

**ANALISA DAN PERANCANGAN PERANGKAT AJAR TATA
SURYA BERBASISKAN MULTIMEDIA PADA KELAS 6 SD
SDN 1 COKROMENGGALAN**

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Program Strata Sati (S – 1) Fakultas Teknik Jurusan Informatika

Universitas Muhammadiyah Ponorogo



OLEH :
ARIF SANTOSO
NIM: 07530168

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

TAHUN 2012

HALAMAN PENGESAHAN


Nama : ARIF SANTOSO
NIM : 07530168
Program Study : S1 Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : ANALISA DAN PERANCANGAN PERANGKAT AJAR TATA
SURYA BERBASISKAN MULTIMEDIA PADA KELAS 6 SD
SDN 1 COKROMENGGALAN.

Isi dan format telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pada Program Study Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 2012

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,



Ir. Aliyadi, MM
NIS.0440125

Dosen Pembimbing II



Andy Triyanto, ST
NIS. 0440244

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Aliyadi, MM
NIS.0440125

Ka Program Studi Teknik Informatika



Andy Triyanto, ST
NIS. 0440244

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Arif Santosa
NIM : 07530168
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisa Dan Perancangan Perangkat Ajar Tata Surya
Berbasiskan Multimedia Pada Kelas 6 SDN 1
Cokromengalan

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari :
Tanggal :
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



(Andy Triyanto, ST)
NIS. 044. 0244

Dosen Penguji II,



(Angga Prastyo, ST)
NIS. 004. 0483

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Ir. Miyadi, MM)
NIS. 044. 0128


Ketua Prodi Studi Teknik
Informatika ,



(Andy Triyanto, ST)
NIS. 044. 0244

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : ARIF SANTOSO
2. NIM : 07530168
3. Program Study : SI Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Analisa dan perancangan perangkat ajar tata surya berbasis multimedia pada kelas 6 SD SD NEGERI 1 Cokromenggalan.
6. Dosen pembimbing I : Ir. Aliyadi, MM
7. Konsultasi :
- 8.

| NO | TANGGAL | URAIAN | TANDA TANGAN |
|----|------------|------------------------------|--|
| 1 | 24-10-2012 | REVISI Perbaikan Abstrak SI. |  |
| 2 | 24-10-2012 | REVISI perbaikan data tulis | |
| 3 | 24-10-2012 | BAB II Menyalin DATA | |
| 4 | 24-10-2012 | BAB III ACC Lanjutan | |
| 5 | 24-10-2012 | BAB V REVISI kesimpulan | |


9. Tanggal pengajuan :
10. Tanggal pengesahan :

Ponorogo,
 Dosen Pembimbing I

 Ir. Aliyadi, MM
 NIS. 04400128

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : ARIF SANTOSO
2. NIM : 07530168
3. Program Study : S1 Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Analisa dan perancangan perangkat ajar tata surya Berbasis multimedia pada kelas 6SD SDN 1 COKROMENGGALAN.
6. Dosen pembimbing II: Andy Triyanto, ST
7. Konsultasi :
- 8.

| NO | TANGGAL | URAIAN | TANDA TANGAN |
|----|------------|---|---|
| 1 | 24-10-2012 | BAB I Revisi perbaikan Kain Latar belakang |  |
| 2 | 24-10-2012 | BAB III Revisi Perbaikan dan tata tulis | |
| 3 | 24-10-2012 | BAB III Acc Lanjutan | |
| 4 | 24-10-2012 | BAB IV Revisi Perbaikan Kain dasar | |

9. Tanggal pengajuan :

10. Tanggal pengesahan :

Ponorogo, 2012

Dosen Pembimbing II



ANDY TRIYANTO, ST

NIS. 0440244

ABSTRAKSI

ARIF SANTOSO, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo, September 2012 “ANALISA DAN PERENCANAAN PERANGKAT AJAR TATA SURYA BERBASISKAN MULTIMEDIA PADA KELAS 6 SD SDN 1 COKROMENGGALAN” dosen pembimbing Ir. Aliyadi, MM dan Andy Triyanto, ST.

Perkembangan teknologi komputer saat ini sangatlah pesat, salah satu aplikasi yang dapat kita gunakan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi komputer yaitu perangkat ajar Tata Surya berbasis multimedia. Evaluasi dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner kepada 62 siswa kelas 6 SDN 1 Cokromenggalan. Semua kuisioner telah diisi dengan lengkap dan benar. Dan dari 62 siswa kelas 6 Sd tersebut 100% paham dan mengerti karena metode pengajarannya dengan aplikasi mini game.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa fasilitas mini game paling disukai banyak siswa karena dengan bermain mereka juga bisa sambil belajar karakteristik anggota Tata Surya seperti perbandingan suhu, ukuran, dan urutan planet jadi lebih mudah mereka ingat dan pahami. Sedangkan fasilitas kedua yang disukai orang adalah pelajaran karena mudah dipahami dan dipelajari serta dengan dilengkapi gambar dan animasi yang jelas dan menari karena berupa perangkat ajar berbasis multimedia dengan game mini.



DAFTAR ISI

| | |
|---|-------|
| HALAMAN JUDUL | |
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI | ii |
| BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI | iii |
| BERITA ACARA UJUAN SKRIPSI | iv |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | v |
| ABSTRAKSI | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar belakang | 1-2 |
| B. Ruang lingkup | 3 |
| C. Tujuan dan Manfaat | 3 |
| D. Metodologi | 4 |
| E. Sistematika penulisan | 5-6 |
| BAB II LANDASAN TEORI | |
| A. Perangkat ajar atau CAI | 7-10 |
| B. Multimedia | 10-14 |
| C. Interaksi manusia dan komputer | 14-18 |
| D. Rekayasa perangkat lunak | 18-22 |
| E. Use case diagram | 22 |
| F. Data flow diagram | 22 |
| G. State tracion diagram | 23-25 |
| H. Entity realationship diagram | 27 |
| I. Konsep dasar tata surya | 27 |
| BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN PERANGKAT AJAR | |
| A. Analisa kebutuhan perangkat ajar | 28-37 |
| B. Permasalahan yang dihadapi | 37-40 |
| C. Rancangan use case digram | 40 |
| D. Rancangan hirarki menu | 41-49 |

| | |
|--|-------|
| E. Rancangan layar anggota tata surya | 49-51 |
| F. Rancangan layar materi | 51 |
| G. Rancangan menu layar galeri | 51-52 |
| H. Rancangan layar vidio | 52 |
| I. Rancangan layar menu informasi | 54 |
| J. Rancangan layar perbandingan suhu | 54-55 |
| K. Rancangan layar perbandingan ukuran | 55 |
| L. Rancangan layar urutan planet | 56 |
| M. Rancangan layar soal | 57-60 |
| N. Rancangan layar pengisian soal | 60-74 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI | |
| A. Spesifikasi perangkat ajar | 74 |
| B. Pengoperasian perangkat ajar | 75-92 |
| C. Evaluasi perangkat ajar | 92-96 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| A. Kesimpulan | 97 |
| B. Saran | 97-98 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan dunia pendidikan sudah menjadi perhatian seluruh dunia. Setiap negara ingin memajukan tingkat pendidikan dalam negeri untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Banyak cara yang telah dilakukan untuk mencapai hal itu, dari memberi beasiswa pada murid yang berkompentensi, memperbaiki kurikulum pelajaran agar terus mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan, hingga menerapkan teknologi-teknologi baru pada sekolah yang berfungsi membantu proses pembelajaran.

Pendidikan yang ada di Indonesia dimulai dari Sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Di sekolah dasar kita mulai belajar segala sesuatunya dari awal. Ilmu pengetahuan yang didapat di sekolah dasar akan digunakan pada tingkat pendidikan selanjutnya di SLTP. Jadi sangat penting bagi kita untuk mengembangkan kualitas pendidikan pada sekolah dasar.

Kami melakukan wawancara terhadap pihak pengajar dari sekolah-sekolah yang ada. Dari semua itu, kami menemukan bahwa Sekolah Dasar Tarsisius II ingin sekali meningkatkan kualitas pelayanan pendidikan di sekolah mereka. Dengan melakukan pengamatan terhadap pendidikan yang sedang berjalan di sekolah dasar tersebut, ditemukan bahwa masih ada siswa-siswa yang kurang mengerti dan menyimak akan mata pelajaran yang sedang dijabarkan, terutama mata pelajaran IPA. Kemudian melakukan survey dengan memberikan kuisisioner kepada siswa, terutama siswa kelas 6 yang diharapkan menguasai mata pelajaran mereka dengan baik sebagai bekal

mereka dalam melanjutkan pendidikan ke jenjang SLTP.

Dari hasil survey kami di kelas 6 SDN 1 Cokromenggalan, salah satu materi pelajaran di sekolah, yang diminati Siswa sebesar 68 % adalah Tata Surya. Tingkat kesulitan mempelajari Tata Surya beragam. Di lihat dari persentase yang memilih sulit hanya sebesar 24 %. Tetapi sebagian besar memilih sedang sebesar 63 %. Hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa Siswa masih kesulitan dalam mempelajari Tata Surya.

Kesulitan yang dialami siswa, mereka kurang memahami karakteristik dan perbandingan dari anggota Tata Surya, hal ini disebabkan oleh masalah alat peraga untuk menjelaskan materi Tata Surya tidak ada, buku pelajaran Tata Surya yang masih kurang jelas dengan beberapa gambar hanya berwarna hitam putih, dan masalah waktu belajar yang terbatas hanya di sekolah.

Walaupun demikian pihak Guru melihat bahwa minat siswa untuk belajar Tata Surya sangatlah tinggi. Permasalahannya adalah : bagaimana Siswa dapat belajar mengenai Tata Surya dengan lebih baik, dengan waktu belajar yang fleksibel dan juga penggunaan waktu jam belajar di luar sekolah dapat digunakan sebaik mungkin oleh siswa.

Seiring dengan pesatnya perkembangan pada dunia komputer, maka kita dapat memanfaatkan kemajuan komputer sebagai sarana alternatif untuk membantu Siswa dalam proses belajar mengajar. Penggunaan komputer dalam dunia pendidikan terhadap seseorang dikenal dengan *CAI (Computer Aided Instruction)*. *CAI* adalah suatu metoda pengajaran dengan menggunakan perangkat lunak yang dirancang secara interaktif untuk memberikan fasilitas belajar.

Sistem tata surya ini akan kami angkat sebagai topik yang akan di bahas dalam perangkat ajar yang kami buat. Oleh karena itu, kami membuat perangkat ajar ini untuk menyajikan materi pelajaran mengenai tata surya dalam berbagai tampilan dan struktur yang lebih menarik, menghibur sehingga menanamkan minat belajar siswa terhadap tata surya.

B. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penulisan skripsi ini mencakup :

1. Materi pengajaran sesuai dengan kurikulum di sekolah dan diambil dari berbagai sumber lain yang dapat digunakan sebagai pelengkap materi.
2. Dalam penyampaian materi menggunakan animasi yang menarik
3. Membahas materi pelajaran dan mengerjakan latihan soal atau semacam evaluasi untuk mengetahui perkembangan Siswa.

C. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah menganalisis, dan merancang suatu perangkat ajar Tata Surya berbasis multimedia sehingga dapat di implementasikan oleh user dengan lebih mudah dan waktu belajar fleksibel.

Sedangkan manfaat dalam penulisan ini adalah :

1. Dapat memberikan pelatihan yang interaktif dan tampilan atau *interface* yang menarik untuk meningkatkan semangat belajar Siswa.
2. Membantu guru dalam menjabarkan atau menjelaskan suatu topik mengenai Tata Surya.
3. Siswa dapat lebih memahami perbedaan-perbedaan anggota Tata Surya dengan animasi dan gambar yang jelas.
4. Membantu daya ingat Siswa dengan mengerjakan berbagai bentuk

evaluasi atau soal yang disajikan.

D. Metodologi

Metode yang digunakan dalam penulisan skripsi ini meliputi dua bagian pokok yaitu metode analisis dan metode perancangan.

1. Metode analisis terdiri dari :

a. Studi lapangan, meliputi

Survei atas sistem yang berjalan, analisis terhadap temuan survei tersebut dan identifikasi kebutuhan akan perangkat ajar untuk membantu proses belajar serta identifikasi persyaratan penggunaan perangkat ajar.

b. Studi kepustakaan

Studi kepustakaan ini dilakukan dengan cara membaca buku-buku yang berkaitan dengan topik yang dibahas, memahaminya, dan menyajikannya dalam penulisan skripsi.

2. Metode perancangan terdiri dari beberapa tahap :

a. *Use Case Diagram*

b. *Data Flow Diagram (DFD)*

c. Rancangan Hirarki Menu

d. STD (*State Transition Diagram*)

e. Rancangan layar

f. Rancangan database

g. Spesifikasi proses

E. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini merupakan gambaran secara

keseluruhan tentang isi dari susunan skripsi ini. Adapun susunannya adalah sebagai berikut :

a. BAB 1 PENDAHULUAN

Merupakan bab yang berisikan gambaran umum mengenai latar belakang, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, dan metodologi yang digunakan dan sistematika dari penulisan skripsi ini.

b. BAB 2 LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan dibahas mengenai teori-teori yang berhubungan dengan topik skripsi, khususnya mengenai pengertian CAI, multimedia, interaksi manusia dan komputer, rekayasa piranti lunak, *STD (State Transition Diagram)*, Sistem Basis Data, *ERD* dan teori dasar mengenai Tata Surya.

c. BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisikan analisis dan rancangan mengenai perangkat ajar yang hendak dibuat, permasalahan yang dihadapi, beserta pemecahannya.

d. BAB 4 IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Bab ini berisikan sarana yang dibutuhkan, implementasi dan cara pengoperasian serta evaluasi perangkat ajar Tata Surya.

e. BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bab penutup yang mengemukakan kesimpulan tentang program aplikasi dan saran-saran yang bermanfaat bagi perbaikan dan perkembangan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Andiek Kurniawan, & Tim IPA KP. (2005). *Alam Semesta*, P.T. Kawan Pustaka, Depok.
- Anonymous. (2005). Glossary. Retrived February 25, 2005, from <http://www3.sympatico.ca/krewski/mde615groupc/glossary.html>
- Atzeni, P., Stefano Ceri, Stefano Peraboschi, & Ricardo Torlone. (2003). *Database Systems : Concepts, Language, andArchitectures*. McGraw Hill, New York.
- Avtech Inc. (2004). *Glossary of Terms*. Retrived February 23, 2005, from <http://www.avtech-inc.com/avtech txt/glossterm.htm>
- Booch, Grady , et al. (1999). *The Unified Modelling Language User Guide*. Addison Wesley Longman, Inc.USA.
- *Burger, J. (1993)*. *Desktop Multimedia Bible*. Addison Wesley, Cambridge Massachussets.
- Chambers, Jack A., & Jerry W. Sprecher. (1983). *Computer Assisted Instruction : It's use in the classroom*, Prentice Hall, New Jersey.
- Connoly, T., & Carolyn Begg. (2002). *Database Systems : A Practical Approach to Design. Implementation, and Management (3rd Ed)*. Addison Wesley, Cambridge, Mussa Chussets.
- E - learningguru. (2005). *E-learningguru Mega Glossary*. Retrived February 25, 2005, from <http://www.e-learningguru.com/gloss.htm>
- *Ellis, A.E. (1996)*. *Staff-Student Cooperation in the Development of Computer Based Training Multimedia Materials*. *ASCILITE 1996 Conference Papers*,

Australia.

- Elsom - Cook, M. (2003). *Priniples of Interactive Multimedia*. MsGraw Hill, New York.
- Fairley, R. (1985). *Software Engineering Concepts*. McGraw Hill, New York.
- Gayo, Iwan, (2003). *Buku Pintar senior*, Jakarta : Penerbit Pustaka Warga Negara.
- Gleicher, M. (2000). *Animation From Observation : Motion Capture and Motion Editing*. Retrived March 11, 2005, from <http://www.cs.wisc.edu/graphicspapers/gleicher/mocap/anim-obs-article.pdf>
- Halliday Resnick, (1991). *Fisika Jilid I (Terjemahan)*, Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Heritage, Andrew, (2004) *World Reference Atlas*, New York: Dorling Kinderley Publishing Company.
- Holder, Len. (2000). *Computer Based Training for Seafareus and Trainers*. CBT Sea 2000 Conference Papers, London.
- Kanginan Marthen, (2003). *Fisika 2000-SMU Kelas 2*, Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Kaufmann William.J, (1999). *Discovering The Universe*, New York: W.H. Freeman and Company.
- *Kearsley, G. (1983). Computer Based Training : A Guide to Selection and Implementation. Addison Wesley, Combridge, Mussachussets.*
- LaborLawTalk. (2005). *LaborLawTalk Encyclopedia*. Retrived March, 11, 2005, from <http://encyclopedia.laborlawtalk.com/image>

- Long, Larry. & Nancy Long. (2000). *Computers* (7th ed.). Prentice Hall, New Jersey.
- Mathiassen, Lars, et. al. (2000). *Object Oriented Analysis & design*. Macro. Denmark.
- McLeod, Raymond. Jr. (1996). *Sistem Informasi Managemen* (Jilid 2), P.T.Prenhallindo, Jakarta.
- Ohio - State. (2005). *Glossary of Terminology*. Retrived February 25, 2005, from <http://www.oit.ohio-state.edu/glossary/gloss3.html>
- Post, Gerald V. (2005). *Database Management Systems : Designing & Building Bussiness Applications* (3rd ed.). McGraw Hill, New York.
- Pressman, Roger S. (2001). *Software Engineering : a Practitioner's Approach* (5th ed.). McGraw Hill, New York.
- Shneiderman, B. (1992). *Designing The User Interface*. Addison Wesley, Cambridge, Mussachussets.
- The Access Center. (2004). *Computer-Assisited Instruction and Writing*. Retrived February 23, 2005, from [http://www.k8accesscenter.org/training resources/documents/caiwritingapplicationfi nd 001.pdf](http://www.k8accesscenter.org/training/resources/documents/caiwritingapplicationfi nd 001.pdf)
- Vaughan, T. (1993). *Multimedia : Making it Works*. ACM, New York.
- Webopedia. (2005). *Online Computer Dictionary for Computer and Internet Terms and Definitions*. Retrived February 25, 2005, from <http://www.webopedia.com/TERM/d/.data.html>