

VISUALISASI SISTEM TATA SURYA MENGUNAKAN ANIMASI 3D

Oleh :
Achmad Nur Hamid
Teknik Informatika, STMIK AMIKOM Purwokerto

ABSTRAK

Multimedia berkembang pesat seiring dengan perkembangan teknologi. Salah satu aspek yang dipengaruhi adalah dunia pendidikan. Dalam dunia pendidikan multimedia digunakan sebagai media pembelajaran. Dengan aplikasi pembelajaran berbasis multimedia, materi yang disajikan diharapkan lebih menarik dan mudah dipahami. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk membuat aplikasi system tatasurya menggunakan animasi 3 dimensi untuk menunjang sarana belajar yang sudah ada seperti buku. Pengumpulan data dalam pembuatan aplikasi ini dilakukan dengan cara mendayagunakan sumber informasi yang terdapat pada perpustakaan dan sumber informasi lain seperti internet. Aplikasi ini dikembangkan dengan metode pengembangan multimedia menurut Luther yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution. Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan 3DS Max 2009 sebagai software untuk membuat objek-objek yang terdapat pada system tata surya dengan bentuk 3 dimensi, Adobe Premiere Pro sebagai software untuk menggabungkan suara (audio) dan video hasil renderan dari 3DS Max, Adobe Flash CS4 Professional di gunakan sebagai penggabungan semua objek multimedia yang telah dibuat oleh perangkat lunak lainnya. Dengan aplikasi ini siswa dapat memahami materi tentang sistem tata surya dan membuat suasana belajar lebih menyenangkan.

Kata kunci: *Multimedia, Sistem Tata Surya, 3D*

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang pesat sekarang ini berpengaruh terhadap proses pembelajaran di sekolah dasar dan berpengaruh juga pada materi pembelajaran serta cara penyampaian materi dalam proses kegiatan belajar mengajar. Pada tahap pendidikan anak usia sekolah dasar akan cenderung lebih tertarik dan mudah memahami apabila proses pembelajarannya menggunakan sebuah animasi serta siswa akan lebih mudah dalam mengingatnya dan dapat memaksimalkan hasil belajar yang dicapai.

Peran para guru sebagai sumber belajar merupakan peran yang sangat penting, karena peran sebagai sumber belajar berkaitan erat dengan penguasaan materi pelajaran. Maka kita bisa menilai baik atau tidaknya seorang guru berdasarkan bagai mana ia dapat menguasai materi pelajaran dengan baik, sehingga benar-benar ia berperan sebagai sumber belajar bagi anak didiknya, dan apabila seorang guru yang kurang baik manakala ia tidak paham tentang materi yang diajarkannya sehingga siswa akan merasa jenuh dan kurang memperhatikannya maka dalam hal ini proses belajar mengajar akan terhambat sehingga siswa kurang memahami tentang materi yang telah di sampaikan oleh gurunya. Maka untuk mengatasi permasalahannya para guru harus menggunakan media pembelajaran yang lebih interaktif agar para siswa dapat memperhatikan materi yang sedang disampaikan oleh gurunya dan siswa juga dapat dengan mudah untuk memahaminya.

Dalam keseluruhan proses pendidikan, kegiatan pembelajaran merupakan komponen yang sangat penting. Kegiatan pembelajaran merupakan kegiatan sosial yang selalu berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Mata pelajaran yang sangat dekat dengan kehidupan manusia dan lingkungannya salah satunya adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembelajaran IPA mempunyai peran yang penting dalam perkembangan teknologi. Orang yang mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mampu memiliki sikap ilmiah untuk membangkitkan minat serta kemampuan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) serta pemahaman tentang alam semesta yang mempunyai banyak fakta bersifat rahasia dan belum terungkap sehingga hasil penemuannya dapat dikembangkan menjadi ilmu pengetahuan alam dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian, pembelajaran IPA harus dapat membangkitkan minat peserta didik agar mau meningkatkan kecerdasan dan prestasi peserta didik mengenai alam seisinya. Pembelajaran IPA harus dapat menarik perhatian siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran merupakan proses komunikasi. Dalam proses komunikasi melibatkan tiga komponen pokok, yaitu komponen pengirim pesan

(guru), komponen penerima pesan (siswa) dan komponen pesan itu sendiri yang biasanya berupa materi pelajaran. Dalam proses pembelajaran terkadang terjadi kegagalan komunikasi. Artinya, siswa tidak dapat menerima materi pelajaran atau pesan yang disampaikan guru secara optimal. Untuk menghindari hal tersebut, guru dapat menyusun strategi pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai media dan sumber belajar (Sanjaya, 2006).

Dalam proses pembelajaran, media merupakan alat bantu yang seharusnya dimanfaatkan oleh guru namun sering kali terabaikan karena kesadaran guru akan pentingnya media masih rendah. Media tidak dimanfaatkan dalam proses pembelajaran pada umumnya disebabkan oleh berbagai alasan, seperti waktu persiapan mengajar terbatas, media kurang lengkap, dan pengetahuan guru dalam pemanfaatan media masih kurang.

Salah satu upaya untuk meningkatkan nilai mata pelajaran IPA untuk pokok bahasan (Sistem Tata Surya) perlu terus dilakukan. Maka salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan merancang media pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa yaitu berupa animasi 3D. Yang diharapkan dapat membantu para siswa dalam memahami pelajaran serta memudahkan dalam proses pembelajaran.

2. Pengertian Sistem Tata Surya

Sistem tata surya adalah susunan benda-benda langit yang terdiri dari matahari dan planet-planet yang mengelilinginya dengan matahari sebagai pusatnya (Haryanto, 2004).

Setiap planet mengelilingi matahari pada garis edarnya masing-masing. Garis edar planet disebut orbit. Gerakan planet mengelilingi matahari disebut revolusi planet. Kala revolusi setiap planet berbeda-beda. Merkurius memiliki kala revolusi 88 hari, venus 255 hari, bumi 365,25 hari, yupiter 12 tahun, saturnus 29,5 tahun, uranus 84,01 tahun, dan neptunus 165 tahun. Selain melakukan revolusi semua planet juga berputar pada sumbunya masing-masing. Gerak planet berputar pada sumbunya disebut rotasi planet. Ada delapan planet yang mengelilingi matahari. Mulai dari yang terdekat dengan matahari yaitu planet merkurius, venus, bumi, mars, yupiter, saturnus, Uranus

dan neptunus. Dari kedelapan planet tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu planet dalam dan planet luar. Planet dalam merupakan planet yang lintasan edarnya di antara lintasan edar bumi dan matahari. Planet dalam terdiri dari planet merkurius dan venus. Sementara itu planet luar merupakan planet yang lintasan edarnya di luar lintasan edar bumi. Planet luar terdiri dari planet mars, yupiter, saturnus, uranus dan neptunus (Darmawanti, Miyanto dan Rufaida, 2010).

3. Animasi 3D

Animasi 3D adalah animasi yang berwujud 3 dimensi. Meskipun bukan dalam wujud 3D yang sebenarnya, yaitu bukan sebuah objek 3D yang dapat anda sentuh dan rasakan wujud fisiknya, namun dalam wujud 3D dalam layar kaca 2D (media layar TV, bioskop, computer dan media sejenisnya). Tidak seperti animasi 2D yang hanya memiliki dimensi panjang (X) dan lebar (Y), animasi 3D selain memiliki kedua dimensi tersebut juga memiliki dimensi kedalaman (Z). Animasi 2D bersifat datar (flat), sedangkan animasi 3D memiliki kedalaman (volume) bentuk. Animasi 3D dapat didefinisikan sebagai animasi yang dapat dilihat dari berbagai sudut pandang (point of view) (Aditya, 2009).

METODE PENELITIAN

1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Wawancara (*Interview*)

Interview merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan wawancara langsung dengan guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas VI Sekolah Dasar.

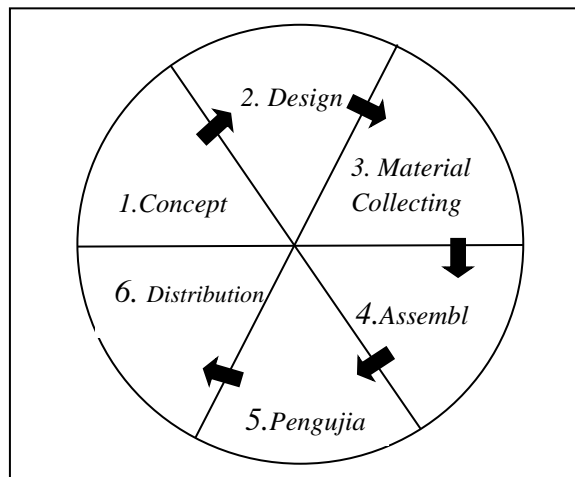
b. Studi pustaka

Studi pustaka merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur-literatur yang bersumber dari buku dengan permasalahan yang akan diteliti.

2. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini adalah metodologi *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari enam tahap, yaitu pengonsepan (*concept*), perancangan (*design*), pengumpulan materi (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*), dan pendistribusian (*distribution*).

Menuru Luther (1994) keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu tahap pengonsepan memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan. (Binanto, 2010).



**Gambar 1 Multimedia Development Life Cycle (MDLC) model
(Binanto, 2010)**

a. Pengonsepan (*Concept*)

Tahap pengonsepan (*concept*) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (*audiens identification*). Selain itu menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif dan lain-lain) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran dan lain-lain). Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini misalnya ukuran aplikasi, target aplikasi. *Output* dari tahap ini berupa dokumen yang bersifat naratif untuk mengungkapkan tujuan proyek yang ingin dicapai.

b. Perancangan (*Design*)

Perancangan (*design*) adalah tahap pembuatan spesifikasi meliputi arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material atau bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya yaitu *material collecting* dan *assembly*, pengambilan keputusan baru tidak diperlukan lagi, cukup menggunakan keputusan yang sudah ditentukan pada tahap ini. Tahap ini biasanya menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi tiap *scene* dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan ke *scene* lain dengan bagan alir (*flowchart*) untuk menggambarkan aliran dari satu *scene* ke *scene* lain.

c. Pengumpulan Materi (*Material Collecting*)

Material collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut antara lain *clip art*, foto, animasi, video, audio. Tahap ini dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap *assembly*. Namun dapat juga tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear dan tidak paralel.

d. Pembuatan (*Assembly*)

Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design, seperti *storyboard*, bagan alir, dan struktur navigasi.

e. Pengujian (*Testing*)

Tahap pengujian atau *testing* dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan *assembly* dengan menjalankan aplikasi atau program dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut tahap pengujian *alpha* (*alpha test*) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian alpha, pengujian *beta* yang melibatkan pengguna akhir akan dilakukan.

f. Distribusi (*Distribution*)

Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat

disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap *concept* pada produk selanjutnya.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Pengonsepan (*concept*)

a. Karakteristik Aplikasi

Jenis aplikasi ini adalah aplikasi interaktif dengan tujuan pembelajaran untuk anak sekolah dasar ataupun masyarakat umum yang ingin mempelajari materi tentang sistem tata surya. Aplikasi ini bernuansa sederhana namun tetap mewakili multimedia sebagai sebuah aplikasi pembelajaran. Yaitu dengan perpaduan teks, gambar, audio dan animasi dalam penyampaian materinya.

Sesuai dengan tujuan penelitian ini, bahwa aplikasi ini dibangun sebagai media pembelajaran untuk anak sekolah dasar khususnya dalam materi sistem tata surya.

b. Alur Cerita Aplikasi

Dalam aplikasi ini menjelaskan tentang system tata surya, diantaranya susunan planet-planet dan benda-benda langit lainnya. Dalam aplikasi ini terdapat juga 15 menu navigasi diantaranya menu Tata Surya, Matahari, Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus, Asteroid dan Komet serta terdapat juga menu kembali dan menu tentang. Yang bertujuan untuk memberikan pengertian atau penjelasan apabila ada meteri yang sekiranya kita kurang paham.

Ketika menu Matahari dipilih, maka akan muncul animasi tentang matahari beserta keterangan tentang matahari itu sendiri. Dan apabila menu Merkurius kita dipilih, maka akan muncul animasi pergerakan planet Merkurius beserta keterangan atau penjelasan tentang planet Merkurius itu sendiri, dan seterusnya sampai menu yang terakhir.

2. Perancangan (Design)

Storyboard digunakan untuk menggambarkan alur perancangan desain tampilan dan menggambarkan deskripsi dari tiap-tiap *scene* dengan mencantumkan semua objek multimedia dan penentuan tautan dari *scene* satu ke *scene* lain akan menggunakan perancangan struktur navigasi dengan model hierarkis. Sedangkan perancangan perangkat keras dan perangkat lunak digunakan untuk menentukan perangkat keras dan perangkat lunak yang dipakai dalam pembuatan aplikasi.

3. Pengumpulan Materi (Material Collecting)

Pengumpulan bahan-bahan untuk memenuhi kebutuhan aplikasi dilakukan dengan cara mengumpulkan file-file atau teks yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi. Pengumpulan file atau teks ini dengan cara mendayagunakan sumber informasi yang terdapat dipustaka dan sumber informasi lain seperti internet.

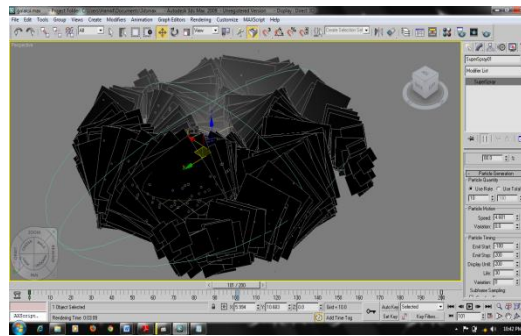
4. Pembuatan (Assembly)

Tahap ini adalah tahap pembuatan seluruh objek multimedia berdasarkan perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Dari bahan-bahan yang telah disiapkan kemudian mulai dirancang di dalam 3DS Max 2009 untuk menyesuaikan desain yang presisi dengan lebar layar kerja.

1. Pembuatan pada lembar kerja 3DS Max

a) Pembuatan Galaksi

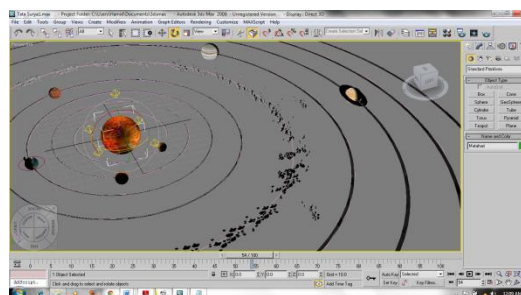
Pada gambar dibawah ini pembuatan bentuk dasar dari objek yang akan dibuat dengan menggunakan *super spray* pada *software* 3D Max, yang nantinya akan menjadi bentuk dasar dari galaksi. Pertama kita pilih partikel system kemudian pilih *super spray*, kita taruh dilembar kerja 3ds max kemudian kita masuk ke menu *modify* lalu kita atur pengaturannya sehingga kurang lebih menjadi bentuk seperti gambar di bawah ini.



Gambar 2 Bentuk dari galaksi

b) Pembuatan sistem tata surya

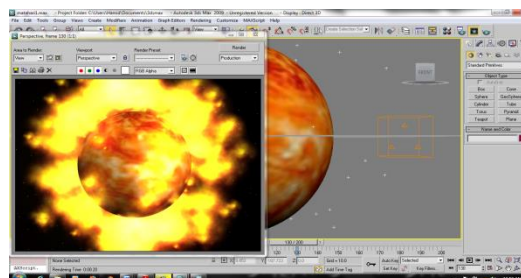
Gambar dibawah ini adalah gambar system tata surya yang di dalamnya terdapat objek matahari, planet dan asteroid yang sudah kita buat.



Gambar 3 Gambar sistem tata surya

c) Pembuatan objek matahari

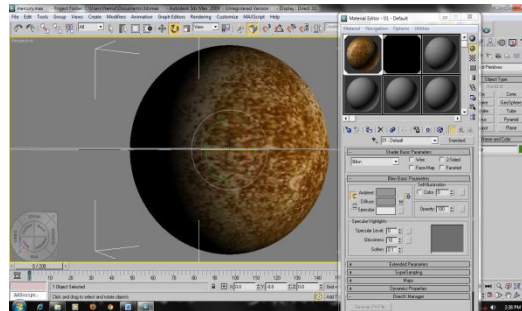
Pembuatan objek matahari menggunakan *sphere* Setelah pembuatan objek matahari selesai selanjutnya adalah pembuatan efek api pada objek matahari agar tampak kelihatan nyata. Berikut adalah gambar objek matahari yang sudah diberi efek api.



Gambar 4 Gambar matahari

d) Pembuatan objek Planet Merkurius

Pembuatan objek merkurius menggunakan *sphere* setelah kita membuat objek sphere pada lembar kerja 3ds max kemudian kita tekan tombol M pada keyboard untuk memilih material yang kita inginkan sesuai dengan material planet merkurius, berikut ini adalah gambar pembuatan objek planet merkurius.

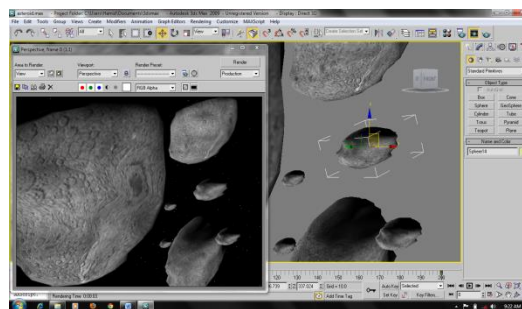


Gambar 5 Gambar Merkurius

Dan seterusnya sampai pembuatan objek planet Neptunus.

e) Pembuatan Objek Asteroid

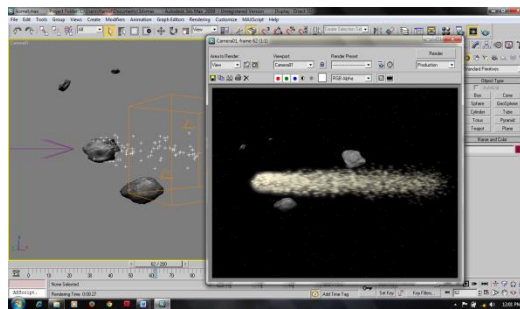
Untuk membuat objek asteroid kita gunakan *sphere*, setelah kita membuat objek sphere pada lembar kerja 3ds max kemudian kita masuk ke modify pilih modifier list, lalu kita pilih noise. Setelah itu kita tinggal mengubah parametres yang ada sesuai dengan apa yang kita inginkan. Kemudian kita tekan tombol M pada keyboard untuk memilih material yang kita inginkan sesuai dengan material asteroid. Berikut ini adalah gambar pembuatan objek asteroid.



Gambar 6 Bentuk asteroid

f) Pembuatan Objek Komet

Untuk membuat objek komet kita gunakan *sphere*, setelah kita membuat objek sphere pada lembar kerja 3ds max kemudian kita masuk ke modify pilih modifier list, lalu kita pilih noise. Setelah itu kita tinggal mengubah parametres yang ada sesuai dengan apa yang kita inginkan. Kemudian kita tekan tombol M pada keyboard untuk memilih material yang kita inginkan sesuai dengan material komet. Berikut ini adalah gambar pembuatan objek komet.



Gambar 7 Bentuk komet

2. Pembuatan pada lembar kerja Adobe Premiere Pro

Setelah kita selesai membuat objek pada lembar kerja 3DS Max dan merendernya, selanjutnya kita gunakan Adobe Premiere Pro untuk menyatukan hasil renderan dari 3DS Max menjadi sebuah video. Berikut adalah gambar pembuatan video pada lembar kerja Adobe Premiere Pro.



Gambar 8 Bentuk video pada Adobe Premiere Pro

3. Pembuatan pada lembar kerja Adobe Flash

Setelah proses rendering video pada Adobe Premiere Pro selesai, kali ini kita akan menambahkan menu-menu navigasi untuk

tiap-tiap objek yang terkait. Pada lembar kerja Adobe Flash CS4 Profesional kita buat menu-menu navigasi. Berikut adalah gambar pembuatan menu navigasi pada lembar kerja Adobe Flash CS4 Profesional.



Gambar 9 Gambar pada lembar kerja Adobe Flash

5. Pengujian (testing)

Setelah pembuatan aplikasi selesai, langkah selanjutnya adalah pengujian (testing). Tujuan utama dari pengetesan ini adalah untuk memastikan elemen-elemen atau komponen-komponen dari sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengetesan perlu dilakukan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan atau kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi. Pada pengetesan ini penulis melakukan dua macam pengetesan yaitu pengetesan sistem dan pengetesan penerimaan.

a. Pengetesan atau Pengujian system

Tahap pertama pada pengujian ini merupakan tahap pengujian *alpha (alpha text)* yaitu pengujian yang dilakukan oleh pembuatan aplikasi. Dalam langkah ini kita akan menjalankan aplikasi yang sudah dibuat. Berikut adalah tampilan utama pada saat aplikasi dijalankan.



Gambar 10 Tampilan utama aplikasi

Dalam aplikasi ini terdapat beberapa menu navigasi diantaranya menu Tata Surya, menu Matahari, menu Merkurius, menu Venus, menu Bumi, menu Mars, menu Yupiter, menu Saturnus, menu Uranus, menu Neptunus, menu Asteroid, menu Meteorid, menu Komet, menu Tentang dan menu Kembali.

1) Menu Tata Surya

Apabila kita memilih atau mengklik menu tata surya maka kita akan disajikan animasi tentang sistem tata surya. Berikut adalah gambar animasi pada saat memilih menu tata surya.



Gambar 11 Bentuk animasi dari sistem tata surya

2) Menu Matahari

Dalam menu Matahari kita akan disajikan animasi tentang matahari beserta keterangannya. Berikut adalah gambar animasi pada saat kita memilih menu Matahari.



Gambar 19 Tampilan animasi matahari

Dan seterusnya sampai menu komet.

b. Pengetesan atau Pengujian Penerimaan

Tahap selanjutnya adalah tahap pengujian *beta* yang dilakukan untuk mengetahui respon pengguna. Tahap ini dilakukan dengan membagikan kuisisioner untuk memperoleh informasi dari responden. Pengujian beta dilakukan untuk mengetahui apakah program ini sudah memenuhi kebutuhan siswa sebagai salah satu sarana untuk belajar.

6. Distribusi (*Distribution*)

Setelah tahap pengujian aplikasi ini selesai, maka tahap berikutnya adalah pendistribusian aplikasi. Pendistribusian aplikasi ini bisa menggunakan flashdisk, compact (CD) atau DVD. Namun aplikasim ini tidak bisa dijalankan pada VCD Player atau DVD Player, sebab bentuk dari aplikasi ini adalah .exe jadi hanya bisa dijalankan pada perangkat keras komputer atau laptop saja. Kemudian aplikasi ini akan diberikan secara gratis kepada para guru maupun para siswa yang ingin menggunakan aplikasi ini dan yang mau mengetahui atau yang ingin belajar mengenai sistem tata surya

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan beberapa hal seperti berikut :

- a. Telah berhasil di buat visualisasi sistem tata surya menggunakan animasi 3D.
- b. Aplikasi ini telah berhasil memanfaatkan teknologi multimedia dengan menggabungkan aplikasi yang bersifat *education* atau pembelajaran dalam dunia pendidikan, sehingga lebih mudah untuk dimengerti dan dipahami. Dengan adanya sistem baru meningkatkan pelayanan terhadap masyarakat sehingga proses pelayanan menjadi lebih cepat.

2. Saran

Ada beberapa saran untuk pengembangan Sistem Informasi Desa di Desa Rawaapu selanjutnya, antara lain :

- a. Penulis menyadari bahwa kelengkapan sumber materi dari aplikasi sistem tata surya ini masih belum lengkap sehingga ke depannya masih sangat potensial untuk dikembangkan lagi agar semakin dapat menjadi media pendukung pembelajaran materi sistem tata surya yang lebih baik lagi.
- b. Program aplikasi media pembelajara ini masih dapat dikembangkan lagi dengan dilengkapi animasi yang lebih menarik untuk pembelajaran disektor pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya. 2009. “Trik Dahsyat Menjadi Animator 3D Andal”. Andi. Yogyakarta
- Binanto, Iwan. 2010. “Multimedia Digital – Dasar Teori Dan Penfembangannya”. Andi. Yogyakarta
- Darmawanti, Uti., Miyanto., Anis Dyah Rufaida. 2010. “Detik Detik UASBN”. PT Intan Pariwara. Klaten
- Haryanto. 2004. “Sains”. Erlangga. Jakarta
- Komputer, Wahana. 2009. “Panduan Praktis 3D Studio Max Design 2009 untuk Pemodelan 3 Dimensi”. Andi. Yogyakarta
- Komputer, Wahana. 2008. “Pengolahan VideoKreatif dengan Adobe Premiere Pro”. Andi. Yogyakarta
- Komputer, Wahana. 2009. “Mudah Membuat Animasi 2D Menggunakan Adobe Flash CS4”. Andi. Yogyakarta
- Munadi, Yudhi. 2013. “Media Pembelajaran; Sebuah Pendekatan Baru”. Referensi. Jakarta
- Sanjaya, Wina. 2006. “Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan”. Kencana Prenada Media Group. Jakarta