengedit peta UV
6. Shading: membaur dan shader specular; Node editor; hamburan Bawah, shading Tangent; peta Refleksi
7. Fisika dan Partikel: sistem Partikel dapat dilampirkan ke mesh objek; simulator Fluida; solver Realtime tubuh lembut
8. Imaging dan Komposisi: multilayer OpenEXR dukungan; filter node komposit, konverter, warna dan operator vektor; 8 mendukung prosesor; sequencer realtime dekat; Bentuk gelombang dan U / V menyebar plits
9. Realtime 3D/Game Penciptaan: editor grafis logika; Bullet Fisika dukungan Perpustakaan; jenis Shape: polyhedron Convex, kotak, bola, kerucut, silinder, kapsul, majemuk, dan mesh segitiga statis dengan mode auto penonaktifan; tabrakan Diskrit; Dukungan untuk kendaraan dinamika; Mendukung semua modus pencahayaan OpenGL; Python scripting; Audio

Perbandingan antara software blender dengan Software 3D lainnya :

Blender memiliki kedalaman dan keluasan fitur dibandingkan dengan komersial, eksklusif. Sebuah perbandingan cukup komprehensip antara software 3D yang tersedia dapat dilihat pada perbandingan grafik. Blender cenderung kurang up to date. Installer blender lebih kecil dibandingkan dengan penuh fungsi perangkat lunak grafis 3D. Misalnya Blender installer dari 2,49 membangun untuk Windows 32 bit adalah 10,5 MB , 36 MB membutuhkan setelah instalasi, dan membangun lite membutuhkan 2,2 MB, sedangkan perangkat lunak seperti AutoCAD membutuhkan sekitar 2 GB . Dengan demikian, Blender dapat dengan mudah download (meskipun beberapa buku panduan masih termasuk Blender CD).

**Bab III**

**Analisis Dan Perancangan Sistem**

**3.1. Analisis Kebutuhan Sistem**

Analisis kebutuhan sistem didefinisikan sebagai cara untuk memahami dan menspesifikasi dengan detail, apa yang harus dilakukan oleh sistem. Tujuan dari fase analisis adalah memahami dengan sebenar – benarnya kebutuhan dari sistem. Kebutuhan sistem dapat diartikan sebagai pernyataan tentang apa yang harus dikerjakan oleh sistem dan pernyataan tentang karateristik yang harus dimiliki sistem.

**3.1.1 Sistem Fungsional**

Adapun analisis kebutuhan sistem funsional dalam penelitian ini meliputi :

1. Sistem harus dapat memproses AI(Artificial Intelligence) yang ada dalam game.

2. Sistem harus dapat mengatur *audio* dan grafis dan menampilkan informasi tentang sistem yang digunakan.

3. Sistem dapat memberikan informasi mengenai cara bermain dalam game

* + 1. **Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan *project* ini adalah sebagai berikut :

1. *Microsoft Windows 7 Ultimate* sebagai sistem operasi.
2. *Unity Game Engine* sebagai pembuatan game.
3. *Realese 2.63* sebagai pembuatan game, model dan karakter,
4. *Adobe Photoshop CS5 , Paint Brush dan Macro flash* dalam pembuatan texture
5. Program – program lain yang mendukung sistem.

**2. Tahapan Pengembangan Game**

Pada tahapan ini dilakukan perencanaan sistem *game Me Vs Aliens* dengan mengacu pada siklus pengembangan *game Agile*, dengan tahapan sebagai berikut :

1. Penentuan Tujuan dan Jenis *Game.* Penentuan jenis game sangat berpengaruh pada *game* itu sendiri. Yang artinya "kemana tujuan game itu dibuat?".
2. Pembuatan *Storyline* (alur cerita). Setelah penentuan jenis *game*, langkah selanjutnya adalah pembuatan Storyline (alur cerita). *Storyline game* adalah penceritaan *environment game*, target aktor *game* (*user*), dan kenaikan *level game*.
3. Pembuatan Alur *Game .*Alur *game* sangat penting bagi pemain. Pembuatan alur *game* menentukan penggunaan *game* pemain akan meninggalkan atau tidak memainkan *game* tersebut. Dalam diberikan 1 buah navigasi alur *game* yang sangat berarti bagi user yaitu *help*. Navigasi *help* ini sangat membantu bagi *user* pada penggunaan *game* pertama kali.
4. Pembuatan Model *Game .*Setiap *game* memiliki model-model yang diperlukan baik model 2 dimensi ataupun 3 dimensi. Dalam *game* ini memiliki model 3 dimensi.
5. Implementasi Model ke *Game.*Proses ini adalah proses penataletakkan modelmodel yang digunakan dan penggunaan karakter ke dalam suatu *game engine*.
6. Implementasi Skenario ke Pemograman *Game .*Proses ini adalah proses mentransformasikan sebuah skenario kedalam pemograman *game*. Semua skenario dalam *game* harus diterapkan dalam sebuah program. Seperti pada *game* ini, dalam game ini diskenariokan bahwa seorang *hero* harus melakukan baku tembak dengan para lawan dimana dalam setiap baku tembak diperlukan senjata yang bisa menembak, maka itu diperlukan program agar *hero* tersebut bisa menggunakan senjata dan menembakkannya.
7. Testing *game* Tujuan dari tahap ini untuk mencari kesalahan-kesalahan yang ada pada pembuatan *game x*

**3.3. Tahapan Pembuatan Game**

Adapun tahapan-tahapan dalam membuat *game*, antara lain :

1. Pembuatan model-model dan animasi. Dalam tahap ini, dilakukan proses pembuatan model-model yang akan dibutuhkan pada *game*, seperti karakter utama, *enemy*, *building* yang dibutuhkan untuk pembuatan *map* dan animasi model untuk melakukan gerakan seperti, jalan, lari, menembak dan mengisi kembali amunisi.
2. Menambahkan model-model kedalam *Unity game engine.* Setelah tahap pembuatan model dan animasi selesai, maka model tesebut akan di *export* ke *unity game engine*. Tujuan dari tahap ini untuk mengexport agar model yang dibuat bisa dibaca oleh *Unity Game Engine.*

3. Menentukan mouse even atau menuliskan *script* atau listing program jika diperlukan. Pada tahap ini ditujukan untuk mengatur setiap objek tertentu. Antara lain, mengatur gerakan, tembakan, tumbukan antar objek, dll.

4. Penggabungan antara objek dengan mouse even atau script/listing program. Setelah tahap penulisan *script* dilakukan tahap penggabungan antara objek dengan mouse even atau *script* program untuk menjadikan sebuah *game*.

5. Mencari kesalahan secara logis. Tujuan dari tahap ini untuk mencari kesalahan-kesalahan yang ada pada pembuatan *game s,* seperti kesalah dalam penggabungan mouse event atau *script* program dengan objek, *AI(Artificial Intelligence*) tidak berjalan dengan sesuai prosedure.

1. Menyempurnakan *games*.

Setelah mencari kesalahan-kesalahan logis dari tahap sebelumnya, maka dilakukan tahap penyempurnaan *game* sebelum dilakukan tahap pengujian.

7. Pengujian *game*

Tahap ini bertujuan untuk menguji kelayakan *game* ini.

**3.4. Proses Algoritma Aplikasi**

Algoritma merupakan kumpulan instruksi atau langkah – langkah yang jelas untuk menyelesaikan suatu masalah. Algoritma memegang peranan penting dalam bidang pemrograman sehingga dapat dipahami konsep dasar algoritma program yang lebih efektif dan efisien. Dalam pembuatan algoritma, sebaiknya disusun sebelum membuat progam aplikasi. Dalam pembuatan program *games*, hal yang paling utama adalah perancangan algoritma atau disebut juga dengan algoritma *flowchart*. Rancangan dari algoritma yang dibuat diperlihatkan pada gambar 3.1.



**Bab IV**

**Hasil Analisa Dan Pembahasan**

**4.1. Hasil pembuatan 3 Dimensi Game Engine**

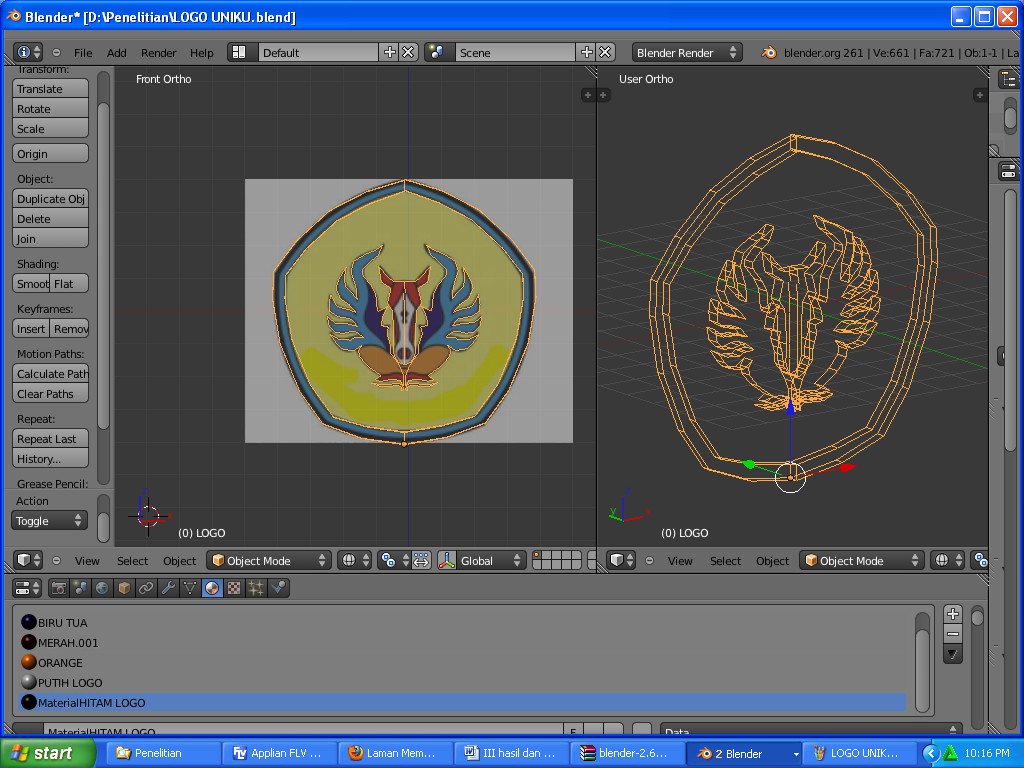
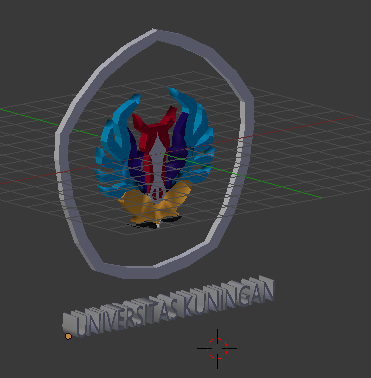
Pembuatan 3 Dimensi game Engine dapat dibuat bermacam-macam sesuai dengan informasi dan alur cerita game yang ingin disampaikan, misalnya bentuk manusia dalam peperangan, alat transfortasi, dan lainnya. Dalam laporan ini dibuat game 3 Dimensi sebuah kapal berada di atas kampus Uniku mengambil beberapa logo di atas kampus.

**4.2 Hasil Model 3 D Dimensi**

Penggambaran tersebut harus dapat dilihat dari berbagai sudut pandang (*view*), misalnya *view righ* (kanan), *view left* (kiri), *view top* (atas) *view button* (bawah) *view* *isometerik* (sudut tertentu) . agar 3 D Model tersebut dapat sesuai dengan aslinya maka pelu penambahan teksture-teksture warna sehingga gambar tersebut mirip aslinya. Dibawah ini adalah contoh pembuatan permukaan tanah yang dibuat penulis, dilihat dari berbagai sudut pandang. Dalam pengambaran 3 Dimensi permukaan tanah dilakukan pendekatan dengan membuat 3D plane lokasi bangunan dan halamannya ,ttanaman dan rerumputan yang tetanam di halaman dan sepanjang jalan dihilangkan, karena apabila digambar akan memerlukan titik-titik vertek yang banyak, dan akan menambah beban load system. Penambahan pohon dilakukan dapat dilakukan dilain file , digabungkan hanya pada saat diperlukan. Dibawah ini adalah h 3 D model aktor yang biasanya dipergunakan untuk game-game , yang terdiri dari logo, peta kampus 3 Dimensi dan Kapal.

**4.2.1 Pembuatan Logo Uniku 3 Dimensi**

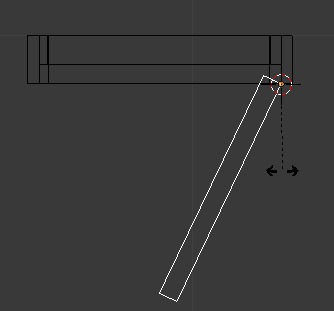
Pembuatan logo Uniku 3D ini dibuat langsung di software Blender. Dengan cara, membuat titi-titik vertek mengikuti logo tersebut yang ditempatkan dibagian background. Setelah tergambarkan kemudian diextrude sedemikian hingga terbentuk gambar logo tiga dimensi. Berikut adalah gambar logo Uniku 3 dimensi saat pembuatan pada software Blender.

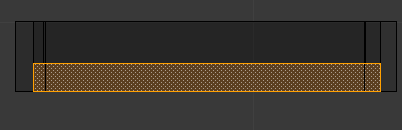


Gambar 4 : Gambar Logo 3 D model

**4.2.2 Pembuatan Peta Kampus Uniku 3 Dimensi**

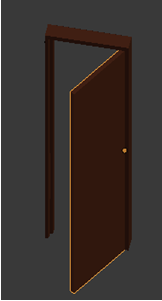
Pembuatan objek 3D bangunan dilakukan dengan dua tahapan yaitu pembuatan objek 3D dinding dan objek atap bangunan. Dinding bangunan dapat diasumsikan sebagai bidang datar yang berdiri tegak, sedangkan atap diasumsikan tidak menggantung (Amhar, 2000). Dengan asumsi ini maka permukaan dinding dapat dibangun dengan cara *extrude* pada perimeter atap bangunan, yaitu mengubah objek menjadi objek *solid* dinding bangunan. Objek solid atap bangunan diperoleh dengan cara *loft* perimeter atap dengan puncak bangunan dan disesuaikan dengan variasi atap keadaan realnya.

Agar hasil animasi lebih menarik , pada dinding tersebut terlebih dahulu dibuat pintu, jendela dan daun pintu dan jendelanya yang dapat dianimasikan membuka dan menutup dengan menu rotate terhadap sumbu Z. digambar dari berbagai viewport, dengan menu extrude, separate, join dan lainnya seperti halnya di autocad mempergunakan 3 D Teknik Boolean subtract, intersection dan lainnya, dibawah ini adalah hasil penggambaran pintu dan jendela dalam Software Blender



(a)

(b)



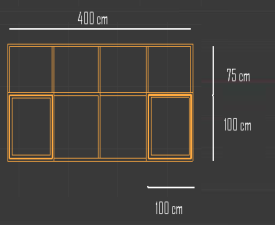
(c)

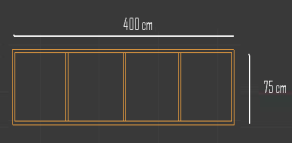
Gambar : 4.5 Animasi daun pintu menutup dan membuka

Keterangan: (a) Pintu tertutup tampak atas

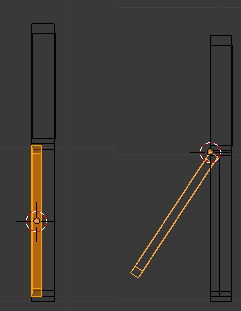
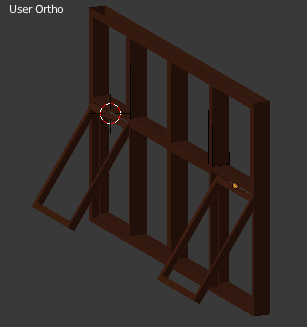
(b) Pintu terbuka tampak atas

(c) Daun pintu terbuka dalam bentuk shade view isometric 3D





1. (b)



(c) (d)

Gambar 4.6. gambar jendela pada software Blender

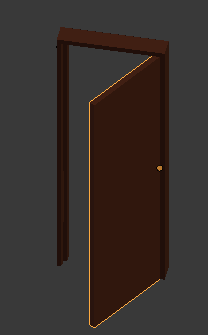
Ket.: **(**a) Ukuran jendela bagian atas tanpa daun jendela

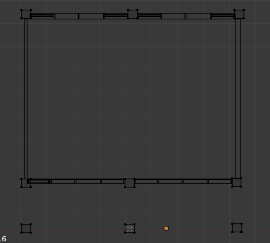
(b) Ukuran Jendela bawah dengan daun jendela tertutup tampak samping

(c) Gambar jendela tertutup dan terbuka tampak samping

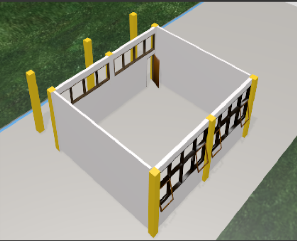
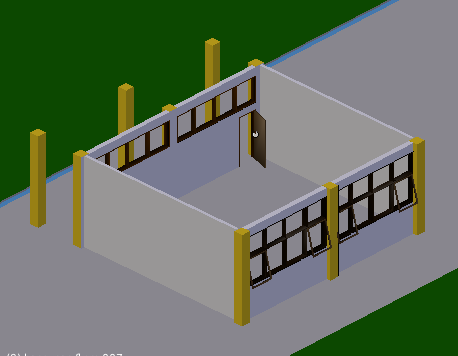
(d) Daun jendela terbuka view isometric 3 Dimensi

Satu ruang bangunan model 3 Dimensi Kampus Uniku adalah sebagai berikut :





1. (b)



(c)

Gambar .4.7 Gambar sample satu ruang kuliah mahasiswa uniku

Ket.: (a) Tampak atas

(b) Gambar dalam bentuk shade

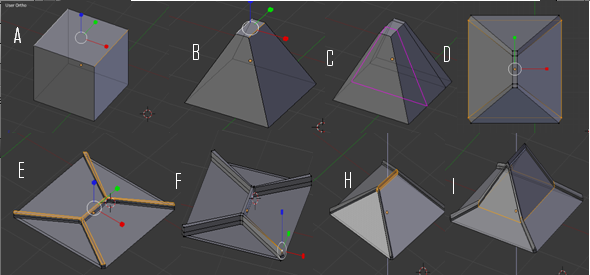
(c) Gambar dalam bentuk rendering

Setelah satu ruangan terbentuk, dilakukan pengecekan dan pengurangan titik-titik vertex gambar jika ada double vertek dalam satu titik digabungkan dengan menu *remove double vertex ,* Jika derdapat dua vertex yang terpisah dan perlu digabungkan dmenggunakan menu *merge vertex* kemudian gambar digabung dengan menu *join* Object. Hal ini untuk mengurangi berat beban load system pada saat penggambaran menjadi lebih ringan atau pada saat diexport infor ke lain file.

Setelah itu penggambaran keruangan lain dan keseluruhan bangunan, misalnya ada kesamaan , dilakukan *duplikasi objek* dengan menu *duplicate object*, Hal ini akan mempercepat proses pengerjaannya. Menu lain yang digunakan adalah select to cursor, cursor to select, separate dan joint dan lainnya

Apabila ada perbedaan bangunan, baik ukuran panjang lebar, jumlah daun pintu dan jendela dilakukan penggambaran dari awal yang pada dasarnya teknik pengambarannya sama seperti yang telah dijelaskan di atas.

Penggambaran atap bangunan dibuat setelah dinding dan kusen-kusen dibuat atap. Secara singkat pembuatan atap seperti gambar dibawah ini.

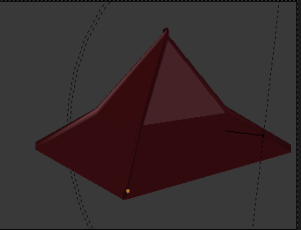
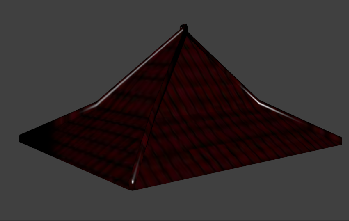


Gambar 4.8 Pembuatan Atap

Atap dibuat dari 3d cube. Seperti terlihat paga gambar bagian diatas, kemudian bagian atas cube tersebut perkecil dengan menu skala. agar wuwung terlihat menarik bagian wuwung

ditigadimensikan. Dengan penambahan slope edge sebanyak dua kali kemudian objek tersebut diratakan ke permukaan bidang xy, dengan skale nol terhadap sumbu z, bagian wuwung di extrude sebanyak dua kali, bagian atas disatukan denan menu merge vertex, sedemikian hingga terbentuk segilima dibagian wuwung. Bagian atas puncak atap di tarik kembali ke atas dan diantara puncak atap dan sisi genteng di tambah slope edge . langkah terakhir dan diukur dan divariasikan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

Setelah itu bagian plane genting dan wuwung disesuaikan ukurannya dengan ukuran bangunanya,. Kemudian diberi warna shade dan terture genteng. Warna shade terlihat pada saat proses pengambaran sedangkan tekture dapat dilihat pada saat proses rendering. Seperti gambar dibawah ini.



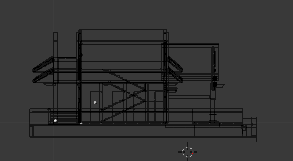
1. (b)

Gambar 4.9. Atap

Ket: a. Atap dalam bentuk shade

b. Atap dalam bentuk rendering

Dibawah ini adalah salah satu contoh gambar atap dan diding bangunan fakultas Komputer di lihat dari tempat atas dan samping pada dalam bentuk wire frame



1. (b)

Gambar 4.10 Gambar Fakultas Komputer Tampak dalam bentuk wire frame

pada file blend

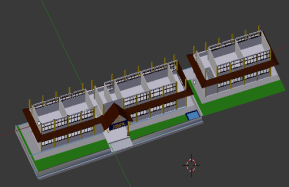
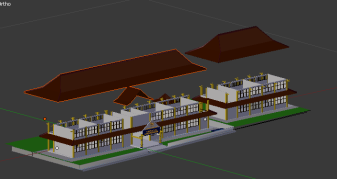
Ket: (a) Tampak atas

(b) tampak samping

Langkah terakhir adalah pengabungan model 3 D logo uniku dan Nama Identitas bangunan, Model 3 D Atap bangunan dan Model 3 D didin bangunan, seperti gambar dibawah ini.



(a)



(b)

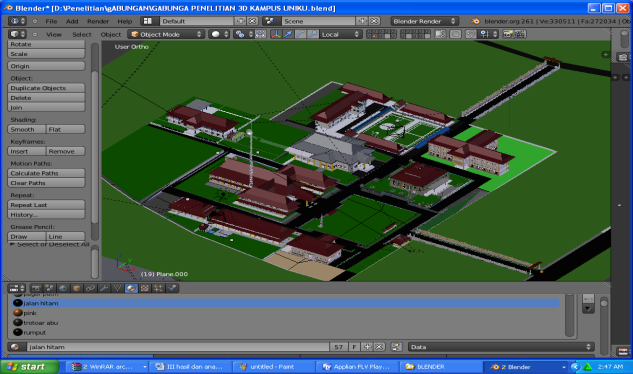
Gambar 4.11 Gambar pengabungan bangunan

Ket: (a) Gambar pengabungan bangunan, logo dan nama identitas bangunan

(b) Gambar pada saat penggabungan dengan atap dan dinding

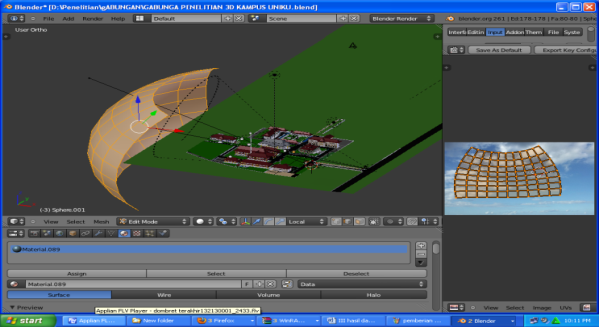
Logo Uniku dijoinkan dengan diding bangunan bagian depan sedangkan teks nama identitas bangunan ditempelkan dengan menu patern to vertex diding depan, karena teks tidak dapat dijoinkan dengan model geometri 3 D. kemudiana atap ditempatkan pada tempatnya dan dapat dipisahkan dengan diding bangunan kemudian ditempatkan ke layer lain apabila diperlukan untuk melihat bagian dalam bangunan.

Langkah selanjutnya adalah pengecekan visualisasi 3D dan pemberian aspek katografinya warna, shade dan tektur-tektur. Pada proses ini juga dilakukan pengecekan vertex-vertek dengan remove double vertek seperti telah dijelaskan diatas bahwa apabila ada double vektex maka akan semakin banyak titik vertex yang dipergunakan semakin berat load data system. Untuk penggambaran keseluruhan bangunan Penulis membagi wilayah kampus berdasarkan letak objek 3D kampus bangunan fisik yang berdekatan. Bangunan-bangunan dibuat per file masing-masing, kemudian setelah kesemuanya terbentuk digabungkan dalam satu file Blender dengan menu append kemudian mengambiil objek pada file tersebut. Dibawah ini adalah gambaran Peta Kampus hasil penggambaran secara keseluruhan

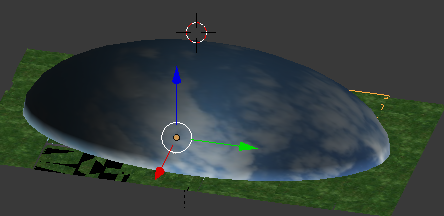


Gambar 4.12 Gambar 3Dimensi Kampus Uniku

Berikut adalah gambaran menambah background langit. Bacground tersebut dapat dibuat dari sebagian 3 D isosphare, atau setengah UV spere, kemudian dengan mempergunakan menu UV uncrup to vertex mengambil gambar jpg awan seperti terlihat pada gambar diatas, dan backgroud tersebut di make patern kan ke kamera sedemikian hingga apabila kamera digerakan maka background tersebut ikut bergerak pada jarak tertentu sesuai pergerakan kamera, dan juga dikamera tersebut ditambahkan satu cahaya spot, agar pada saat rendering terlihat jelas. Apabila gambar hasil rendering kurang jelas ditambah beberapa pencahayaan dengan cahaya sun atau cahaya hemi sedemkian hingga objek yang di capture terlihat jelas dan ada bayangan objeknya seolah dari pecahayaan matahari



Gambar 4.12 Bacground langit dengan sebagian Isosphere.



Gambar 4.12 Bacground langit dengan setengah Uvsphere

**4.2.1 Pembuatan Aktor Kapal Kampus Uniku 3 Dimensi**

Pada pembuatan kapal prinsip dasar pembuatannya dibuat sama dengan pembuatan peta kampus. Peta kampus dibuat dengan objek nyata dengan penelitian pengukuran yang sebenarnya. Sedangkan pembuatan Kapal dapat dibuat dengan membuat sketsa gambar kapal yang dibuat dari tampak atas, samping dan depan. Proses selanjutnya sama dengan pada pembuatan logo yaitu mengikuti titik-titik verteknya sehingga kapal bisa dibuat. Hasil akhir pembuatan seperti di bawah ini :

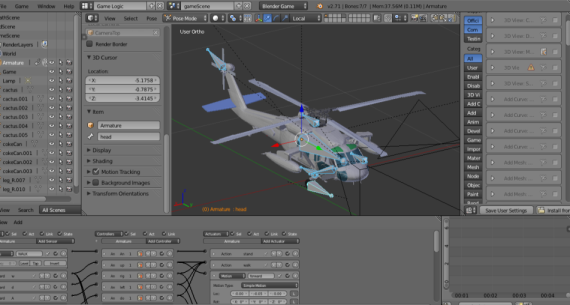


Gambar 4.12 Gambar Aktor Kapal

Kemudian setiap permukaan 3 D model tersebut, dirubah tipe fisiknya sesuai dengan karakteristik yang dipergunakan, dapat berupa tipe fisik dinamis, statis, colotion lainnya yang akan mempengaruhi karakteristik aktor, logo dan peta yang akan dipergunakan. Hal ini dimaksudkan untuk menentukan mouse-mouse even yang nanti akan dipergunakan.

**4.3 Hasil Amature Model 3D**

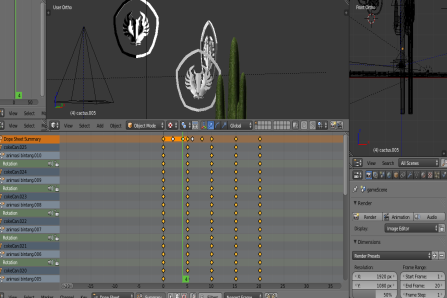
Amatur (*bone*) dipergunakan agar 3 D model dapat digerakan, jika pada manusia berupa tulang. Penulangan atau amatur tersebut dibuat dari mulai pinggul, dada kepala, tangan kaki, mata berkedip dan lainya. Kemudian antara amatur-amatur tersebut saling dipaternkan dilakukan Pengaturan *Aligmen Amature (weight Tekture).* Pengaturan *patern* dan *aligmen amature (wegiht tekture)* dimaksudkan agar titk-titik vertek dari objek 3 D model terbawa oleh amatur secara benar, jika pengaturan aligment tidak benar maka akan terdapat titik-titik vertek atau bagian kapal yang tidak terbawa pada saat kapal digerakan. Pada penelitian ini amature bagian-bagian kapal seperti pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.13 Gambar Aktor Kapal dan Amature

**4.5 Pembuatan Gerakan Amimasi Amature ( layer animasi)**

Pembuatan gerakan animasi ini dilakukan dengan mengatur gerakan amatur (b.dimaksudkan (*bone*) tuk diterapkan pada kondisi dan keadaan tertentu, misalnya pergerakan ini berupa gerakan orang berjalan, berlari, jatuh menembak, mati , melompat dan lainnya. Dalam laporan ini dibuat pada bagian baling-baling dimasudkan agar baling-baling kapal tersebut selalu berputar.



Gambar 6 Pembuatan Logo Berputar

Selanjutnya Pembuatan gerakan animasi baling-baling kapal dimaksudkan agar pada saat game dijalankan, baling-baling kapal tersebut berputar-putar. ini dilakukan dengan mengatur gerakan amatur (b.dimaksudkan (*bone*) pada baling-baling bagian belakang dan atas. Pembuatan gerakan animasi baling-baling kapal ini seperti gambar di bawah ini :



Gambar 4.14 Gambar Aktor Kapal

**6. Menentukan Mouse-mouse Event**

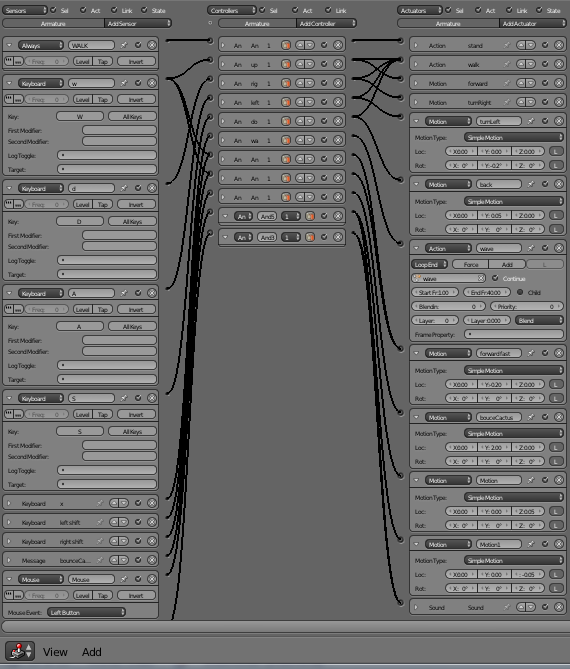
Mouse even yang dipergunakan pada penelitian ini adalah untuk pergerakan kapal serbang ke kanan, kiri, atas. Logo yang selalu berputar di atas kampus sebanyak sepuluh logo dengan rintangan sebuah pohon kaktus besar. Dan sebuah kapal mengambil logo-logo tersebut jika terambil maka akan berbunyi dan menambah nilai, jika terkena pohon maka akan mengurangi nilai gamenya. Di bawah ini adalah mouse-mouse even yang dipergunakan.



Gambar 4.13 Gambar Aktor Kapal dan Amature

**4.5 Pembuatan Mouse Event**

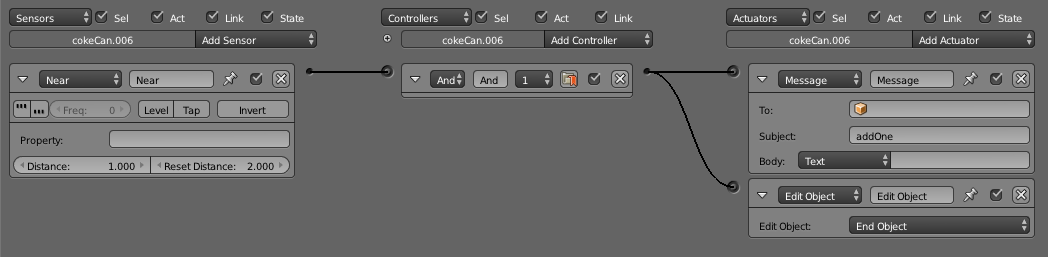
Pembuatan mouse event mempergunakan menu logic pada software blender. Dimaksudkan untuk mengatur gerakan pada saat menekan tombol keyboar dan memberikan suara pada gerakan-gerakan tertentu. Pembuatan mouse event dilakukan dengan mengatur *sensor*, *controler* dan *actuator* pada *amature*. Hasil dari mouse event yang dibuat adalah hurup w digunakan untuk kapal bergerak maju, hurup A dipergunakan untuk bergerak ke kiri , hurup D untuk bergerak ke kanan dan hurup S untuk bergerak mundur. Gambar dibawah ini merupakan hasil akhir dari pengaturan sensor, controler dan actuator pada amatur kapal.



Gambar 4.14 Gambar Pengaturan *Logic* Kapal

**4.6 Pembuatan Nilai Point Menang dan Kalah**

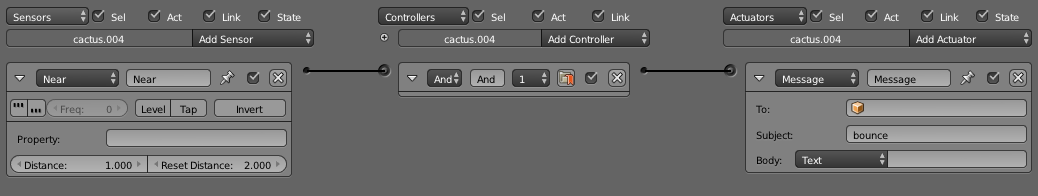
Point menang atau nilai game akan bertambah satu jika kapal mendapatkan logo, Pembuatan penambahan nilai point ini dilakukan dengan mengatur *sensor*, *controler* dan *actuator* pada logo. Dengan memberi sensor *near* ( jika kapal mendekati logo) maka *actuator* *massage* akan bertambah satu.point jika pendapat logo Uniku dan kemudian logon tersebut menghilang. *Logic* Pembuatan nilai Seperti gambar di bawah ini :



Gambar 4.15 Gambar Penambahan Nilai

Point kalah atau nilai game akan game berkurang satu jika kapal menabrak pohon Pembuatan pengurangan nilai point ini dilakukan dengan mengatur *sensor*, *controler* dan *actuator* pada pohon. Dengan memberi sensor near ( jika kapal mendekati pohon) maka *actuator* *massage* akan berkurang satu point jika menabrak pohon dan pohon masih tetap ada.*Logic* Pengurangan nilai seperti gambar dibawah ini.

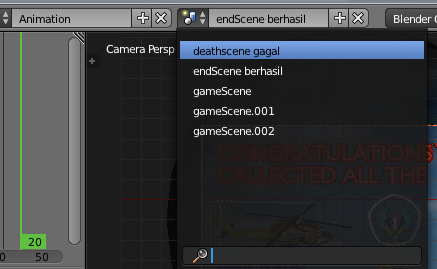
**4. 7 Hasil Game Engine.**



Gambar 4.16 Gambar Pengurangan Nilai

**4.8 Pembuatan Menu**

Pembuatan menu dilakukan dengan membuat berapa scane yang dipergunakan agar apabila nilai sudah mencapai 10 point maka *scane game* akan pindah ke scane yang di tuju baik berpindah ke awal menu game, akhir game, berhasil dan gagal. Menu scene seperti gambar di bawah ini :



Gambar 4.17 Gambar *scene* Menu

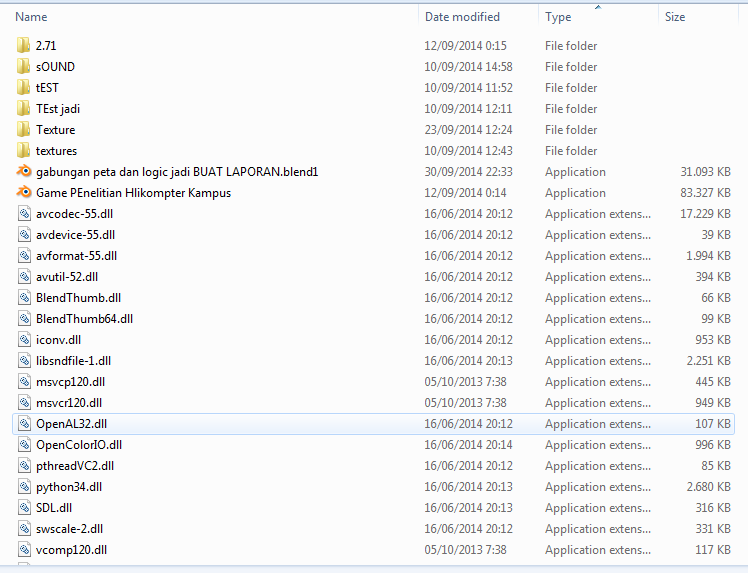


Gambar 4.18 Gambar *scene* Menu Kalah



Gambar 4.19 Gambar *scene* Menu Menang

Dengan menu *export* dengan memilih *save as enggine run time*, Hasil akhir dari game ini berupa game aplikasi dengan direktory game yang terdiri dari direktori tekture, suara dan beberapa file dari software Blender . Pembuatan game engine ini dapat dibuat pada Blender Realese 2.61 sebelum dan sesudahnya. Di bawah ini adalah hasil dari blender Realese 2.61 .



Gambar 4.20 Gambar Direktori Game Aplikasi Penelitian

**Bab V**

**Kesimpulan Dan Saran**

**5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan:

1. Pada penelitian ini telah menghasilkan game 3 dimensi kampus Uniku yang bisa dijadikan referensi kampus sebagai sarana hiburan yang direncanakan dan memvisualisasikan Kampus Uniku dalam tampilan game sehingga dapat dengan mudah dipahami oleh masyarakat umum, khususnya mahasiswa baru.
2. Dalam penyajian hasil dan analisa Pembuatan game 3 Dimensi Kampus Uniku di sini penulis lebih menekankan penelitiannya kepada unsur-unsur seni multimedia 3 dimensi dan hiburan game sedemikian hingga menjadi daya tarik dan dapat bersaing dengan game lainnya yang berkembang saat ini.

**5.2 Saran**

Sebagai saran dari hasil penelitian dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Diperlukan suatu perancangan secara lebih detail sebagai penjabaran sistem dari Aplikasi yang telah dibuat.
2. Sebagai langkah awal pengembangan sistem yang telah dibuat dengan kegiatan nyata di lapangan berupa optimalisasi pendukung yang ada, baik itu berupa perangkat keras, perangkat lunak maupun perangkat pendukung.

**Daftar Pustaka**

<http://usa.autodesk.com/> ( diacces pada tanggal 20 Maret 2012), Autodesk – 3 D design dan Rekayasa Perangkat lunak untuk Arsititek, Manufaktur

<http://en.wikipedia.org/wiki/Blender_(software)> ( diacces pada tanggal 20 Maret 2012), Blender Perangkat Lunak –Wikipedia-Ensiklopedia Bebas

<http://you> tube.com/ Tutor***i***al Game Engine wth blender:

http://unity3d.com/ diakses 20 Maret 2011

http://forum.unity3d.com/forums/ diakses 20 Maret 2011

http://unity3dtutorial.com/page/ diakses 21 Maret 2011

http://www.unity3dstudent.com/ diaskses 21 maret 2011