

**PEMBUATAN SISTEM CERDAS PELATIHAN UNTUK PEMBELAJARAN  
BAHASA C TINGKAT PEMULA**

**SKRIPSI**



**Disusun oleh:**

**RINO WIYADHA**

**05.12.1214**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AMIKOM  
YOGYAKARTA**

**2010**

**PEMBUATAN SISTEM CERDAS PELATIHAN UNTUK  
PEMBELAJARAN BAHASA C TINGKAT PEMULA**

**SKRIPSI**

disusun dan diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Sistem Informasi



**Disusun oleh:**

**RINO WIYADHA**

**05.12.1214**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2010**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PEMBUATAN SISTEM CERDAS PELATIHAN UNTUK  
PEMBELAJARAN BAHASA C TINGKAT PEMULA**

**yang dipersiapkan dan disusun oleh**

**Rino Wiyadha**

**05.12.1214**

**Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Skripsi**

**Pada Tanggal, 13 Agustus 2010**

**Dosen Pembimbing**



**Emha Taufiq Luthfi, S.T, M.Kom**

**NIK. 190302125**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PEMBUATAN SISTEM CERDAS PELATIHAN UNTUK PEMBELAJARAN  
BAHASA C TINGKAT PEMULA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Rino Wiyadha**  
**05.12.1214**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 30 Juli 2010

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom**

**NIK. 190302125**

**Amir Fatah Sofyan, ST, M.Kom**

**NIK. 190302047**

**Eeri Sismoro, S.Kom, M.Kom**

**NIK. 190302057**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 30 Oktober 2010

**KEFUA STM IK AMIKOM YOGYAKARTA**

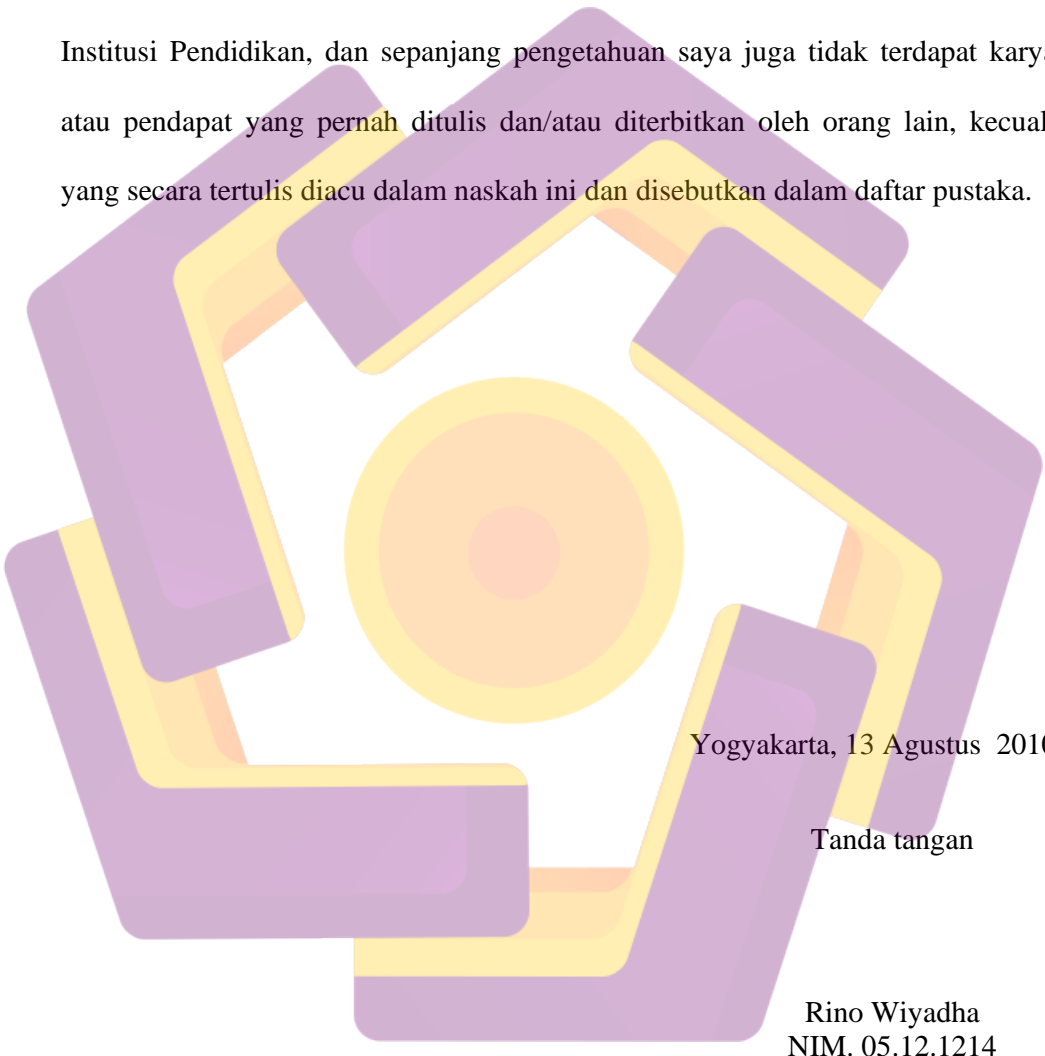


**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**

**NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.



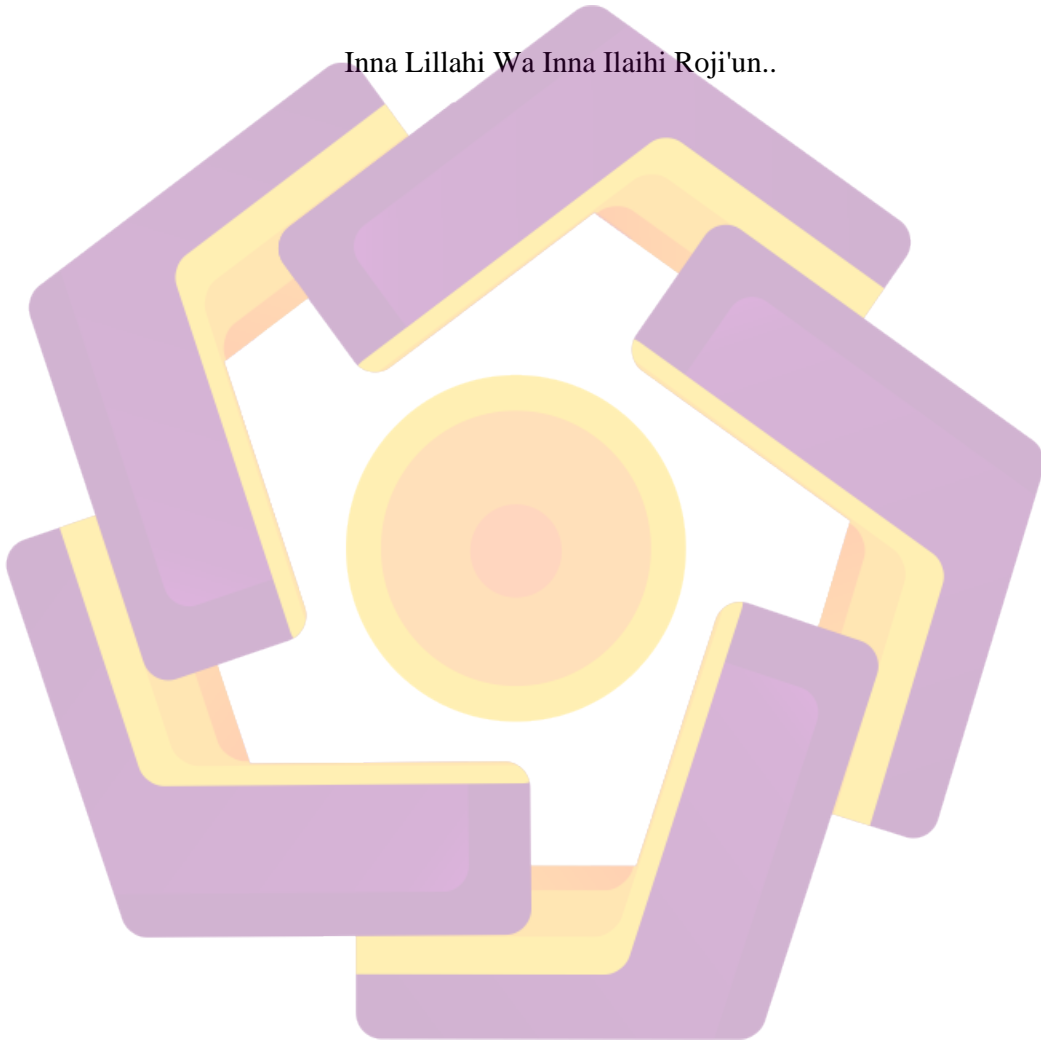
Yogyakarta, 13 Agustus 2010

Tanda tangan

Rino Wiyadha  
NIM. 05.12.1214

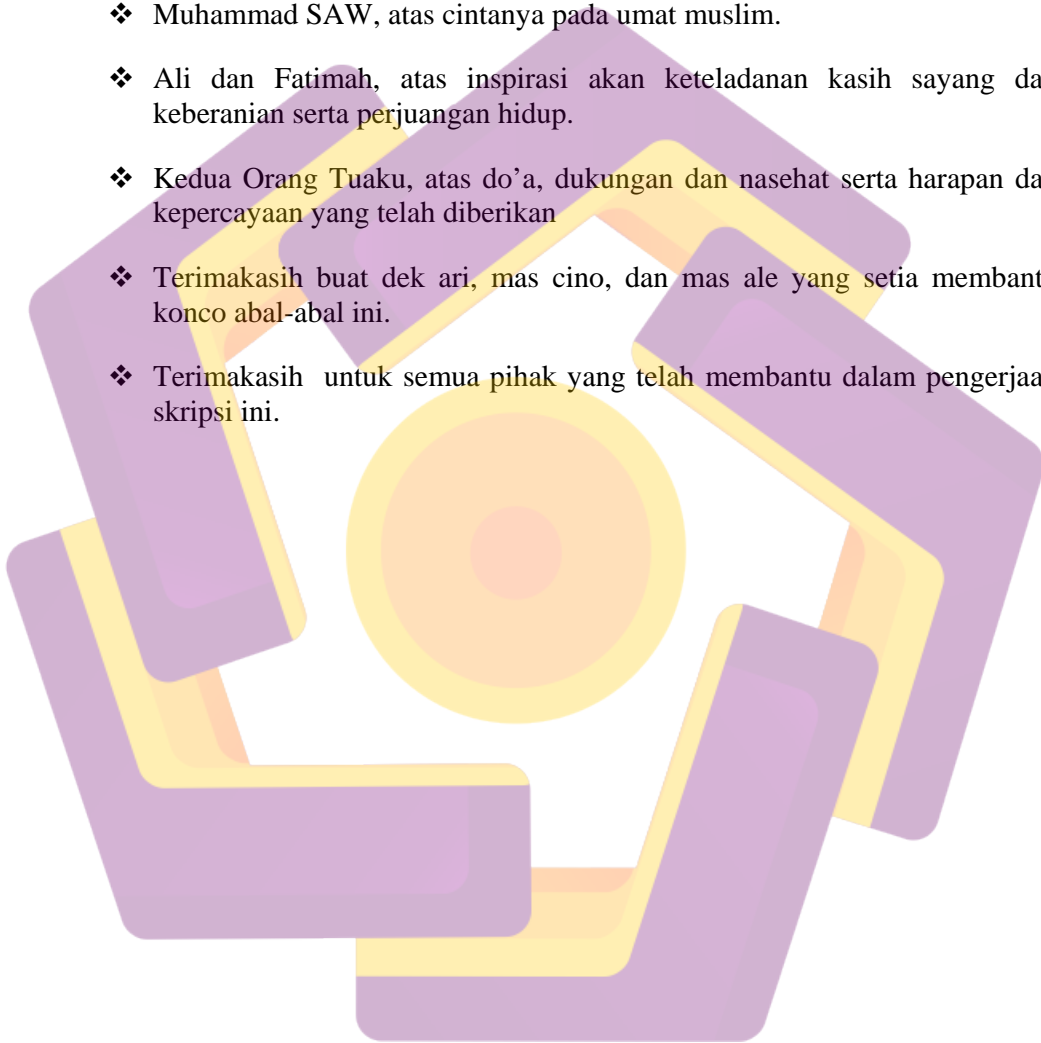
## HALAMAN MOTTO

Inna Lillahi Wa Inna Ilaihi Roji'un..



## HALAMAN PERSEMBAHAN

- ❖ Allah SWT, atas cinta, kemurahan, dan kasih sayang kepada hambaMu yang belum berguna ini.
- ❖ Muhammad SAW, atas cintanya pada umat muslim.
- ❖ Ali dan Fatimah, atas inspirasi akan keteladanan kasih sayang dan keberanian serta perjuangan hidup.
- ❖ Kedua Orang Tuaku, atas do'a, dukungan dan nasehat serta harapan dan kepercayaan yang telah diberikan
- ❖ Terimakasih buat dek ari, mas cino, dan mas ale yang setia membantu konco abal-abal ini.
- ❖ Terimakasih untuk semua pihak yang telah membantu dalam pengerjaan skripsi ini.



## KATA PENGANTAR



**Assalamu'alaikum. Wr. Wb**

Segala puji dan syukur, Alhamdulillah, penulis persembahkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya, Shalawat serta Salam selalu penulis haturkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul **“PEMBUATAN SISTEM CERDAS PELATIHAN UNTUK PEMBELAJARAN BAHASA C TINGKAT PEMULA”**. Laporan skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi Strata 1 dalam bidang Sistem Informasi di STMIK “AMIKOM” YOGYAKARTA.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis banyak memperoleh bimbingan, dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan ketulusan dan kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. **Mohammad Suyanto**, MM selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “STMIK AMIKOM” Yogyakarta.
2. Bapak Drs. **Bambang Sudayatno**, MM, selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.



3. Bapak Emha Taufiq Luthfi, ST., M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahannya selama ini.
4. Kedua orang tua yang telah memberikan semangat.
5. Semua teman yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari sempurna karena mengingat pengetahuan penulis yang masih sangat terbatas. Untuk itu apabila terdapat banyak kekurangan di dalam penyusunan laporan ini, penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Yogyakarta, 13 Agustus 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN BERITA ACARA .....	iii
HALAMAN MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR TABEL .....	xxi
ABSTRAKSI .....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Metode Penelitian .....	5
1.7. Sistematika Penulisan .....	6

BAB II DASAR TEORI .....	8
2.1. Kecerdasan Buatan .....	8
2.1.1. Sejarah Kecerdasan Buatan .....	8
2.1.2. Definisi Kecerdasan Buatan .....	8
2.1.3. Aplikasi Kecerdasan Buatan .....	9
2.2. Sistem Pembelajaran Cerdas .....	11
2.2.1. Sistem Pembelajaran Berbasis Komputer .....	11
2.2.2. Pengertian Sistem Pembelajaran Cerdas .....	12
2.2.3. Arsitektur Sistem Pembelajaran Cerdas .....	13
2.2.3.1. Modul Siswa .....	15
2.2.3.2. Modul Tutor .....	15
2.2.3.3. Modul Evaluasi .....	16
2.2.3.4. Modul Basis Data Pengetahuan .....	17
2.2.3.5. Modul Antar Muka .....	17
2.3. Konsep Dasar Internet .....	18
2.3.1. Pengertian Internet .....	18
2.3.2. TCP/IP .....	19
2.3.3. WWW .....	19
2.3.4. HTTP .....	20
2.4. Bahasa Pemrograman Internet .....	21
2.4.1. PHP .....	23

2.4.2. MySQL.....	24
2.4.3. Apache Web Server.....	25
2.4.4. XAMPP.....	26
2.4.5. Notepad++.....	27
2.4.6. AMFPHP.....	28
2.4.7. Adobe Flash CS3.....	30
2.5. Tinjauan Umum Pemrograman <i>C Language</i> .....	32
2.5.1. Sejarah Bahasa C.....	32
2.5.2. Struktur Penulisan Program Bahasa C.....	34
2.5.3. Proses Kompilasi dan <i>Linking</i> Bahasa C.....	35
2.5.4. Tipe Data Dasar.....	36
2.5.5. Variabel.....	37
2.5.5.1. Aturan Pendefinisian Variabel.....	37
2.5.5.2. Mendeklarasikan Variabel.....	38
2.5.5.3. Memberikan Nilai ke Variabel.....	38
2.5.5.4. Inisialisasi Variabel.....	39
2.5.6. Konstanta.....	39
2.5.7. Operator.....	40
2.5.7.1. Operator Aritmatika.....	40
2.5.7.2. Operator Penugasan.....	42
2.5.7.3. Operator Kombinasi (Perpendekan).....	42

2.5.7.4. Operator Relasi .....	43
2.5.7.5. Operator Logika.....	44
2.5.8. Perulangan.....	44
2.5.8.1. Pernyataan <i>While</i> .....	44
2.5.8.2. Pernyataan <i>Do-While</i> .....	45
2.5.8.3. Pernyataan <i>For</i> .....	46
2.5.9. Percabangan .....	47
2.5.9.1. Pernyataan <i>If-Else</i> .....	47
2.5.9.2. Pernyataan <i>Switch</i> .....	49
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>53</b>
3.1. Analisis Sistem .....	52
3.2. Perancangan Sistem .....	55
3.2.1. Perancangan <i>Database</i> .....	55
3.2.1.1. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	55
3.2.1.2. Perancangan Tabel.....	59
3.2.2. Perancangan <i>Flowchart</i> Sistem.....	71
3.2.3. Perancangan Diagram Alir Data .....	73
3.3. Perancangan Program .....	82
3.3.1. Tampilan Awal Program .....	82
3.3.2. Tampilan Dialog Register Siswa.....	83
3.3.3. Tampilan Dialog Login User.....	83

3.3.4. Tampilan Halaman Utama User .....	84
3.3.5. Tampilan Window Program ITS .....	84
3.3.6. Tampilan Window Materi Pembelajaran .....	85
3.3.7. Tampilan Dialog Aturan Bab Dan Subbab .....	85
3.3.8. Tampilan Dialog Aturan Materi Dan Subbab .....	86
3.3.9. Tampilan Dialog Aturan Soal Esai Dan Subbab .....	86
3.3.10. Tampilan Dialog Aturan Soal Pilihan Dan Subbab .....	87
3.3.11. Tampilan Dialog Aturan Hint Materi dengan Soal Esai .....	87
3.3.12. Tampilan Dialog Aturan Feedback Error dengan Solusi .....	88
3.3.13. Tampilan Dialog Aturan Level Soal Esai .....	88
3.3.14. Tampilan Dialog Aturan Level Soal Dengan Level User .....	89
3.3.15. Tampilan Dialog Input Tabel Error .....	89
3.3.16. Tampilan Dialog Input Tabel Materi .....	90
3.3.17. Tampilan Dialog Input Tabel Solusi .....	90
3.3.18. Tampilan Dialog Input Tabel Level Soal .....	91
3.3.19. Tampilan Dialog Input Tabel Level User .....	91
3.3.20. Tampilan Dialog Input Tabel Subbab .....	92
3.3.21. Tampilan Dialog Input Tabel Bab .....	92
3.3.22. Tampilan Dialog Input Tabel Soal Pilihan .....	93
3.3.23. Tampilan Dialog Input Tabel Esai .....	93

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM .....	98
4.1. Implementasi .....	98
4.2. Perancangan Database .....	98
4.2.1 Implementasi tabel bab.....	99
4.2.2. Implementasi tabel subbab.....	99
4.2.3. Implementasi tabel esai.....	99
4.2.4. Implementasi tabel materi.....	100
4.2.5. Implementasi tabel bab-subbab.....	100
4.2.6. Implementasi tabel level user.....	100
4.2.7. Implementasi tabel level soal.....	101
4.2.8. Implementasi tabel user level soal.....	101
4.2.9. Implementasi tabel esai level soal.....	101
4.3. Pembuatan User Interface .....	102
4.3.1. Implementasi halaman utama sistem.....	102
4.3.2. Implementasi dialog user login.....	103
4.3.3. Implementasi dialog register new user.....	103
4.3.4. Implementasi menu utama .....	104
4.3.5. Implementasi window control panel .....	104
4.3.6. Implementasi window data tabel bab.....	105
4.3.7. Implementasi window data tabel subbab .....	108

4.3.8. Implementasi window data tabel materi.....	109
4.3.9. Implementasi window data tabel esai.....	111
4.3.10. Implementasi window data aturan bab dan subbab.....	112
4.3.11. Implementasi window data aturan materi dan subbab .....	113
4.3.12. Implementasi window data aturan soal esai dan subbab.....	113
4.4. Pengujian Sistem .....	114
4.4.1. Deklarasi variabel.....	114
4.4.2. Inisialisasi variabel.....	115
4.4.3. Error syntax.....	116
4.4.4. Statement if .....	117
4.4.5. Statement if-else.....	119
4.4.6. Statement switch .....	121
4.4.7. Statement do.....	124
4.4.8. Statement while.....	125
4.4.9. Statement for .....	126
BAB V PENUTUP .....	128
5.1. Kesimpulan .....	128
5.2. Saran .....	129
DAFTAR PUSTAKA .....	130



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Arsitektur Sistem Pembelajaran Cerdas.....	14
Gambar 2.2. Cara Kerja Client Side <i>Scripting</i> .....	22
Gambar 2.3. Cara kerja Server Side <i>Scripting</i> .....	22
Gambar 2.4. XAMPP for Windows.....	27
Gambar 2.5. Editor Notepad++ v5.2.....	28
Gambar 2.6. Jendela browser AMFPHP.....	29
Gambar 2.7. Main window Adobe Flash CS3.....	31
Gambar 2.8. Proses Kompilasi-Linking program C.....	35
Gambar 3.1(a). Entity Relationship Diagram.....	56
Gambar 3.1(b). Entity Relationship Diagram.....	57
Gambar 3.1(c). Entity Relationship Diagram.....	58
Gambar 3.2(a). Perancangan <i>Flowchart</i> Sistem.....	71
Gambar 3.2(b). Perancangan <i>Flowchart</i> Sistem.....	72
Gambar 3.3. Diagram Konteks.....	73
Gambar 3.4. DAD Level 0.....	74
Gambar 3.5. DAD Level 1 Proses 1 Pengisian Data Materi Dan Soal Pembelajaran.....	76
Gambar 3.6. DAD Level 1 Proses 2 Pengisian Data Aturan	

Pembelajaran dan Penanganan Kesalahan .....	77
Gambar 3.7. DAD Level 1 Proses 3 Pengisian Data Profil Siswa.....	79
Gambar 3.8. DAD Level 1 Proses 4 Pengisian Data Teori Siswa .....	79
Gambar 3.9. DAD Level 1 Proses 5 Pengisian Data Praktek Siswa.....	81
Gambar 3.10. DAD Level 1 Proses 6 Pengisian Data Belajar Siswa .....	81
Gambar 3.11. Tampilan awal program .....	82
Gambar 3.12. Dialog Form Register.....	83
Gambar 3.13. Dialog Form Login.....	83
Gambar 3.14. Halaman Utama User .....	84
Gambar 3.15. Window Program <i>Sistem Pembelajaran Cerdas</i> .....	84
Gambar 3.16. Window Materi Pembelajaran.....	85
Gambar 3.17. Dialog Aturan Bab dan Subbab.....	85
Gambar 3.18. Dialog Aturan Materi dan Subbab .....	86
Gambar 3.19. Dialog Aturan Soal Esai Dan Subbab .....	86
Gambar 3.20. Dialog Aturan Soal Pilihan Dan Subbab.....	87
Gambar 3.21. Dialog Aturan Hint Materi dengan Soal Esai.....	87
Gambar 3.22. Dialog Aturan FeedBack error dengan solusi .....	88
Gambar 3.23. Dialog Aturan Level Soal Esai.....	88
Gambar 3.24. Dialog Aturan Level Soal Dengan Level User.....	89
Gambar 3.25. Tampilan Dialog Input Tabel Error.....	89
Gambar 3.26. Dialog Input Tabel Materi.....	90

Gambar 3.27. Dialog Input Tabel Solusi .....	90
Gambar 3.28. Dialog Input Tabel Level Soal .....	91
Gambar 3.29. Dialog Input Tabel Level User.....	91
Gambar 3.30. Dialog Input Tabel Subbab .....	92
Gambar 3.31. Dialog Input Tabel Bab .....	92
Gambar 3.32. Dialog Input Tabel Soal Pilihan.....	93
Gambar 3.33. Dialog Input Tabel Esai.....	93
Gambar 4.1. Tabel bab .....	99
Gambar 4.2. Tabel subbab .....	99
Gambar 4.3. Tabel esai.....	99
Gambar 4.4 Tabel materi .....	100
Gambar 4.5. Tabel aturan bab dan subbab.....	100
Gambar 4.6. Tabel level user .....	100
Gambar 4.7. Tabel level soal .....	101
Gambar 4.8. Tabel level soal dan level user .....	101
Gambar 4.9. Tabel esai dan level soal.....	101
Gambar 4.10. Tampilan awal program .....	102
Gambar 4.11 Dialog login user .....	103
Gambar 4.12 Dialog register user .....	103
Gambar 4.13 Menu utama.....	104
Gambar 4.15 Kontrol panel admin.....	104

Gambar 4.16 Dialog form input data bab .....	105
Gambar 4.17 Dialog edit data bab.....	106
Gambar 4.18 Hasil dari dialog edit data bab .....	107
Gambar 4.19 Dialog hapus data.....	107
Gambar 4.20 Hasil dari dialog hapus data .....	108
Gambar 4.21 Window data subbab .....	109
Gambar 4.22 Window data materi .....	109
Gambar 4.23 Dialog input data materi.....	110
Gambar 4.24 Hasil pembacaan data materi.....	110
Gambar 4.25 Dialog form input data soal esai.....	111
Gambar 4.26 Hasil dari input soal esai .....	111
Gambar 4.27 Dialog form penentuan bab dengan subbab .....	112
Gambar 4.28 Dialog form penentuan subbab dengan materi.....	113
Gambar 4.29 Dialog form penentuan subbab dengan soal esai .....	113
Gambar 4.30 Hasil pengujian data deklarasi variabel.....	114
Gambar 4.31 Hasil pengujian data inisialisasi variabel .....	115
Gambar 4.32 Hasil Pengujian Data Error Syntax .....	116
Gambar 4.33 Hasil pengujian data benar statement if .....	117
Gambar 4.34 Hasil Pengujian Data Salah Statement If .....	118
Gambar 4.35 Hasil Pengujian Data Benar Statement If Else.....	119
Gambar 4.36 Hasil Pengujian Data Salah Statement If Else .....	120

Gambar 4.37 Hasil pengujian data benar statement switch ..... 112

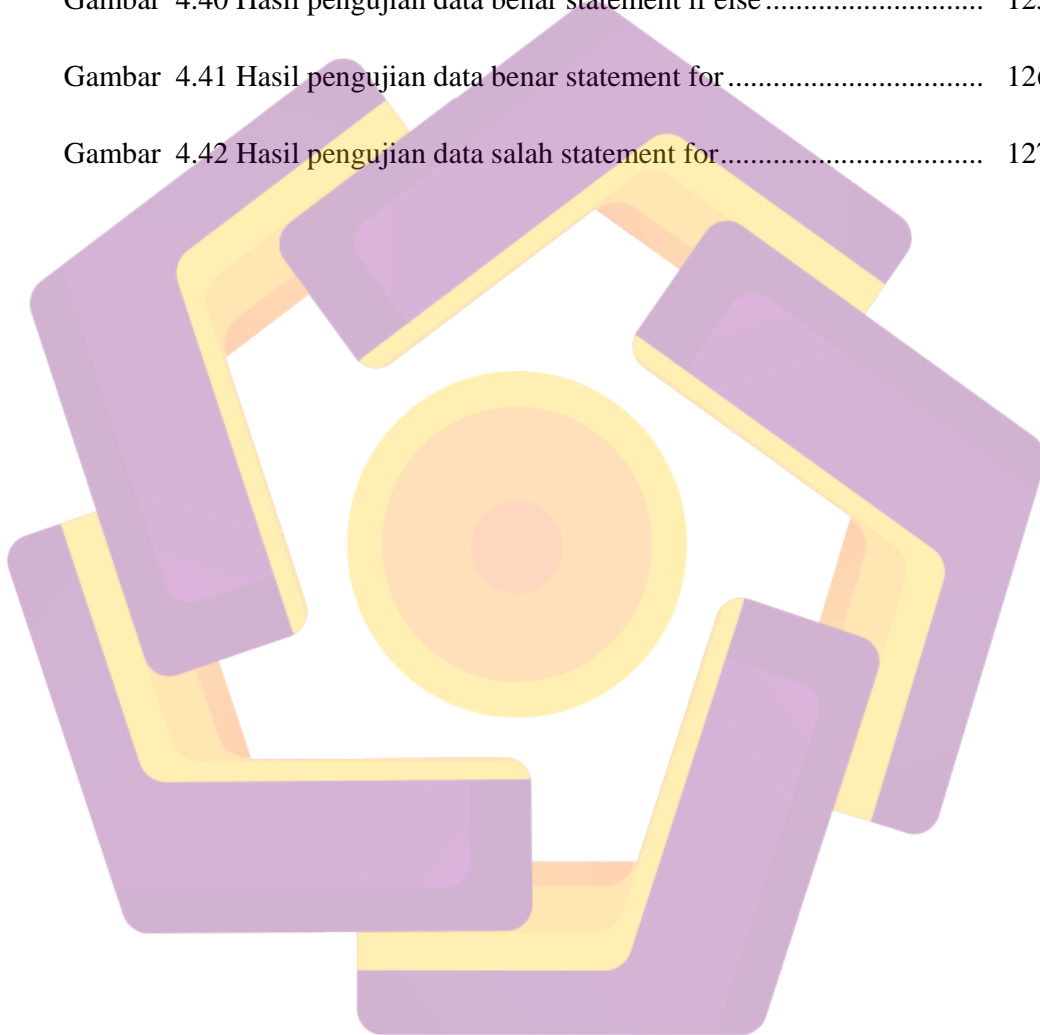
Gambar 4.38 Hasil Pengujian Data Salah Statement Switch..... 123

Gambar 4.39. Hasil pengujian data benar statement do while..... 124

Gambar 4.40 Hasil pengujian data benar statement if else ..... 125

Gambar 4.41 Hasil pengujian data benar statement for ..... 126

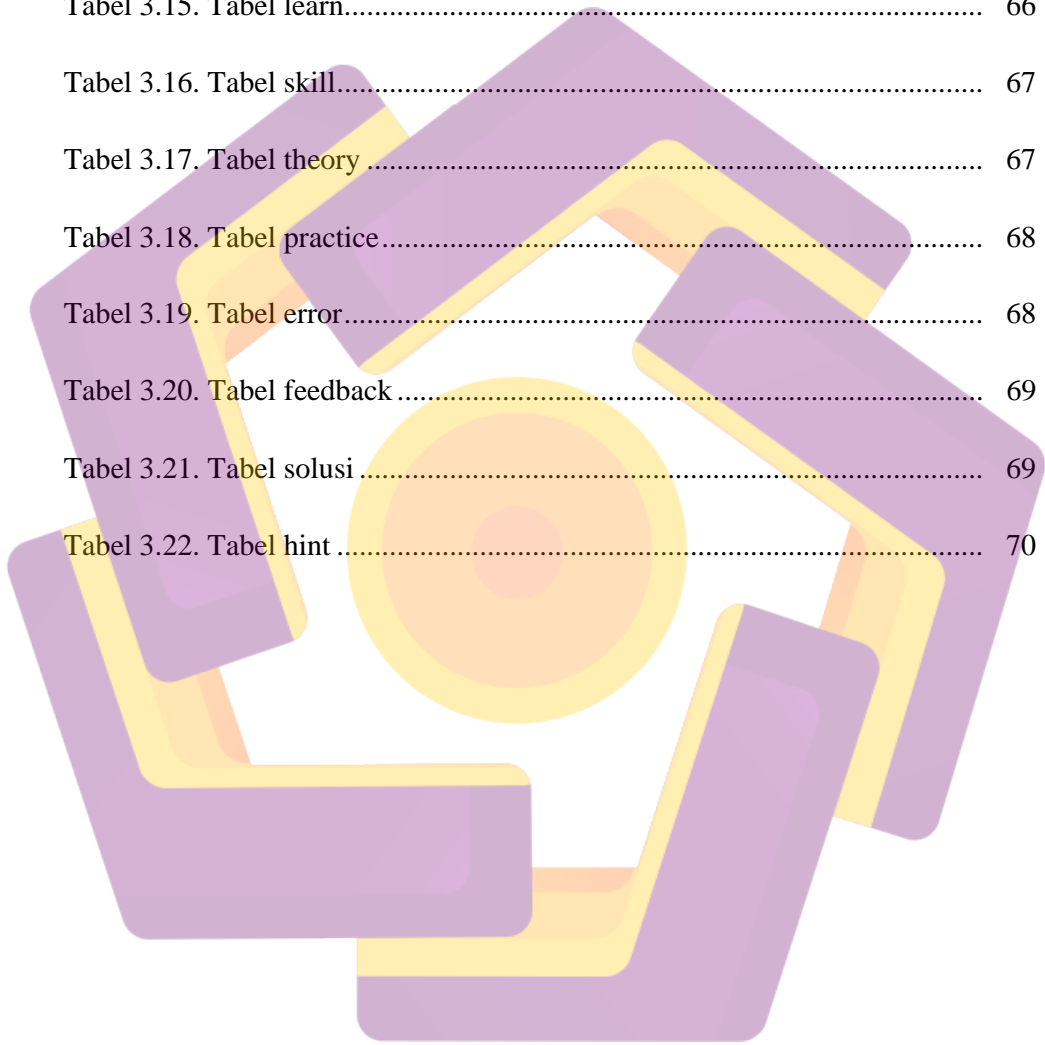
Gambar 4.42 Hasil pengujian data salah statement for..... 127



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tipe Data Bahasa C.....	36
Tabel 2.2 Operator Aritmatika <i>Binary</i> .....	40
Tabel 2.3 Operator Aritmatika <i>Unary</i> .....	41
Tabel 2.4 Prioritas dan urutan pengerjaan operator .....	41
Tabel 2.5 Seluruh kemungkinan operator kombinasi dan padanannya.....	42
Tabel 2.6 Operator Relasi .....	43
Tabel 2.7 Operator logika .....	44
Tabel 3.1. Tabel Bab .....	59
Tabel 3.2. Tabel Sub-bab .....	60
Tabel 3.3. Tabel bab-subbab .....	60
Tabel 3.4. Tabel content_materi.....	61
Tabel 3.5. Tabel Materi.....	61
Tabel 3.6. Tabel content_soal_p .....	62
Tabel 3.7. Tabel SoalP .....	62
Tabel 3.8. Tabel content_soal_e.....	63
Tabel 3.9. Tabel soal_E.....	63
Tabel 3.10. Tabel level_soal_E.....	64
Tabel 3.11. Tabel level soal .....	64

Tabel 3.12. Tabel aturan level.....	65
Tabel 3.13. Tabel level user .....	65
Tabel 3.14. Tabel user.....	66
Tabel 3.15. Tabel learn.....	66
Tabel 3.16. Tabel skill.....	67
Tabel 3.17. Tabel theory .....	67
Tabel 3.18. Tabel practice.....	68
Tabel 3.19. Tabel error.....	68
Tabel 3.20. Tabel feedback.....	69
Tabel 3.21. Tabel solusi .....	69
Tabel 3.22. Tabel hint .....	70



## ABSTRAKSI



Judul TA/Skripsi (Bahasa Indonesia) : Pembuatan Sytem Cerdas Pelatihan Untuk Bahasa C Tingkat Pemula

Judul TA/Skripsi (Bahasa Inggris) : Developing ITS (Intelligent Tutoring System) For Training C-Language For Beginners

Software yang digunakan : PHP, MySQL, Adobe Flash CS3, AMFPHP

**Diajukan oleh**

Nama : Rino Wiyadha

No. Mhs : 05.12.1214

Program Studi/ Jurusan : S1/Sistem Informasi



## INTISARI

Lebih dari 20 tahun, dunia pendidikan telah mulai menggunakan komputer sebagai bagian dari sistem pengajaran. Sistem ini mengatur pembelajaran komputer pada siswa secara sama, tidak menurut pada kemampuan siswa yang berbeda-beda. Bentuk sistem inilah yang pertama kali digunakan untuk mengajar siswa menggunakan komputer, atau lebih dikenal dengan *Computer Based Learning* dan *Computer Aided Instruction*.

Akan tetapi seiring dengan perkembangan teknologi, maka kemampuan sistem dalam memahami persoalan maupun masalah pun semakin berkembang. Proses pembelajaran bahasa pemrograman memerlukan proses pemecahan masalah dengan metode latihan menulis bahasa pemrograman dan proses analisis yang intensif, oleh karena itulah pengajaran bahasa pemrograman merupakan bidang yang sangat menarik untuk dijadikan domain materi pengajaran Sistem Pembelajaran Cerdas.

Sistem Pembelajaran Cerdas ini dapat membantu belajar bahasa programan, dalam memahami konsep-konsep dasar bahasa pemrograman. Fasilitas latihan soal yang intensif memberikan dampak yang sangat signifikan dalam membantu siswa yang baru belajar bahasa pemrograman, untuk memperoleh dasar yang kuat dan terbiasa dengan lingkungan pemrograman.

## **ABSTRACT**

*More than 20 years, education has begun to use computers as part of the teaching system. The system is set up computers on student learning in the same manner, not according to the abilities of different students. Form of this system was first used to teach students to use computers, or better known as the Computer Based Learning and Computer Aided Instruction.*

*However, in line with technological developments, the ability of the system in understanding the problem and the problem was growing. Programming language learning process requires problem-solving process using a programming language written exercises and intensive process of analysis, because of that programming language teaching is a very interesting field for the domain used as teaching materials Intelligent Learning Systems.*

*Intelligent Learning System can help programan language learning, in understanding the basic concepts of programming languages. Intensive exercise facility provides a very significant impact in helping students learn a new programming language, to gain a solid foundation and familiar with the programming environment.*

