

# Perancangan *Tutorial* Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Sam Ratulangi Berbasis Animasi 3D

Jodi Rinaldi, A.M. Rumagit, A.S.M. Lumenta, A.P.R. Wowor,  
Jurusan Teknik Elektro-FT, UNSRAT, Manado-95115, Email: j24rin@gmail.com

**Abstrak** - Universitas Sam Ratulangi sebagai perguruan tinggi negeri terbaik di Sulawesi utara, tentunya menjadi tujuan utama hampir seluruh masyarakat di daerah itu dan dari daerah lain di sekitarnya. Hal ini berdampak pada peningkatan pendaftaran calon mahasiswa baru di universitas ini. Dengan meningkatnya jumlah tersebut, maka pihak universitas sudah selayaknya memiliki sebuah media sosialisasi yang memudahkan dan dapat digunakan sebagai alat pemandu bagi calon mahasiswa baru dalam melakukan pendaftaran dalam bentuk yaitu film animasi 3D

Pada pembuatan film animasi ini, proses dimulai dengan pembuatan konsep dan perancangan alur cerita. Setelah itu dilanjutkan menggunakan *software blender* untuk proses *modeling* dan *teksturing* objek. Objek-objek yang telah selesai dibuat akan ditata sesuai kebutuhan adegan dan dilakukan proses *rigging* serta *skinning* pada objek karakter. Proses selanjutnya ke tahap animasi, hasil dari animasi ini akan dilanjutkan pada tahapan *render*, dan keluarannya adalah potongan-potongan adegan. Setelah proses pembuatan adegan selesai, maka akan dilanjutkan dengan proses penggabungan adegan yang telah dibuat dan penambahan teks serta audio menggunakan *software ulead* video studio 11. Tahap terakhir adalah proses *rendering* yang menghasilkan keluaran Video secara keseluruhan.

Setelah *merender* semua adegan, waktu yang dibutuhkan *software blender* untuk *merender* animasi sepanjang 2 menit 15 detik dengan 3660 *frames* yaitu 1 jam 50 menit 53 detik. *File* akhir dari seluruh proses adalah mempunyai format Audio MPEG Audio, 48.0 KHz, 16 Bit, Stereo dan video frame rate 29.970 fps, dengan *file* ekstensi MPEG, beresolusi 1440×1080 pixel berdurasi 5 menit 52 detik dan besar *file* 1.05GB.

**Kata Kunci:** Universitas Sam Ratulangi, animasi, *software*, adegan, *render*.

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya jaman, semakin ketatnya kompetisi sumber daya manusia di Indonesia, secara langsung memberikan imbas kepada masyarakat yang akhirnya mulai menaikkan standar tingkat kompetensi diri dengan cara masuk perguruan tinggi.

Universitas Sam Ratulangi sebagai perguruan tinggi negeri terbaik di Sulawesi utara, tentunya menjadi tujuan utama hampir seluruh masyarakat di daerah itu dan dari daerah lain di

sekitarnya. Hal ini berdampak pada peningkatan pendaftaran calon mahasiswa baru di di universitas ini.

Dengan meningkatnya jumlah tersebut, maka pihak universitas sudah selayaknya memiliki sebuah media sosialisasi yang memudahkan dan dapat digunakan sebagai alat pemandu bagi calon mahasiswa baru dalam melakukan pendaftaran.

Dari pokok yang melatar belakangi sehingga dibuatnya perancangan dan pembuatan film animasi 3D ini agar dapat memberi informasi tentang prosedur untuk pendaftaran mahasiswa baru langkah demi langkah, sehingga dapat mengurangi terjadinya kebingungan dari para calon mahasiswa di universitas Sam Ratulangi.

Dengan terobosan ini diharapkan proses pemberian informasi lewat film animasi menjadi semakin interaktif, menarik, dan dapat lebih mudah untuk dipahami. Seperti yang akan dibahas saat ini yaitu perancangan *tutorial* penerimaan mahasiswa baru Universitas Sam Ratulangi berbasis animasi tiga dimensi, dengan menggunakan *software blender*. melalui aplikasi ini kita dapat merancang dan membuat film animasi, dalam hal ini animasi tiga dimensi bukan hanya sebagai media hiburan dalam dunia *perfileman*, tetapi juga dapat digunakan dalam berbagai bidang termasuk sebagai media sosialisasi *visual*, yang dapat membawa warna baru dalam cara penyampaian sebuah informasi.

### B. Rumusan Masalah

Bagaimana fungsi animasi 3D sebagai media komunikasi *visual* mampu menyampaikan informasi yang memberikan kemudahan kepada calon mahasiswa baru dalam melakukan langkah-langkah pendaftaran di Universitas Sam Ratulangi Manado.

### C. Pembatasan Masalah

1. Perancangan animasi dan proses pembuatannya menggunakan aplikasi *blender* 2.61 dan *ulead* videostudio 11.
2. Animasi yang di tampilkan adalah proses penerimaan mahasiswa baru Universitas Sam Ratulangi melalui jalur SNMPTN.
3. Prosedur pendaftaran yang ditampilkan dimulai dari pendaftaran SNMPTN sampai proses pendaftaran ulang dan mendapatkan kartu mahasiswa.

#### D. Tujuan Penulisan

Membuat dan menciptakan sebuah video animasi tiga dimensi yang menarik, sebagai media penyampaian informasi berbasis *multimedia*, yang mampu memberikan kemudahan kepada para calon mahasiswa mengenai langkah-langkah dalam melakukan pendaftaran. Mengimplementasikan program *open source blender* dalam pembuatan sebuah film animasi animasi.

## II. LANDASAN TEORI

### A. Multimedia

*Multimedia* diambil dari kata *multi* dan *media*. *Multi* berarti banyak dan *media* berarti media atau perantara. *Multimedia* adalah gabungan dari beberapa unsur yaitu teks, grafik, suara, video dan animasi yang menghasilkan presentasi yang menakjubkan. *Multimedia* juga mempunyai komunikasi *interaktif* yang tinggi. Bagi pengguna komputer *multimedia* dapat diartikan sebagai informasi komputer yang dapat disajikan melalui audio atau video, teks, grafik dan animasi. Disini dapat digambarkan bahwa *multimedia* adalah suatu kombinasi data atau media untuk menyampaikan suatu informasi sehingga informasi itu tersaji dengan lebih menarik.

*Multimedia* adalah kombinasi dari komputer dan video (Ronch, 1996) atau *multimedia* secara umum merupakan kombinasi tiga elemen, yaitu suara, gambar dan teks (McCormick, 1996) atau *multimedia* adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau *output* dari data, media ini dapat audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar (Turban dkk, 2002) atau *multimedia* merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, *audio* dan gambar video (Robin dan Linda, 2001).

Definisi lain dari *multimedia* adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, *audio*, gambar bergerak (video dan animasi) menggabungkan *link* yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi.

Dalam definisi ini terkandung empat komponen penting *multimedia*. Pertama, harus ada komputer yang mengkoordinasikan apa yang dilihat dan didengar. Kedua, harus ada *link* yang menghubungkan pemakai dengan informasi. Ketiga, harus ada alat navigasi yang membantu pemakai menjelajah jaringan informasi yang saling terhubung. Keempat, *multimedia* menyediakan tempat kepada pemakai untuk mengumpulkan, memproses dan mengkomunikasikan informasi dengan ide.

### B. Desain Grafis

Desain grafis adalah suatu bentuk komunikasi *visual* yang menggunakan gambar untuk menyampaikan informasi atau pesan seefektif mungkin. Dalam desain grafis, teks juga dianggap gambar karena merupakan hasil abstraksi simbol-simbol yang bisa dibunyikan. Desain grafis diterapkan dalam desain komunikasi dan *fine art*.

Seperti jenis desain lain, desain grafis dapat merujuk kepada proses pembuatan, metoda merancang, produk yang dihasilkan (rancangan), atau pun disiplin ilmu yang digunakan (desain). Seni desain grafis mencakup kemampuan kognitif dan keterampilan *visual*, termasuk di dalam tipografi, ilustrasi, fotografi, pengolahan gambar, dan tata letak.

### C. Animasi

Animasi merupakan salah satu bagian grafika komputer yang menyajikan tampilan-tampilan yang sangat atraktif juga merupakan sekumpulan gambar yang ditampilkan secara berurutan dengan cepat untuk mensimulasi gerakan yang hidup. Pemanfaatan animasi dapat ditujukan untuk simulasi, menarik perhatian pemakai komputer pada bagian tertentu dari layar, memvisualisasikan cara kerja suatu alat atau menampilkan keluaran program dengan gambar-gambar yang menarik dibanding dengan sederetan angka, serta tidak ketinggalan untuk program-program permainan.

Pada dasarnya, animasi adalah transformasi objek yang di mana semua titik pada sembarang objek akan diubah sesuai dengan aturan tertentu, sementara sistem koordinatnya tetap.

Implementasi pada animasi dapat dikerjakan secara interaktif maupun non interaktif. Dibandingkan animasi non interaktif, animasi interaktif memberikan tampilan yang lebih menarik dan dinamis. Pada animasi interaktif, pergerakan objek mengikuti perintah yang diberikan oleh pemakai lewat perangkat interaktif. Sedangkan animasi non interaktif, pergerakan objek hanya dikendalikan dari prosedur yang ada di dalam sebuah program. Untuk animasi interaktif kebanyakan digunakan untuk program-program permainan, sedangkan animasi non interaktif kebanyakan untuk melakukan simulasi objek.

Pembuatan animasi masih dilakukan secara sederhana dan konvensional dengan cara menggerakkan beberapa gambar secara bergantian dan cepat sebelum tahun 1970-an. Gambar tersebut masih menggunakan lukisan tangan atau menggunakan foto dari serangkaian kejadian. Hingga pada akhir tahun 1970-an, seorang ahli program bernama Julain Gomez mengembangkan sebuah program khusus untuk animasi. Pengembangan program tersebut dilakukan di negara bagian Ohio, Amerika Serikat.

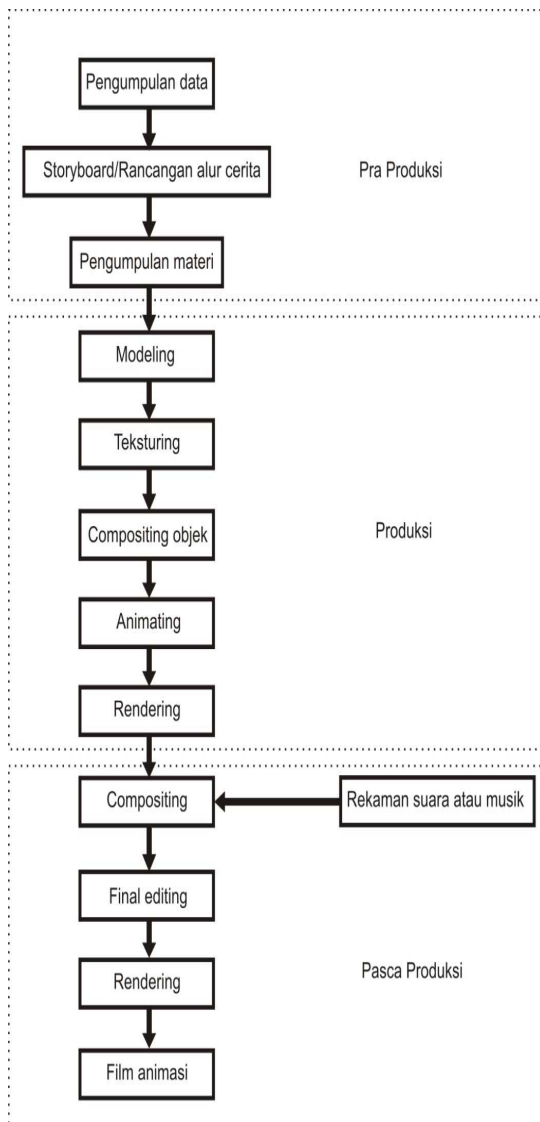
Komputer digital yang berkembang pesat sangat mempengaruhi proses pengerjaan animasi. Animasi kemudian membentuk suatu bidang baru dalam ilmu komputer yaitu grafika komputer yang dapat digunakan untuk menggambarkan cara kerja suatu alat dan menampilkan keluaran program berupa gambar yang lebih hidup dan interaktif. Animasi banyak digunakan pada berbagai bidang seperti bidang perikayasaan, arsitektur, ekonomi, kedokteran, dan lain-lain.

Animasi yang bagus dihasilkan dari gambar yang cukup banyak agar gambar yang dihasilkan akan tampak gerakan yang berkesan halus. Dalam hal ini, maka gambar-gambar tersebut haruslah berpindah posisi sekecil mungkin agar pada perubahan atau pergantian gambar terlihat lebih menarik dan bagus. Selain itu diperlukan juga kecepatan tertentu untuk tampilan gambar yang akan dibuat dalam animasi. Hal ini tergantung pada jumlah gambar yang diberikan. Kecepatan

yang dimaksud yaitu begitu satu gambar ditampilkan maka akan berganti gambar berikutnya dengan kecepatan tertentu. Makin cepat pergantian antara satu gambar dengan gambar berikutnya maka akan menghasilkan gerakan gambar yang semakin halus.

#### D. Blender

*Blender* adalah *software* 3D pada komputer yang gratis dan open source. *Blender* digunakan untuk membuat film animasi, efek *visual*, aplikasi 3D interaktif atau video game. Fitur *Blender* termasuk pemodelan 3D, *unwrapping UV*, *texturing*, *rigging* dan *skinning*, *fluid and smoke simulation*, *particle simulation*, *animating*, *match moving*, *camera tracking*, *rendering*, *video editing* dan *compositing*. *Blender* juga memiliki *built-in game engine*.



Gambar 1. Langkah-Langkah Pembuatan Animasi.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Perancangan Sistem

Dalam pembuatan tugas akhir ini, proses dimulai dengan pembuatan konsep dan perancangan alur cerita. Seperti pada gambar 1. Setelah itu dilanjutkan dengan proses *modeling* dan *teksturing* objek. Setelah objek-objek tersebut selesai dibuat akan dilakukan proses *compositing*, yaitu penyatuan objek – objek yang telah jadi sesuai dengan adegan pada storyboard.

Setelah semua elemen adegan tertata selanjutnya dilakukan proses *rigging* dan *skinning* pada objek karakter. Setelah itu dilakukan pengecekan, dan jika sudah tidak terdapat kesalahan pada tampilan objek, maka proses akan dilanjutkan ke tahap animasi, yaitu pemberian gerakan pada objek sehingga membentuk suatu gerakan yang sinkron dengan alur cerita. Sekali lagi dilakukan pengecekan untuk hasil dari proses animasi jika tidak ditemukan kesalahan pada hasil dari animasi maka akan berlanjut pada tahapan *rendering*, dan keluarannya atau hasilnya adalah potongan adegan yang berhasil di render. Setelah itu proses akan di ulang kembali sampai seluruh potongan adegan selesai dibuat.

Setelah proses pembuatan adegan selesai, maka akan dilanjutkan dengan proses penggabungan adegan. Pada proses ini yang di input adalah adegan, teks, dan audio. Selanjutnya kembali dilakukan proses penyusunan elemen, tidak lupa juga dilakukan pengecekan jika terjadi kesalahan maka prosesnya akan di ulang kembali, jika tidak maka proses akan dilanjutkan pada tampilan video dan pada tahap terakhir adalah proses *rendering* yang mengeluarkan *output* Video secara keseluruhan.

#### B. Perangkat Percobaan

Perangkat keras yang dibutuhkan

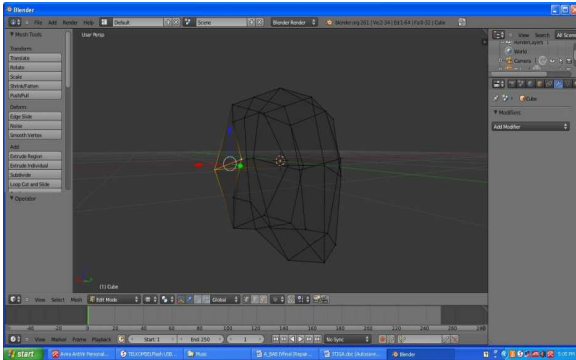
1. Processor AMD Phenom II X4 945 (4CPUs) 3.0GHz
2. RAM DDR3 4 GB
3. VGA Card ATI Radeon 5700 Series
4. Harddisk 500GB HDD

Perangkat lunak yang dibutuhkan

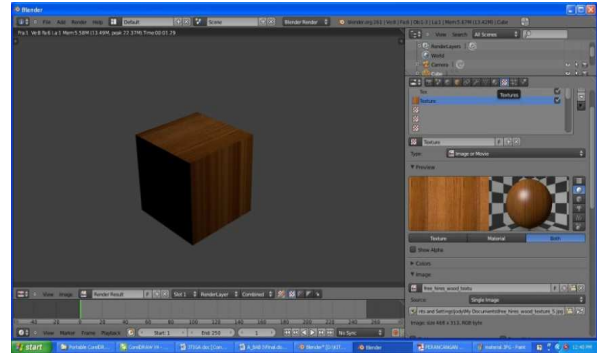
1. Sistem operasi Windows XP Professional
2. *Blender* 3D
3. *Ulead* Video Studio 11

#### C. Pembuatan Film Animasi

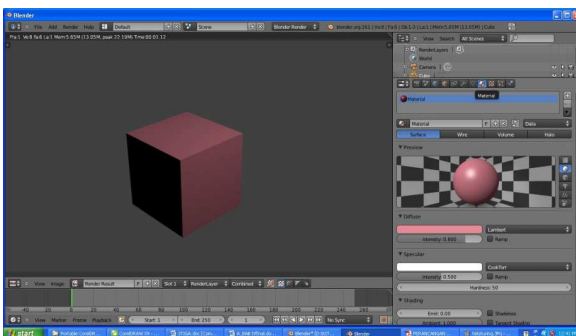
Pada perancangan ini terdapat tiga tahapan pembuatan yaitu ; *Pre-Production*, *Production*, dan *Pasca Production*. Proses ini dapat dilihat pada Gambar 1.



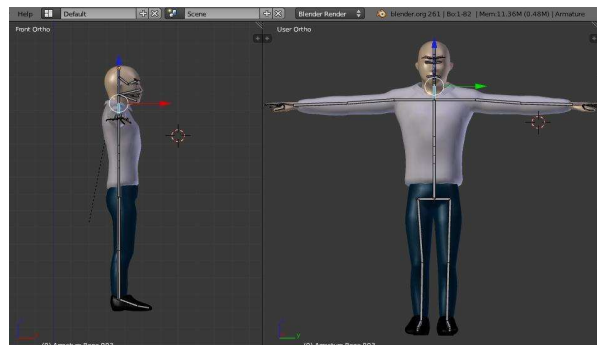
Gambar 2. Modeling titik-titik vertex pada objek.



Gambar 4. pemberian tekstur dari file gambar



Gambar 3. pemberian material warna



Gambar 5. hasil rigging objek

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Modeling dan Teksturing

*Modeling* adalah proses pembuatan objek secara manual dimana pembuatan objek menggunakan tools pada *blender*. Seperti tools mesh yang terdiri dari *plane*, *cube*, *circle*, *UV sphere*, *icosphere*, *cylinder*, *cone*, *grid*, *monkey* dan *torus* yang digunakan untuk membuat model yang diinginkan.

Pengerjaan model dilakukan dengan menggunakan teknik *low poly modeling* seperti pada gambar 2, cara ini cukup efektif dan mudah karena bekerja dengan sedikit segmen dan vertex. Model yang dihasilkan dengan teknik *low poly modeling* ini nantinya akan terlihat lebih simple, tidak rumit dan tidak terlalu berat ketika model di animasikan dan dirender.

*Teksturing* adalah pemberian tekstur atau material yang sesuai dengan objek sehingga terlihat lebih natural dan alami. Proses teksturing dalam *blender* dapat dibuat dengan menggunakan tools material dan tools textures yang ada pada kolom properties pada *blender*.

*Tools* material digunakan untuk memberi pewarnaan dasar pada mesh – mesh atau material objek, sedangkan tools textures ialah pemberian tekstur berupa awan, kayu ataupun tekstur yang di ambil dari *file* sebuah gambar. Pada gambar 3 menunjukkan pemberian warna pada material objek.

### B. Compositing, Rigging dan Skinning

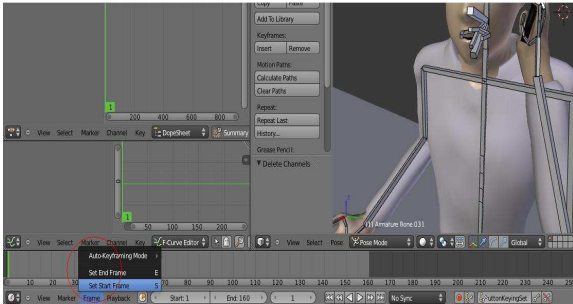
*Compositing* atau penyatuan atau penempatan objek atau karakter yang dibuat terpisah, dengan cara meng import *file-file* objek yang telah siap digunakan dan di atur pada suatu set lingkungan atau *enviroment* sesuai dengan kebutuhan adegan.

Setelah semua elemen tersusun, berikutnya memasuki tahap *rigging* atau proses pemberian tulang atau kerangka pada model karakter seperti pada gambar 5, cara pemberian kerangka adalah dengan menekan *ctrl+a* pada program *blender* dan memilih *tools armature*, *single bone*.

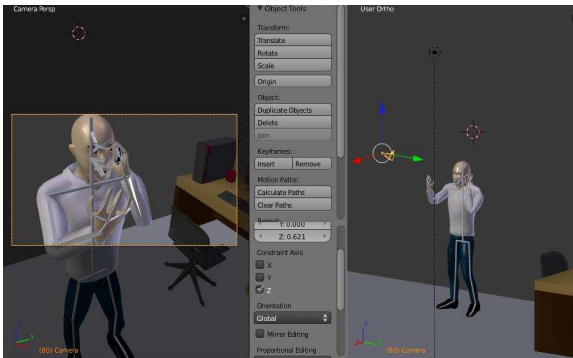
*Skinning* adalah proses penyatuan kerangka dengan model, dalam pembuatan tugas akhir ini penulis menggunakan cara *skinning* dengan mengatur parent objek atau dengan menyeleksi bone dan objek, lalu tekan *ctrl+p* dan memilih *parent with automatic weights*.

### C. Animating

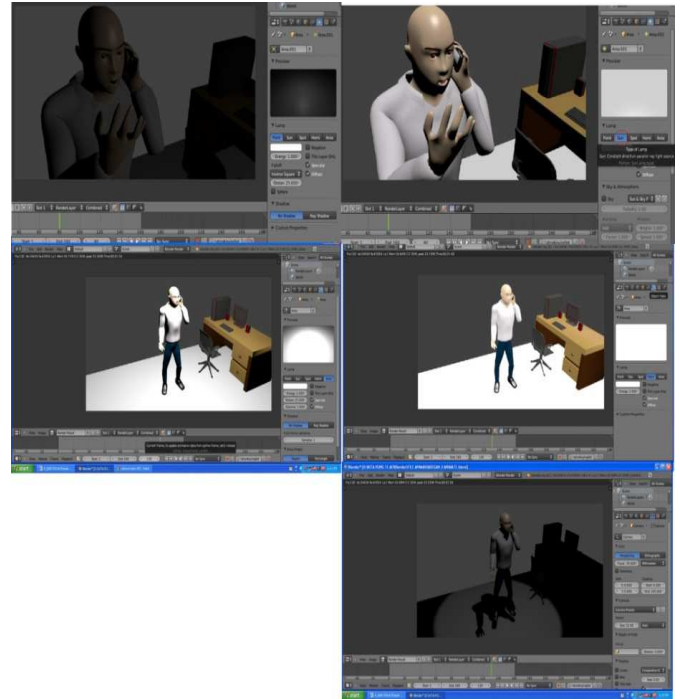
Setelah karakter siap, saatnya memasuki tahap animasi, yaitu pengaturan pergerakan objek animasi dengan memberikan gerakan dan *keyframe* pada objek seperti pada gambar 6. Pembuatan animasi sendiri dilakukan secara manual agar dapat lebih mudah menyesuaikan karakter seperti yang ada pada *storyboard*.



Gambar 6. proses animating



Gambar 7. mengatur sudut pandang kamera



Gambar 8 .jenis-jenis pencahayaan

#### D. Pengaturan Kamera

Untuk mendapatkan *angle* atau sudut pandang kamera yang sesuai maka harus dilakukan penyesuaian kamera. Untuk melakukan penyesuaian kamera, pastikan telah ada objek kamera di adegan yang sedang dibuat, jika belum ada kamera dapat ditambahkan dengan menekan tombol **ctrl+a** lalu pilih kamera (Lihat gambar 7).

#### E. Pencahayaan

Pencahayaan dibutuhkan untuk menerangi objek yang ada, jenis pencahayaan dalam *blender* terdiri dari *point*, *sun*, *spot*, *hemi* dan *area*. Setiap jenis pencahayaan memberikan efek yang berbeda pada objek yang diterangi. Jenis-jenis pencahayaan ini dapat dilihat pada gambar 8.

#### F. Rendering

*Rendering* merupakan tahap akhir dari proses produksi. *Rendering* dilakukan untuk membuat animasi ini kedalam bentuk *movie*. Proses *rendering* dilakukan pada setiap adegan satu demi satu hingga menjadi beberapa *file*, yang selanjutnya dapat di *edit* menggunakan program *ulead video studio 11* untuk penggabungan adegan dan diberikan efek suara.

#### E. Pasca Produksi

Ini adalah bagian terakhir dari proses pembuatan film. Dimana semua *file movie 3D* hasil *render* dan *file-file* audio disatukan semua sesuai dengan *storyboard* menggunakan *ulead video studio 11*.

## V. PENUTUP

### A. Kesimpulan

Setelah menyelesaikan proses pembuatan animasi *tutorial* penerimaan mahasiswa baru ini penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan, sebagai berikut :

1. Penggunaan film animasi 3D sebagai media penyampai informasi merupakan cara yang efektif karena mudah dipahami dan menarik secara *visual*.
2. Proses pembuatan film animasi terdiri dari tiga tahap. Tahap pra produksi, tahap produksi, dan *pasca* produksi.
3. *Software blender* walaupun merupakan software *opensource* tetapi memiliki kualitas grafis yang bagus dan didukung dengan fitur-fitur lengkap sehingga dapat mempermudah animator dalam berkreasi membuat film animasi.

### B. Saran

1. Dalam pembuatan film *tutorial* animasi 3D ini tidak saja diperlukan *skill* penguasaan *program*, tetapi juga ide dan imajinasi agar animasi yang dihasilkan tidak hanya bagus secara *visual* tetapi juga informasi yang ingin disampaikan dapat ditangkap oleh penonton.
2. Dalam proses pembuatan sebuah film animasi sebaiknya dikerjakan secara tim agar mendapatkan hasil yang maksimal.
3. Dalam pembuatan animasi 3d dibutuhkan perangkat komputer yang memadai khususnya dalam melakukan animasi dan *rendering*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. S. A. Yuniawan, “*Merancang Film Kartun Kelas Dunia*”, Yogyakarta, Andi Offset, 2006.
- [2] M. S. A. Yuniawan, “*Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*”, Yogyakarta, Andi Offset, 2005.
- [3] Z. G. Djalle, “*The Making of 3D Animation Movie Using 3DStudioMax*”, Bandung, Informatika, 2006.
- [4] F. Putri, “*Animasi 3D Dengan Autodesk 3ds Max 2011 Tingkat Mahir*”, Semarang, Skripta, 2011.
- [5] H.S. Salipadang, “Perancangan Iklan Animasi Berbasis 3D”, *Skripsi SI Teknik Elektro* Universitas Sam Ratulangi, Manado, 2011.
- [6] Halaman resmi SNMPTN 2012 Tersedia di : <http://www.snmptn.ac.id>
- [7] Universitas Sam Ratulangi Manado, Tersedia di : <http://www.unsrat.ac.id>
- [8] Tentang *Blender*, Tersedia di : <http://www.blender.org>
- [9] *Blender Army* Indonesia, tersedia di : <http://www.blenderindonesia.org>
- [10] Fresh *Blender* News, tersedia di : <http://www.blendernation.com>
- [11] Tentang *Tutorial* Desain Grafis, tersedia di : <http://www.ilmugrafis.com>