

MULTIMEDIA PEMBELAJARAN TATASURYA DENGAN PENDEKATAN INKUIRI BAGI KELAS X SMK

Sunardi, Stefanus Santosa

Pascasarjana Teknik Informatika Universitas Dian Nuswantoro

ABSTRACT

Generally, the learning system at school limits the student of teaching in using the classroom and the time allocation of teaching learning process. When teacher goes out of the class, the teaching learning process also ends. The student characteristic is not accommodated maximally. Student who have good quality cannot get further enrichment while the poor quality student have not done remediation maximally. In this case, the learning media is konvensional learning, does not give the student freedom to interate and to explore their capabilities this emerges a new problem which becomes the background of this research.

The aim of this study is to create a teaching learning media used in teaching solar system (astronomy) base on multimedia technology for X grade of SMK Students in the form of CD interactive. The expectation of this study is to give interesting visualization and evaluation system that accommodate students characteristic for student. The method of this study is a method of software improvement including analysis, design, development, implementation and evaluation. And a method of teaching learning development using instructional design model of Dick and Carey.

The result of creation is analysed statistically and tasted to the students with the purpose is to prove whether rthis teaching learning system can be applied to solve the existence problem and distinction. This thesis report explain problem analysis, theoretical study method and creation technique, implementation and the conclusion of result

Keyword : Multimedia, Learning, Astronomy

1. PENDAHULUAN

Teknologi komputer menjadi salah satu solusi dalam penyediaan multimedia untuk mendukung pembelajaran yang lebih optimal. Komputer tidak lagi hanya dikenal sebagai perangkat bantu kerja atau hiburan saja tetapi telah berkembang menjadi perangkat bantu dalam sistem pembelajaran (computer-based learning|CBI). Perangkat CBL dikembangkan dengan tujuan untuk membantu siswa dalam memahami konsep-konsep materi pembelajaran yang disajikan secara interaktif oleh sistem serta mampu memberikan informasi lebih dari yang disampaikan melalui metode pengajaran konvensional. Melalui perangkat ini belajar tidak lagi dibatasi oleh ruang dan waktu, belajar dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja (iust-inlime training) Siswa dibimbing socara induktif untuk memahami suatu kebenaran umum hingga dapat mendefinisikan sendiri. Belajar mandiri berbasis kreativitas siswa yang dilakukan melalui komputer mendorong siswa untuk melakukan analisa dan sintesa pengetahuan, menggali, mengolah dan memanfaatkan informasi, serta menghasilkan informasi dan pengetahuan sendiri. Siswa dirangsang untuk melakukan eksplorasi ilmu pengetahuan secara mandiri.

Materi pembelajaran yang dikembangkan melalui model CBL inipun bervariasi dari pengenalan penggunaan komputer, berinteraksi dengan komputer, penggmaan perangkat lunak yang spesifik (word processors, spreadsheets, atau databases) serta pembelajaran pembuatan progam melalui bahasa pemrograman tertentu.

Berbagai metode dan rmedia mutakhir terus dikembangkan untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam proses pembelajaran. Penggunaan multi metode dan multimedia sangat membantu untuk meningkatkan hasil belajar. Hal tersebut juga mendorong penelitian di bidang materi bahan ajar dengan melihat kompetensi dasar, materi pokok, dan indicator pencapaian hasil belajar. Indikator pencapaian belajar sendiri sebenarnya memuat submateri pokok, metode pembelajaran yang diterapkan serta

lingkup keluasan dan kedalaman materi yang harus diajarkan. Hal ini harus sesuai dengan standar kompetensi pada mata pelajaran IPA. Sistem konvensional pembelajaran saat ini membatasi kegiatan belajar mengajar pada jumlah jam tatap muka yang tertentu dan bersifat klasikal. Siswa masuk sekolah pukul 07.00 lagi dan pulang pukul 13.30, pada saat guru dan siswa keluar dari ruangan, saat itu pula proses pembelajaran berakhir. Dengan sistem ini guru tidak tergantikan peranannya dalam membimbing siswa dalam mencari solusi atas masalah-masalah penguasaan dan pengayaan materi. Hanya siswa yang aktiflah yang dan mampu membangun kreatifitasnya dan menciptakan karya-karya inovatif-produktif namun jumlah mereka yang mampu berbuat demikian sangat sedikit. Kemajemukan potensi siswa dan tingkat daya serap siswa yang berbeda tidak terakomodasikan dalam model pendidikan konvensional sehingga bagi mereka yang tergolong "di bawah normal" tidak disediakan pengajaran remedial, sebaliknya bagi yang berbakat dan unggul tidak disediakan pengayaan Siswa yang kritis dan kreatif perkembangannya akan berbenturan dengan model pembelajaran konvensional yang ada. siswa tidak terangsang untuk melakukan penjelajahan kognitif sesuai kemampuannya dan melakukan proses self regulated learning sebagai cerminan dari kemandirian belajar. Menurut Saefol Bachri, indikator CD interaktif yang bagus didalamnya terdapat tutorial, simulasi animasi dan evaluasi. Siswa dapat belajar secara mandiri, Siswa berinteraksi langsung dengan komputer yang telah diprogram untuk dimengerti isi programnya dan komputer bereaksi terhadap respon yang dilakukan oleh siswa. Model Simulasi disini komputer lebih berperan sebagai sumber belajar dari alat intruksi yang langsung. Oleh sebab itu dapat menimbulkan berbagai perubahan pada berbagai variabel kunci. Situasi praktek simulasi dapat berasal dari subjek yang beragam. CD pembelajaran yang telah ada saat ini seperti Pro Active dan Bamboomedia belum memenuhi kebutuhan bagi pembelajar terutama materi yang sesuai dengan kurikulum SMK. Penulis mencoba melakukan pengarnatan langsung terhadap CD Interaktif terutama pembelajaran tata surya (Astronomy) yang telah ada.

Berdasarkan survey pengamatan langsung terhadap CD interaktif yang ada, CD interaktif pembelajaran Astronomy baru sebatas konten materi dengan model-model pembelajaran yang pasif yaitu belum adanya simulasi (interaksi antar system yang riil) dan evaluasi (mengukur pencapaian materi) misalnya adanya soal atau kuis dari materi yang disampaikan serta animasi gambar yang menarik peserta didik agar mempelajarinya. Maka diperlukan CD pembelajaran Interaktif yang integrated yaitu tidak hanya ada tutorial, tetapi ada animasi dan evaluasi. Dari uraian di atas, perlu untuk melahirkan penelitian dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang bercirikan model computer based learning (CBL) sebagai salah satu alternatif dalam mengatasi permasalahan pembelajaran IPA pada sekolah menengah kejuruan. Perencanaan pengembangan sistem pembelajaran ini berawal dari pengamatan penulis pada rendahnya tingkat pencapaian pemahaman siswa pada materi ini. Hal ini nampak dari hasil observasi, interview dan pengamatan di sekolah yang dalam hal ini peneliti mengambil penelitian awal pada siswa kelas X SMK Hidayah Semarang yang sampai saat ini masih menerapkan metode pembelajaran konvensional dan dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Penelitian awal yang dilakukan adalah melalui metode sample terhadap beberapa dokumentasi hasil evaluasi belajar siswa seperti nilai Ilmu Pengetahuan Alam yang berjumlah 31 siswa pada kelas X TKJ 1 di SMK Hidayah Semarang, dimana hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas rangenya adalah antara 61 sampai 69 untuk mata pelajaran IPA.

2. PERUMUSAN MASALAH

1. Adanya kesulitan pemahaman oleh siswa dalam menangkap materi yang diajarkan oleh guru karena tingkat daya serap siswa yang berbeda-beda. Keberbedaan karakteristik siswa tidak terakomodasi dengan baik dalam pembelajaran konvensional Siswa yang unggul belum sepenuhnya mendapatkan pengayaan dan sebaliknya siswa yang masih rendah belum sepenuhnya mendapatkan program remediasi.
2. Berdasarkan pengamatan langsung oleh penulis, Multimedia pembelajaran interaktif yang telah ada belum memenuhi kebutuhan pembelajaran yang baik yaitu dengan adanya umpan balik pembelajar seperti tutorial , evaluasi, dan adanya animasi. Dari hasil kajian tersebut, ProActive hanya memenuhi prosentase sebesar 20%, Bamboomedia (600/o), Pustekom(80o/o) dan tidak satupun yang memenuhi kriteria diatas.

3. TUJUAN

1. Terwujudnya Sistem Pembelajaran Tata Surya (Astronomy) berbasis multimedia yang dapat mengakomodasi perbedaan karakteristik siswa dan dapat memberikan umpan balik bagi pembelajar berupa tutorial dan evaluasi.
2. Terwujudnya multimedia pembelajaran Tata Surya yang memenuhi kriteria adanya tutorial, strategi pembelajaran, animasi, dan sistem evaluasi.

4. MANFAAT

1. Pengembangan media pembelajaran ini akan mempengaruhi kegiatan belajar mengajar. Ada pergeseran proses pembelajaran dari *teacher center* menjadi *student center*. Siswa tidak harus duduk, mendengarkan dan mengutip, tetapi bisa mendapatkan pengalaman belajar yang menyenangkan dengan memanfaatkan media pembelajaran. Perbedaan karakteristik siswa lebih diperhatikan dengan adanya media pembelajaran ini dengan adanya sistem evaluasi yang memberikan soal dengan taraf mudah, sedang dan sukar. Dengan pembelajaran berbasis multimedia ini siswa dapat mengulangi materi yang dianggap belum dikuasainya, sehingga siswa yang kurang bisa memahami dan tidak merasa tertinggal.
2. Dengan adanya sumber belajar selain guru, siswa dapat menambah pengalaman belajar dengan mendapatkan sumber informasi lain yang memenuhi unsur-unsur edukatif. Model pembelajaran dengan pendekatan inkuiri dapat memberikan pemahaman yang baik bagi siswa dalam pengetahuan tentang materi tata surya (astronomy) yang didalamnya terdapat tutorial, animasi dan sistem evaluasi.

5. LANDASAN TEORI

5.1. Teori Konstruktivisme

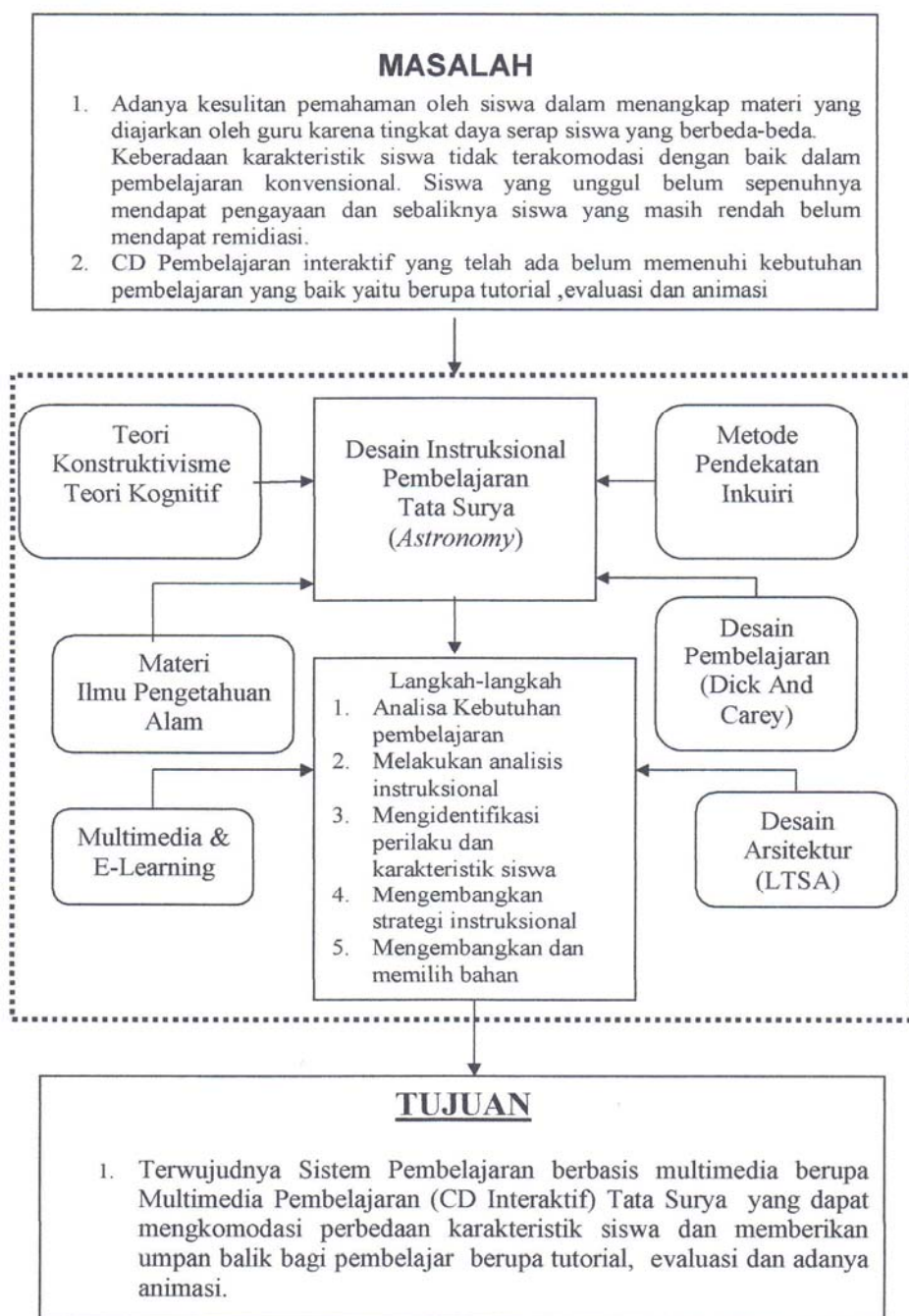
Inti dari teori konstruktivisme adalah pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari pikiran guru ke pikiran siswa. Artinya siswa bukanlah bejana kosong yang siap diisi apa saja sesuai dengan kehendak guru. Siswa harus aktif membangun struktur pengetahuan berdasarkan kematangan kognitif yang dimilikinya. Hal ini sesuai dengan pendapat Wheatley dengan mengajukan dua prinsip utama dalam pembelajaran dengan teori belajar konstruktivisme. Pertama, pengetahuan tidak dapat diperoleh secara pasif, tetapi secara aktif oleh struktur kognitif siswa. Kedua, fungsi kognisi bersifat adaptif dan membantu pengorganisasian melalui pengalaman nyata yang dimiliki anak. Pandangan ini secara nyata didukung oleh Tasker dengan tiga penekanan utama dalam teori belajar konstruktivisme sebagai berikut : Pertama adalah peran aktif siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan secara bermakna. Kedua adalah pentingnya membuat kaitan antara gagasan dalam pengkonstruksian secara bermakna. Ketiga adalah mengaitkan antara gagasan dengan informasi baru yang diterima. Dengan demikian seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang lain. Oleh karena itu, untuk mempelajari suatu materi yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang akan mempengaruhi terjadinya proses belajar IPA tersebut.

5.2. Metode Pendekatan Inkuiri

Model inkuiri didefinisikan oleh Piaget (Sund dan Troubridge, 1973) sebagai: Pembelajaran yang mempersiapkan situasi bagi anak untuk melakukan eksperimen sendiri; dalam arti luas ingin melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, ingin menggunakan simbol-simbol dan mencari jawaban atas pertanyaan sendiri, menghubungkan penemuan yang satu dengan penemuan yang lain, membandingkan apa yang ditemukan dengan yang ditemukan orang lain. Wilson (Trowbridge, 1990) menyatakan bahwa model inkuiri adalah sebuah model proses pengajaran yang berdasarkan atas teori belajar dan perilaku. Inkuiri merupakan suatu cara mengajar murid-murid bagaimana belajar dengan menggunakan keterampilan, proses, sikap, dan pengetahuan berpikir rasional. Cleaf (1991) menyatakan bahwa inkuiri adalah salah satu strategi yang digunakan dalam kelas yang berorientasi proses. Inkuiri merupakan sebuah strategi pengajaran yang berpusat pada siswa, yang mendorong siswa untuk menyelidiki masalah dan menemukan informasi. Proses tersebut sama dengan prosedur yang digunakan oleh ilmuwan sosial yang menyelidiki masalah masalah dan menemukan informasi.

Sementara itu, Trowbridge (1990) menjelaskan model inkuiri sebagai proses mendefinisikan dan menyelidiki masalah-masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, menemukan data, dan menggambarkan kesimpulan masalah-masalah tersebut. Lebih lanjut, Trowbridge mengatakan bahwa esensi dari pengajaran inkuiri adalah menata lingkungan/suasana belajar yang berfokus pada siswa dengan memberikan bimbingan secukupnya dalam menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip ilmiah.

6. KERANGKA PEMIKIRAN



Gambar 1.1 Skema Pemikiran

Untuk pengembangan perangkat lunak menggunakan metode sesuai dengan prinsip-prinsip pengembangan perangkat lunak. Dalam penelitian ini pendekatan yang diajukan adalah metode berorientasi objek dengan tahapan-tahapan, requirement (kebutuhan), analysis (analisis), Design (Perancangan), implementation (Pemakaian), dan testing (Pengujian). Tahapan-tahapan ini dapat dilakukan secara overlap dan bersiklus.

1. Requirement (kebutuhan)

Pada tahapan requirement ini bertujuan untuk mengarahkan pengembang agar sesuai dengan sistem yang akan dibuat, kemudian membatasi apa yang boleh dan tidak boleh dilakukan pada pembuatan sistem. Dalam tahapan ini ada tugas-tugas yang harus dijalankan antara lain membuat daftar kebutuhan pembelajaran tentang tata surya yaitu materi struktur batuan, air, tanah, materi peristiwa rotasi dan revolusi bumi, materi benda-benda langit.

2. Analysis (Analisis)

Pada tahapan analysis ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman secara keseluruhan tentang sistem yang akan dikembangkan berdasarkan dari masukan calon pengguna. Dalam tahapan ini dilataskan dengan menentukan atas kebutuhan pembelajaran tata surya, menghubungkan analisis pembelajaran untuk target tujuan kognitif, afektif dan skill, dan menentukan kemampuan awal siswa serta kemampuan yang diharapkan setelah aktifitas pembelajaran.

3. Design (Perancangan)

Pada tahapan ini bertujuan untuk menentukan bentuk sistem arsitektur pembelajaran tata surya yang memenuhi semua requirements, yang mengacu pada desain arsitektur LTSA, perancangan dari storyboard, tampilan antarmuka, tool yang digunakan meliputi software macromedia flash, adobe photoshop, Cool Edit Pro dan menyediakan visualisasi program yang akan digunakan.

4. Implementalioin (Pemakaian)

Setelah melalui tahapan requirements, analysis dan design, maka sebuah system pembelajaran tata surya ini siap untuk diimplementasikan. Dalam tahapan implementasi ada beberapa tugas yang dijalankan diantaranya mengimplementasikan desain dengan software Macromedia Flash dalam komponen-komponen source code, script, executable dan sebagainya, kemudian menyempurnakan arsitektur dan mengintegrasikan komponen-komponen (mengkompile dan link ke dalam satu atau lebih executable) untuk integrasi dan testing system

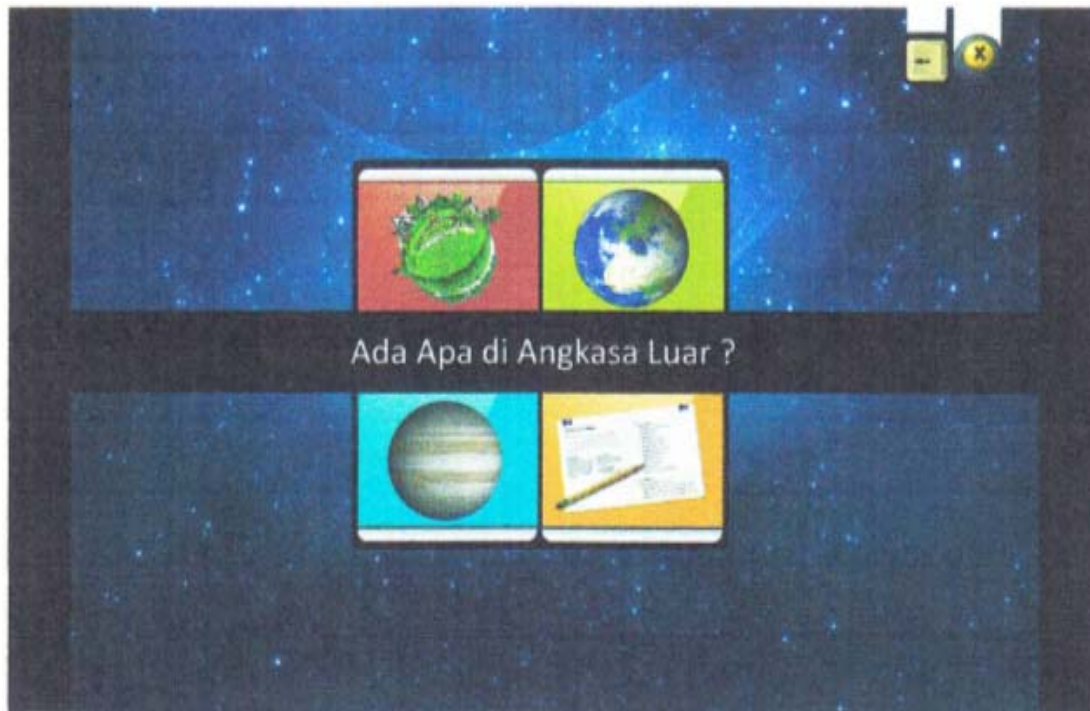
5. Testing (Pengujian)

Pada umumnya, setiap ada hasil implementasi, maka terdapat sebuah pengujian atau testing. Pengujian ini dilakukan pada setiap pembangunan, yaitu

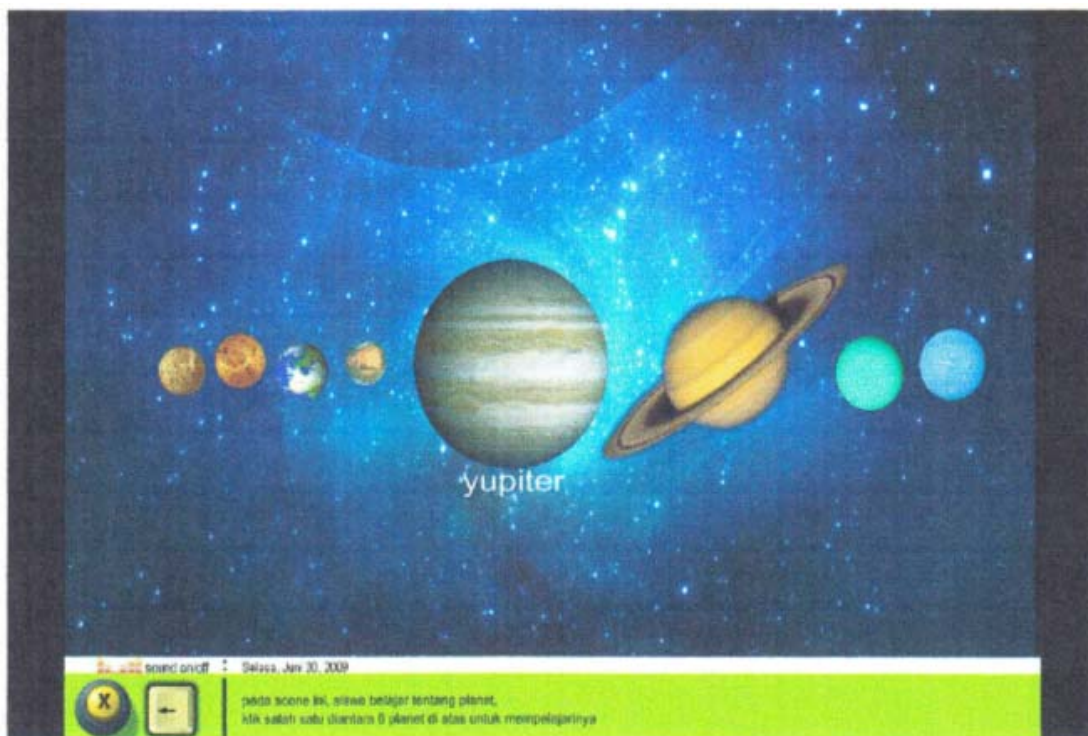
1. Fase *inception* yaitu pengujian pada perencanaan awal, test prototype multimedia pembelajaran tata surya yang hampir jadi
2. Fase *elaboration* yaitu pengujian pada dasar arsitektural multimedia pembelajaran
3. Fase *construction* yaitu pengujian pada setiap pembangunan desain antarmuka, halaman system pembelajaran
4. Fase *transition* yaitu pengujian ulang perbaikan setelah system pembelajaran dicobakan kepada siswa kelas X SMK.

7. HASIL DAN PEMBAHASAN

Halaman menu utama dengan judul "Ada Apa di Angkasa Luar" terdiri dari beberapa tombol submenu pilihan, yakni menu "Struktur Tanah dan Air", "Rotasi dan Revolusi Bumi", "Planet-planet", dan Soal-soal Latihan". Di Menu Utama ini siswa diberikan kemudahan dan kebebasan untuk memilih materi yang akan dipelajarinya sehingga diharapkan dalam diri siswa akan tumbuh sikap mandiri dalam belajar.



Penjelasan awal tentang planet- planet yang terdiri dari delapan (8) planet dan diikuti oleh penjelasan untuk setiap planet di tampilan berikut ini.



Sumber : wikipedia.org