PERANGKAT LUNAK PEMBELAJARAN DASAR KOMPUTER UNTUK TUNANETRA DI YAYASAN MITRA NETRA BANDUNG

SKRIPSI

Diajukan Untuk Menempuh Ujian Akhir Sarjana
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Program
Strata I Jurusan Teknik Informatika
Universitas Komputer Indonesia

YUDI PERMANA
10101317

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
2006

LEMBAR PENGESAHAN

PERANGKAT LUNAK PEMBELAJARAN DASAR KOMPUTER UNTUK TUNANETRA DI YAYASAN MITRA NETRA BANDUNG

YUDI PERMANA
10101317

Pembimbing I	Pembimbing II
Ilham Perdana, ST, MT	**Muhammad Nasrun, S.Si, MT**
	NIP. 41277006011

Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Muhammad Nasrun, S.Si, MT
NIP. 41277006011

LEMBAR PENGESAHAN

PERANGKAT LUNAK PEMBELAJARAN DASAR KOMPUTER UNTUK TUNANETRA DI YAYASAN MITRA NETRA BANDUNG

YUDI PERMANA
10101317

Penguji I

Tati Harihayati, ST
NIP. 41277006006

Penguji II

Ilham Perdana, ST, MT

Penguji III

Muhammad Nasrun, S.Si, MT
NIP. 41277006011

ABSTRAK

Komunikasi merupakan suatu kebutuhan primer bagi manusia tak terkecuali mereka yang mempunyai kekurangan seperti para tunanetra. Keterbatasan tunanetra bukan berarti sulit untuk berkomunikasi terutama dengan komputer, dengan teknologi perangkat lunak yang akan dibuat dimungkinkan sekali para tunanetra dapat berinteraksi dengan komputer standar. Tulisan ini akan membahas tentang pembuatan perangkat lunak pembelajaran komputer untuk tunanetra yang memakai intruksi suara bahasa indonesia. Aplikasi ini dirancang dan dibangun dengan komputer memakai perangkat lunak *Macromedia Flash Profesional 8* yang akan mengahasilkan file aplikasi berektensi (exe). Sehingga dapat dijalankan di semua komputer.

ABSTRACT

The communication is the important thing for human being, unacceptable their who had dupable like *Tunanetra*, which cannot see. With their all weakness, they still can communicate with other thing, such us computers. Software technology can made them communicate with it. And this papers will explaining how to made a software as one of media to communicate between computer and *Tunanetra*. The software can speak with Indonesian Language. This software developed by Macromedia Flash Professional 8.

.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL..... i
LEMBAR PENGESAHAN..... ii
ABSTRAK..... iii
DAFTAR ISI..... iv
DAFTAR GAMBAR..... v
DAFTAR TABEL..... vi
DAFTAR ISTILAH..... vii
DAFTAR SINGKATAN..... viii
DAFTAR SIMBOL..... ix
HALAMAN PERUNTUKAN..... x
KATA PENGANTAR..... xi
BAB I PENDAHULUAN..... 1
1.1 Latar Belakang..... 1
1.2 Identifikasi Masalah..... 3
1.3 Maksud dan Tujuan..... 3
1.4 Batasan Masalah..... 3
1.5 Metodelogi Penelitian..... 4
1.6 Sistematika Penulisan..... 5
BAB II LANDASAN TEORI..... 6
2.1 Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak..... 6
2.1.1 Pengertian Perangkat Lunak..... 6
2.1.2 Pengertian Rekayasa Perangkat Lunak..... 6
2.1.3 Metode Perancangan Sistem..... 8
2.1.4 Model Spiral..... 12
2.2 Konsep UML (*Unified Modellling Language*)..... 13
2.2.1 Hubungan Antar *Class*..... 18
2.2.2 Statechart Diagram..... 18
2.2.3 Activity Diagram..... 19
2.2.4 Sequence Diagram..... 20

2.2.5 Collaboration Diagram..... 21
2.2.6 Component Diagram.....21
2.2.7 Deployment Diagram.....21
2.2.8 Langkah-Langkah Penggunaan UML.....22
2.3 Dasar Pembelajaran Komputer untuk Tunanetra..... 24
2.4 Konsep Macromedia Flah 8.....30
2.4.1 *Flash Behaviour*.....31
2.4.2 *MovieClip*.....31
2.4.3 *Button*.....32
2.4.4 *Graphic*.....33
2.5 *Adobe Audition*…… 34
BAB III ANALISIS SISTEM.....35
3.1 Analisis Perangkat lunak *JAWS*.....35
3.1.1 Model Data *JAWS*.....37
3.2 Analisis Pembelajaran Komputer Tunanetra.....40
BAB IV PERANCANGAN SISTEM.....43
4.1 Analisis Perangkat lunak yang akan dirancang..... 43
4.2 Perancangan Sistem Aktifasi Perangkat Lunak.....49
4.2.1 Atribut Objek Tampilan Aktifasi Perangkat Lunak.....51
4.3 Perancangan Sistem Tingkat Pengguna.....51
4.3.1 Atribut Objek Tampilan Pemilihan Tingkat Pengguna..... 54
4.4 Perancangan Sistem Menu Pengguna Pemula.....54
4.4.1 Atribut Objek Tampilan Sistem Menu Tingkat Pemula..... 57
4.5 Perancangan Sistem Menu Pengguna Menengah.....57
4.5.1 Atribut Objek Tampilan Menu Pengguna menengah..... 61
4.6 Perancangan Sistem Menghafal Letak Tombol Keyboard..... 62
4.6.1 Atribut Objek Tampilan Menghafal Tombol *Keyboard*.....66
4.7 Perancangan Sistem Tes Letak Tombol Keyboard.....67
4.7.1 Atribut Objek Tampilan Tes Letak Tombol Keyboard..... 71
4.8 Perancangan Sistem Tes Ketik Kata dan Kalimat..... 72

4.8.1 Atribut Objek Tampilan Tes Kata dan Kalimat..... 73
4.9 Perancangan Sistem Kuis..... 77
4.9.1 Atribut Objek Tampilan Kuis..... 80
4.10 Spesifikasi Proses Sistem Perangkat Lunak..... 81
4.10.1 Perancangan Scripting..... 81
4. 10.2 Sequence Diagram Sistem Perangkat Lunak..... 84
4.10.3 Komponen Diagram Sistem Perangkat Lunak..... 85
4.10.4 Disain Antarmuka Sistem Perangkat Lunak..... 86
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM..... 88
5.1 Implementasi..... 88
5.1.1 Implementasi Pengkodean..... 88
5.1.2 Implementasi Antarmuka..... 92
5.1.3 Implementasi Perekaman Suara..... 95
5.1.4 Visualisasi Program Aplikasi..... 97
5.1.5 Proses Installasi..... 98
5.2 Pengujian..... 99
5.2.1 Skenario Pengujian Perangkat Lunak..... 99
5.2.2 Pengujian *Black Box* Sistem Perangkat Lunak..... 100
5.2.3 Memberikan Kuisioner Pada Pengguna..... 104
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN..... 107
6.1 Kesimpulan..... 107
6.2 Saran..... 107
DAFTAR PUSTAKA..... 108
LAMPIRAN..... 109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Spiral……. 12

Gambar 2.2 Contoh *Use Case*……... 16

Gambar 2.3 Panel *Action* di Flash Profesional 8…….. 30

Gambar 2.4 Panel Properti *Movieclip*……... 31

Gambar 2.5 Panel Properti *Button*…… 32

Gambar 2.6 Panel Properti Grafik……. 33

Gambar 2.7 Proses pengeditan *Audio* dengan *Adobe Audition*…… 34

Gambar 3.1 *Use Case* Perangkat lunak *JAWS*…….. 35

Gambar 3.2 *Activity Diagram* Perangkat lunak *JAWS*…….. 36

Gambar 3.4 Objek data, Atribut dan Hubungan……... 37

Gambar 3.5 Sistem Pengajaran Konvensional……. 41

Gambar 4.1 Hubungan Antar Objek secara umum…….. 43

Gambar 4.2 Mengelompokan *Use- case* dalam beberapa *Package*……. 44

Gambar 4.3 *Use Case Diagram* Sistem Perangkat lunak Pembelajaran Dasar Komputer Untuk Tunanetara……... 47

Gambar 4.4 *Activity Diagram* secara umum Sistem Perangkat lunak Pembelajaran Dasar Komputer untuk Tunanetra……. 48

Gambar 4.5 *Use Case* Aktifasi Perangkat Lunak…… 49

Gambar 4.6 Diagram Objek Parsial untuk *Use Case* Aktifasi Perangkat Lunak..…….. 51

Gambar 4.7 *Use Case* Sistem Pemilihan Tingkat Pengguna…… 51

Gambar 4.8 Diagram Objek Parsial untuk *Use Case* Pemilihan Tingkat Pengguna…….. 54

Gambar 4.9 *Use Case* Sistem Menu Tingkat Pemula……... 54

Gambar 4.10 *Use Case* Menu Tingkat Menengah…… 57

Gambar 4.11 Diagram Objek Parsial untuk *Use Case* Menu Pengguna Tingkat Menengah……. 61

Gambar 4.12 *Use case* Sistem Menghafal Letak Tombol Keyboard…… 62

Gambar 4.13 Diagram Objek Parsial untuk *Use Case* Menghafal Tombol *Keyboard*…….. 66
Gambar 4.14 *Use Case* Tes Menghafal Tombol Keyboard…….. 67
Gambar 4.15 Diagram Objek Parsial untuk *Use Case* Tes Letak Tombol Keyboard…….. 71
Gambar 4.16 Use Case Tes ketik Kata dan Kalimat……. 72
Gambar 4.17 Diagram Objek Parsial untuk *Use Case* Tes Letak Tombol Keyboard…….. 76
Gambar 4.18 Use Case Sistem Kuis……. 77
Gambar 4.19 Diagram Objek Parsial untuk *Use Case* Kuis……. 81
Gambar 4.20 Squence Diagram Sistem Perangkat Lunak…… 84
Gambar 4.21 Komponen Diagram Sistem Perangkat Lunak…… 85
Gambar 4.22 Layout antarmuka halaman Aktifasi……... 86
Gambar 4. 23 Layout antarmuka halaman Pemilihan Tingkat Pengguna……. 86
Gambar 4. 24 Layout Antar muka halaman Menu tinkatan Pemula……. 87
Gambar 4. 25 Layout Antar muka halaman Menu tingkatan Menengah…….. 87
Gambar 5.1 Tampilan *Save And Compact*..... 88
Gambar 5.2 Perancangan Timeline untuk menu utama..... 89
Gambar 5.3 Perancangan *Timeline* untuk halaman belajar menghafal tombol *keyboard*..... 89
Gambar 5.4 Perancangan *Timeline* untuk halaman tes menghafal tombol *keyboard*..... 90
Gambar 5.5 Perancangan *Timeline* untuk halaman tes mengetik kata dan kalimat..... 90
Gambar 5.6 Perancangan *Timeline* untuk halaman kuis..... 90
Gambar 5.7 Tampilan *Publish setting* untuk format *(.exe)*,..... 91
Gambar 5.8 Tampilan *Publish Setting* untuk *format flash movie* (.swf)…… 92
Gambar 5.9 Implementasi Layout Antarmuka Sistem Aktifasi…… 93
Gambar 5.10 Implementasi Layout Pemilihan Tingkat Pengguna……... 94
Gambar 5.11 Implementasi Layout Menu Tingkat Pemula……. 94

Gambar 5.12 Implementasi Layout Menu Tingkat Menengah…… 95
Gambar 5.13 Proses perekaman suara…….. 95
Gambar 5.14 Proses pemotongan dan penggabungan klip *audio* pada *Adobe Audition*…… 96
Gambar 5.15 Tampilan visualisasi Perangkat Lunak Pembelajaran Komputer unutuk Tunanetra……. 97
Gambar 5.16 Proses Installasi Perangkat Lunak Pembelajaran Komputer Untuk Tunanetra……. 98
Gambar 5.17 Kotak dialog Proses Installasi……..… 98

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Garis Besar Haluan Belajar..... 41
Tabel 4.1 Deskripsi Proses Sistem Aktifasi..... 49
Tabel 4.2 Atribut Objek Sistem Aktifasi..... 51
Tabel 4.3 Deskripsi Proses Sistem Pemilihan Tingkat Pengguna..... 52
Tabel 4.4 Atribut Objek Sistem Pemilihan Tingkat Pengguna……. 54
Tabel 4.5 Deskripsi Proses Sistem Tampilan Menu Tingkat Pemula……... 55
Tabel 4.6 Atribut Objek Sistem Menu Tingkat Pemula…… 57
Tabel 4.7 Deskripsi Proses Sistem Menu Pengguna Menengah……... 57
Tabel 4.8 Atribut Objek Menu Pengguna Menengah……... 61
Tabel 4.9 Deskripsi Proses Sistem Menghafal Tombol Keyboard……... 62
Tabel 4.10 Atribut Objek Sistem Menghafal Tombol Keyboard…….. 66
Tabel 4.11 Deskripsi Proses Sistem Tes Menghafal Keyboard…… 67
Tabel 4.12 Atribut Objek Sistem Tes Menghafal Tombol Keyboard……... 71
Tabel 4.13 Deskripsi Sistem Tes Ketik kata dan Kalimat…… 72
Tabel 4.14 Atribut Objek Sistem Tes Ketik kata dan Kalimat……. 75
Tabel 4.15 Deskripsi Proses Sistem Kuis……. 77
Tabel 4.16 Atribut Objek Sistem Kuis…….. 80
Tabel 5.1 Pengujian Perangkat lunak secara fungsi ***Black Box***……... 101
Tabel 5.2 Hasil Pengujian dengan Kuisioner……..... 106

DAFTAR ISTILAH

Istilah	Keterangan	Halaman
QWERTY	Keyboard standar *Personal Computer* (PC)	6
Keyframe	Titik yang menandakan dalam timeline terdapat Objek.	16
SLB-A	Sekolah untuk penyandang tunanetra.	27
SLB-B	Sekolah untuk penyandang tunarungu dan wicara	27
SLB-C	Sekolah untuk penyandang tunagrahita	27
SLB-D	Sekolah untuk penyandang tunadaksa	27
SLB-E	Sekolah untuk penyandang tunalaras	27
SLB-G	Sekolah untuk penyandang tunaganda.	27
Movieclip	Sekumpulan objek didalam suatu simbol.	31
Button	Objek Yang mempunyai fungsi sebagai media navigasi	32
Graphic	Sekumpulan objek didalam suatu keyframe.	33
Frame	Tempat dimana seluruh *event* ditempatkan.	34
Konvensional	Metode lama	41
Package	Kemasan diamana sistem disimpan	44
Aktifasi	Proses dalam menjalankan perangkat lunak	49
Pemula	Pengguna yang baru mengenal komputer	54
Menengah	Pengguna yang sudah mempunyai Kemampuan dalam mengoperasikan komputer.	61

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Kepanjangan	Halaman
ILO	International Labor Organization	1
DPRD	Dewan Perwakilan Rakyat Daerah	1
KABAG	Kepala Bagian	2
JAWS	Job Acsses With Speech	2
PC	Personal Computer	2
UML	Unified Modeling Language	3
ASCII	American Standart Code International Interchange	3
RPL	Rekayasa Perangkat Lunak	6
OOD	Object-Oriented Design	15
OMT	Object Modeling Technique	15
OOSE	Object-Oriented Software Engineering	24
PLB	Pendidikan Luar Biasa	25
SLB	Sekolah Luar Biasa	25
SGPLB	Sekolah Guru Pendidikan Luar Biasa	25
SLTPLB	Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Luar Biasa	28
Ditgutentis	Direktorat Pendidikan Guru dan Tenaga Teknis	28
SDLB	Sekolah Dasar Luar Biasa	28
SMLB	Sekolah Menengah Luar biasa	28

HALAMAN PERUNTUKAN



Buat Putra dan Putriku :
Muhammad Azmi Faizuddin Permana (6 Tahun)
Nafla Syauqi Syahidah (4 Tahun)
Dan Umminya...

Yang DIINGAT akan HILANG
Yang DITULIS akan ABADI

Dan tidak akan diterima suatu AMAL tanpa ILMU.
Sesungguhnya pendengaran, penglihatan dan hati akan dimintai pertanggungjawaban sang Pencipta

(Sebagian dari QS. Ali Imran)

KATA PENGANTAR

Assalamualikum Wr. Wb

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan dengan ikhlas kepada Allah swt, karena hanya atas rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan dokumen laporan penelitian Skripsi ini.

Laporan Skripsi ini disusun oleh penulis dengan judul **"Pembuatan Perangkat Lunak Pembelajaran Dasar Komputer Untuk Tunanetara di Yayasan Mitra Netra Bandung"**. Laporan ini merupakan salah satu syarat kurikulum yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa Jurusan Teknik Informatika UNIKOM.

Penulis bekerja sama dengan berbagai pihak untuk menyelesaikan laporan penelitian Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan Skripsi ini, yaitu kepada :

1. Ketua Rektor Universitas Komputer Indonesia Bandung Bapak **Ir. Eddy Suryanto Soegoto, M.Sc**
2. Bapak **Prof. DR. Ir. Ukun SastraPrawira, M.Sc** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Komputer Indonesia.
3. Bapak **Muhammad Nasrun, S.Si, MT** selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Ibu **Mira Kania, ST, MT** selaku dosen wali yang telah memberikan bantuan akademik selama ini.
5. Bapak **Ilham Perdana, ST, MT** selaku dosen pembimbing satu dan Bapak **Muhammad Nasrun, S.Si, MT** selaku pembimbing dua serta **Ibu Tati Harihayati, ST** sebagai penguji yang telah merelakan waktu untuk memberikan petunjuk, saran, serta bimbingan kepada penulis hingga laporan Skripsi ini dapat terselesaikan.

6. **Bapak Ahmad Nawawi** di Yayasan Mitra Netra Bandung, selaku Instruktur Komputer untuk Tunanetra yang dengan ikhlas membantu dan memberikan informasi yang dibutuhkan.
7. **Istri** dan **Putriku** tercinta yang telah memberikan motivasi moril dan spiritual kepada penulis selama ini.
8. Rekan – rekan di kantor **Mulya Mitra Collage** yang sangat sabar dan mengerti terhadap kesibukan penulis.
9. Rekan-rekanku di **IF10K** tahun 2001 dan juga teman seperjuangan di jurusan Teknik Informatika yang sedang menyelesaikan skripsi.

Dan dengan tidak mengurangi rasa hormat kepada semua pihak yang telah membantu, namun penulis tidak dapat menyebutkannya satu persatu.

Tak ada gading yang tak retak begitupun juga dengan tulisan penulis ini, untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan agar dapat menjadi ilmu pengetahuan yang berhasil guna di masa mendatang.

Akhir kata semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna khususnya bagi penulis dan bagi para pembaca serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi Indonesia tercinta di masa depan. Amin.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Bandung, Agustus 2006

Penulis