

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

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Haryudi

09530710

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA






FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2013

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Haryudi
2. NIM : 09530710
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Analisa Dan Perancangan Perangkat Ajar
Tata Surya Berbasis Multimedia Pada Kelas
6 SD SDN 1 Demangan
6. Dosen Pembimbing I : Ir. Aliyadi, MM
7. Konsultasi :
8.

No.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	15 Mei 2013	Bimbingan BAB I cara penulisan	
2.	20 Mei 2013	Revisi BAB I	
3.	7 Juni 2013	Bimbingan BAB II penulisan bahasa	
4.	12 Juni 2013	Revisi BAB II	
5.	14. Juni 2013	Bimbingan BAB III Rancangan.	

9. Tgl. Pengajuan :
10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 2013

Pembimbing I,

(Ir. Aliyadi, MM)

NIK.1964010319900912

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Haryudi
2. NIM : 09530710
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Analisa Dan Perancangan Perangkat Ajar
Tata Surya Berbasis Multimedia Pada Kelas
6 SD SDN 1 Demangan
6. Dosen Pembimbing II : Andy Trianto Pujorahardjo,ST
7. Konsultasi :
8.

No.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	19 Juni 2013	Revisi BAB III	
2.	29 Juli 2013	Revisi BAB III	
3.	3 Juli 2013	Bimbingan BAB IV	
4.	5 Juli 2013	Revisi BAB IV	
5.	11 Juni 2013	Bimbingan BAB V	

9. Tgl. Pengajuan :
10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 2013
Pembimbing II,



(Andy Trianto Pujorahardjo,ST)
NIK.1971052120110113

**Analisa Dan Perancangan Perangkat Ajar Tata Surya Berbasis Multimedia Pada
Kelas 6 SD SDN 1 Demangan**

Oleh :

Haryudi

09530710

Abstrak

Analisa Dan Perancangan Perangkat Ajar Tata Surya dibuat untuk pembelajaran dengan perangkat ajar Tata Surya berbasis multimedia sehingga dapat di implementasikan oleh user dengan lebih mudah dan waktu belajar fleksibel, metode yang digunakan yaitu:

- ❖ Studi lapangan, antara lain:
 - Wawancara
 - Analisa terhadap temuan
 - Identifikasi kebutuhan akan perangkat ajar
 - Identifikasi persyaratan penggunaan perangkat ajar
- ❖ Studi pustaka yaitu dengan cara membaca buku-buku yang berkaitan dengan topik yang dibahas.

Dengan adanya ini semoga pembaca dapat mengasah kemampuan dan lebih meningkatkan kreatifitas dalam mendalami ilmu tata surya.

Kata kunci : Analisa Dan Perancangan Perangkat Ajar Tata Surya Berbasis Multimedia Pada Kelas 6 SD SDN 1 Demangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis yang berbentuk skripsi ini dengan waktu yang telah ditentukan.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Besar Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabatnya yang selalu membantu perjuangan beliau dalam menegakkan Dinullah di muka bumi ini.

Penyusunan skripsi ini adalah merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana jenjang strata (S1) pada program studi teknik informatika fakultas teknik universitas muhammadiyah ponorogo

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada hingganya kepada :

1. Ir.Aliyadi,MM selaku pembimbing I dan Ir.andy triyanto, selaku pembimbing II yang telah banyak mamberikan bimbingan, nasehat dan arahan kepada penulis.
2. Bapak Drs. H. Sulton, M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo beserta para dosen dan seluruh karyawan/ staf pegawai Universitas Muhammadiyah Ponorogo atas bantuan yang diberikan selama penulis mengikuti studi.

3. Secara khusus penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Ayahanda yang penulis banggakan dan Ibundaku tercinta dan kakak-kakakku yang telah banyak memberikan dukungan dan pengorbanan baik secara moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
4. Ucapan terima kasih penulis kepada semua sahabat dan teman yang telah banyak memberikan bantuan, dorongan serta motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari penyusunan skripsi ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Ponorogo , 2013

Haryudi



DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Berita Acara Ujian Skripsi	iii
Halaman Berita Acara Bimbingan Skripsi	iv
Abstrak	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Ruang Lingkup	3
C. Tujuan dan Manfaat	3
D. Metodologi.....	4
E. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Perangkat Ajar atau <i>CAI</i>	7
1. Pengertian <i>CAI</i>	7
2. Tujuan Perangkat Ajar.....	7
3. Jenis-jenis Perangkat Ajar.....	8

4. Perancangan Perangkat Ajar dan Kreterianya.....	9
B. Multimedia	10
1. Pengertian Multimedia.....	10
2. Komponen multimedia.....	10
a. Teks	11
b. Grafik/Image/Citra	12
c. Animasi	12
d. Audio.....	13
e. Video.....	14
C. Interaksi Manusia dan Komputer.....	15
1. Antarmuka Pengguna	15
2. Jenis-jenis Antarmuka	16
3. Prinsip Merancang Antarmuka.....	17
D. Rekayasa Piranti Lunak.....	18
E. Konsep Dasar Tata Surya	27
BAB III METODE PENELITIAN ATAU PERANCANGAN	
A. Analisa Kebutuhan Perangkat Ajar.....	28
B. Permasalahan Yang Dihadapi	36
1. Analisa masalah Dari Sekolah.....	36
2. Analisa Masalah Dari Kuisisioner.....	37
C. Alternatif Pemecahan Masalah.....	37
D. Rancangan Layar Perangkat Ajar.....	44
1. Rancangan Layar Animasi.....	44

2. Rancangan Layar Menu Utama.....	44
3. Rancangan Layar Menu Pengantar.....	45
4. Rancangan Layar Menu Pelajaran.....	45
5. Rancangan Layar Anggota Tata Surya.....	46
6. Rancangan Layar Materi.....	47
7. Rancangan Layar Menu Gallery.....	47
8. Rancangan Layar Video.....	48
9. Rancangan Layar Menu Informasi.....	49
10. Rancangan Layar Perbandingan Suhu.....	49
11. Rancangan Layar perbandingan Ukuran.....	50
12. Rancangan Layar Urutan Planet.....	51
13. Rancangan Layar Soal.....	51
14. Rancangan Layar Pengisian Soal.....	54
15. Spesifikasi Proses	57
16. Rancangan Database.....	63
17. Rancangan ERD	66

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

A. Spesifikasi Perangkat Ajar.....	68
1. Perangkat Keras.....	68
2. Perangkat Lunak.....	68
3. Implementasi Perangkat Ajar.....	69
A. Pengoperasian Perangkat Ajar.....	69

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	90
B. Saran.....	91
Daftar Pustaka	92



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Materi pelajaran yang disukai Siswa.....	28
Tabel 3.2 Tingkat Kesulitan Mempelajari Tata Surya.....	29
Tabel 3.3 Kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari Tata Surya.....	30
Tabel 3.4 Ada atau tidaknya siswa mempunyai komputer di rumah	31
Tabel 3.5 Tingkat Ketertarikan penggunaan komputer sebagai alat bantu belajar Tata Surya	32
Tabel 3.6 Sudah atau belum Siswa menggunakan perangkat ajar.....	33
Tabel 3.7 Hal-hal yang diperhatikan dalam tampilan perangkat ajar.....	33
Tabel 3.8 Faktor-faktor yang diinginkan Siswa dari perangkat ajar.....	34
Tabel 3.9 Perbandingan perangkat ajar.....	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar : 2.1	Waterfall Model Pressman (2001, p29).....	21
Gambar : 3.1	Materi pelajaran yang disukai Siswa.....	28
Gambar : 3.2	Tingkat kesulitan mempelajari Tata Surya.....	29
Gambar : 3.3	Kesulitan yang dialami Siswa dalam mempelajari Tata Surya.....	30
Gambar : 3.4	Ada atau tidaknya siswa mempunyai komputer di rumah.....	31
Gambar : 3.5	Tingkat Ketertarikan penggunaan komputer sebagai alat bantu... ..	32
Gambar : 3.6	Sudah atau belum Siswa menggunakan perangkat ajar.....	33
Gambar : 3.7	Hal yang diperhatikan dalam tampilan perangkat ajar.....	34
Gambar : 3.8	Fakor-faktor yang di inginkan Siswa dari perangkat ajar.....	35
Gambar : 3.9	Rancangan <i>Use Case Diagram</i>	38
Gambar : 3.10	Rancangan Hirarki Menu.....	39

Gambar : 3.11 Rancangan Data Flow Diagram.....	40
Gambar : 3.14 STD Soal tata Surya.....	42
Gambar : 3.15 STD Pengisian Soal Tata Surya.....	43
Gambar : 3.16 Rancangan Layar Animasi.....	44
Gambar : 3.17 Rancangan Layar Menu Utama.....	44
Gambar : 3.18 Rancangan Layar Menu Pengantar.....	45
Gambar : 3.19 Rancangan Layar Menu Pelajaran.....	46
Gambar : 3.20 Rancangan Layar Anggota Tata Surya.....	46
Gambar : 3.21 Rancangan Layar Materi.....	47
Gambar : 3.22 Rancangan Layar Menu Gallery.....	48
Gambar : 3.23 Rancangan Layar Video.....	48
Gambar : 3.24 Rancangan Layar Menu Informasi.....	49
Gambar : 3.25 Rancangan Layar Perbandingan Suhu.....	50
Gambar : 3.26 Rancangan Layar Perbandingan Ukuran.....	50
Gambar : 3.27 Rancangan Layar Urutan Planet.....	51
Gambar : 3.28 Rancangan Layar Sambutan.....	52
Gambar : 3.29 Rancangan Layar Soal.....	53
Gambar : 3.30 Rancangan Layar Konformasi.....	53
Gambar : 3.31 Rancangan Layar Nilai.....	54
Gambar : 3.32 Rancangan Layar Project.....	54
Gambar : 3.33 Rancangan Layar Course.....	55
Gambar : 3.34 Rancangan Layar Assessment.....	56
Gambar : 3.35 Rancangan Layar Question pool.....	57
Gambar : 3.36 Struktur Database.....	63

Gambar : 3.37 Rancangan ERD.....	67
Gambar : 4.1 Layar Animasi.....	70
Gambar : 4.2 Layar Menu Utama.....	71
Gambar : 4.3 Layar Menu Pengantar.....	72
Gambar : 4.4 Layar Menu Pelajaran.....	73
Gambar : 4.5 Layar Anggota Tata Surya.....	74
Gambar : 4.6 Layar Materi Planet Bumi.....	75
Gambar : 4.7 Layar Menu Gallery.....	76
Gambar : 4.8 Layar Video.....	77
Gambar : 4.9 Layar Perbandingan Planet.....	78
Gambar : 4.10 Layar Urutan Planet.....	79
Gambar : 4.11 Layar Sambutan	79
Gambar : 4.11 Layar Soal Multiple Choice.....	80
Gambar : 4.12 Layar Soal Fill In the Blank.....	81
Gambar : 4.13 Layar Soal Drag Drop.....	81
Gambar : 4.14 Layar Soal True False.....	82
Gambar : 4.15 Layar Konfirmasi.....	83
Gambar : 4.16 Layar Nilai.....	83
Gambar : 4.17 Layar Project.....	84
Gambar : 4.18 Layar Course.....	85
Gambar : 4.19 Layar Assessment.....	86
Gambar : 4.20 Layar Question Poll.....	87
Gambar : 4.21 Layar Ubah Pertanyaan.....	88
Gambar : 4.22 Layar Buat Question Baru.....	89

BAB 1

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 berkompetensi, 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 SDN 1 Demangan 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 Demangan, 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 gambar, dan 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 :
 - 1) Survei atas sistem yang berjalan dengan melakukan wawancara dan survei kebutuhan user dengan menggunakan kuisioner.
 - 2) Analisis terhadap temuan survei tersebut.
 - 3) Identifikasi kebutuhan akan perangkat ajar untuk membantu proses belajar.
 - 4) 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 :

1. BAB I 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.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

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.

3. BAB III METODE PENELITIAN ATAU PERANCANGAN

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

4. BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan sarana yang dibutuhkan dan implementasi

5. BAB V PENUTUP

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 Manajemen* (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/trainingresources/documents/caiwritingapplicationfind001.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>