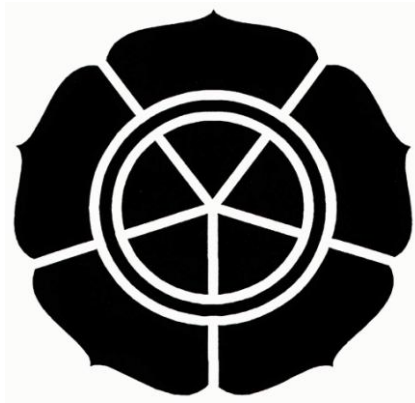


MICROLAB E-LEARNING BERBASIS WEB

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana S1 Pada Jurusan

Sistem Informasi



Disusun oleh :

AGUS WIJIYANTO

07.12.2317

JURUSAN SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AMIKOM

YOGYAKARTA

2011

PERSETUJUAN

SKRIPSI

MICROLAB E-LEARNING BERBASIS WEB

yang dipersiapkan dan dan disusun oleh

AGUS WIJIYANTO

07.12.2317

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 21 Juli 2011

Dosen Pembimbing,



M.Rudyanto Arief, MT

NIK . 190302098

PENGESAHAN
SKRIPSI
MICROLAB E-LEARNING BERBASIS WEB

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

AGUS WIJIYANTO

07.12.2317

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 20 Juli 2011

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

M.Rudyanto Arief, MT.
NIK. 190302098

Andi Sunyoto, M.Kom
NIK. 190302052

Ir. Rum Andri KR., M.Kom
NIK. 190302011

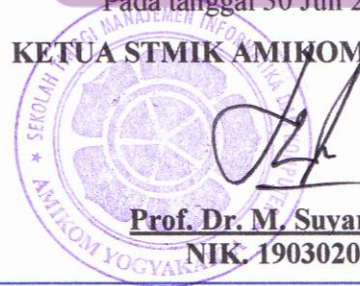
Tanda Tangan



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

Pada tanggal 30 Juli 2011

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suvanto, MM.
NIK. 190302001

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Instansi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan kami 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, 21 Juli 2011

Agus Wijiyanto
07.12.2317

MOTTO

- Teman sejati adalah diri kita, keluarga dimana dia ada untuk kita dalam segala.
- Kesendirian adalah teman yang selalu ada buat kita, janganlah takut akan hal itu.
- Cinta sejati adalah dimana engkau menyakininya dan percaya itu adalah ada dan tak pernah meragukannya, seperti keyakinan kita kepada Allah SWT itulah cinta sejati, cinta kepada Allah SWT.
- Indah adalah sesuatu yang membuat kita lupa akan tujuan kita, dan jangan engkau terlaru larut dalam kenikmatan dan keindahannya.
- Keluarga adalah gubuk dan didalamnya terdapat senyuman emas dan aliran sungai susu yang tak pernah surut.
- Hal yang tidak kita harapkan adalah sesuatu yang telah diatur buat kita, dan itu adalah tantangan buat kita untuk mendapatkannya.
- Persimpangan adalah sesuatu yang sering ditemui dalam setiap keadaan, diingikan hati dan pikiran tuk mencari sesuatu dibalik jalan itu.
- Sambil berenang minum air, sekali mendayung 1000 pulau terlampaui

PERSEMBAHAN

Dengan Rasa Syukur Alhamdulillah skripsi ini Dipersembahkan untuk :

- Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, rahmat dan hidayahNya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
- Bapakku Widiyo Karsono, Ibuku Satinem yang telah memberikan materi, do'a serta semangat yang tak ternilai harganya. Love U Ibu n Bapak
- Keluargaku : Febri Ardiyanto yang paling ganteng dan paling ngemesin. Makasih atas support yang di berikan.
- Cewekku Tia terima kasih atas semua yang telah kamu berikan padaku. Kesabaran, Perhatian, Kasih sayang dan Cinta. I LOVE U SO MUCH.
- Teman-temanku Dodik Juhanto(Syeh Puji), Budi (budi Anduk), Rameded (jimeng), Riana (bloon), dan Kristiana (Si Oon), yang memberi semangat dalam pengerjaan skripsi, dan kebersamaan dalam utang-mengutang dan makan2 serta perjalanan “Ngembel Bareng” Miss U All.
- Teman-teman kos Dhodi Yudha (Bos Cam Frog), Wahyu (Sarjana Install) kapan kita menggila bareng lagi???. Terimakasih buat semua yang telah kalian berikan buat ku, kebersamaan, persaudaraan dan segalanya.

“Agus Wijiyanto”

KATA PENGANTAR

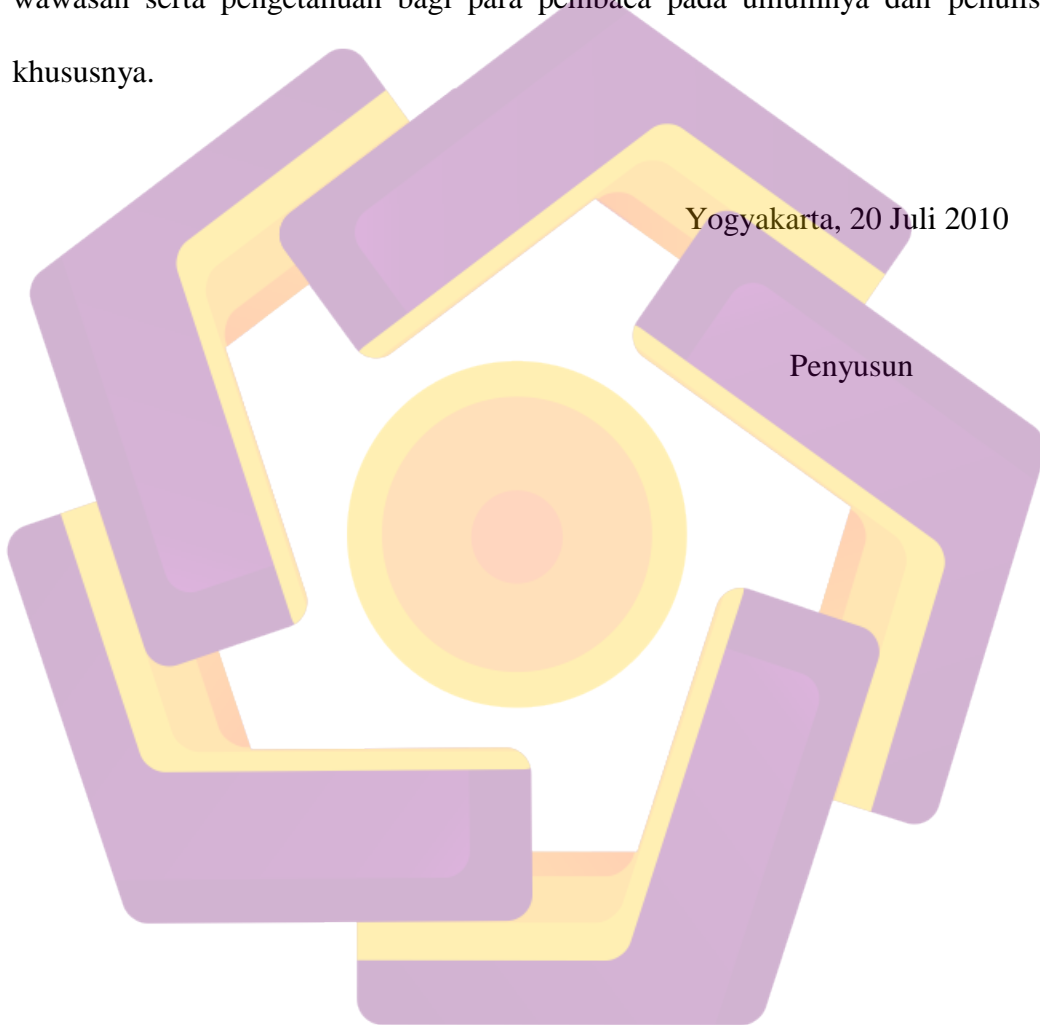
Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunianya yang di berikan, serta sholawat dan salam kami ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW, Sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan judul "Microlab e-learning Berbasis Web" Penyusunan skripsi ini merupakan syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata I jurusan Sistem Informasi di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan komputer AMIKOM Yogyakarta. Penyelesaian Skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Drs. M. Suyanto, MM selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Bambang Sudaryatno, MM selaku Ketua Jurusan Strata I Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu M.Rudyanto Arief, MT selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi.
4. Seluruh staff dan karyawan STMIK AMIKOM Yogyakarta
5. Kedua orang tua beserta keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan moril serta materil serta doa.
6. Pak Yanto selaku Manajer Projek dan Seluruh kariawan Pt.Microlab Cipta Sarana yang telah memperbolehkan untuk mengambil data sebagai bahan Skripsi.
7. Teman-teman kelas S1 SI D angkatan 2007 yang telah banyak membantu.
8. Dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu di lembar ini.

Saya menyadari sepenuhnya bahwa Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat saya harapkan agar kedepannya menjadi lebih baik lagi dan semoga laporan ini dapat menambah wawasan serta pengetahuan bagi para pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Yogyakarta, 20 Juli 2010

Penyusun



INTISARI

Perkembangan teknologi yang pesat berdampak besar bagi dunia pendidikan, seakan tidak mau tertinggal dunia pendidikan kini Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Atas berlomba-lomba untuk memberikan fasilitas dengan teknologi tinggi. Hal ini memberikan peluang yang sangat besar bagi perusahaan penyedia alat dan sarana kegiatan belajar-mengajar, salah satunya PT.MICROLAB CIPTA SARANA.

Microlab e-Learning Berbasis Web Server merupakan sistem Web Server Lokal yang diperuntukan untuk dunia pendidikan. Dengan sistem ini memungkinkan user dapat menyimpan data ke server Local, menampilkannya secara langsung di browser client dan dapat melakukan chatting dengan client lain.

Dengan adanya sistem Microlab e-Learning ini diharapkan dapat membantu dan meringankan User dalam kegiatan belajar-mengajar, karena user tidak perlu membawa buku kedalam ruangan kelas dikarenakan semua materi sudah ada dalam server yang dapat diakses secara langsung dari ruang mengajar.

ABSTRACTION

Rapid technological developments have a major impact for education, as if the world does not want left behind now pendidikan Junior High and Senior High School are competing to provide facilities with high technology. This memberikan a tremendous opportunity for the provider of tools and means of teaching and learning activities, one of which PT.MICROLAB COPYRIGHT MEANS.

Microlab Smart Elearning Web Based Server By Using PHP Web Server is a system of Local allocated for education. With this system memungkinkan user can save data to a Local server, display it directly in the browser client and be able to chat with another client.

With the smart elearning Microlab system is expected to help and ease the user in learning activities, because the user does not need to bring books into the classroom because all the material already exists in the server which can be accessed directly from the teaching space..

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
INTISARI.....	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR TABEL.....	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	6

BAB II	LANDASAN TEORI.....	8
2.1	Definisi Sistem, Informasi, Sistem Informasi	
2.1.1	Definisi Sistem.....	8
2.1.2	Definisi Informasi	8
2.1.3	Definisi Sistem Informasi	9
2.1.3.1	Karakteristik Sistem Informasi	9
2.1.3.1.1	Komponen Sistem Informasi	11
2.2	e-Learning	13
2.2.1	Definisi e-Learning	13
2.2.2	Karakteristik e-Learning	14
2.2.3	Model Penyampaian e-Learning	15
2.2.3.1	Synchronous Training	17
2.2.3.2	Asynchronous Training.....	17
2.2.4	Kelebihan e-Learning.....	18
2.3	Definisi Sistem Informasi Microlab e-Learning	19
2.4	Konsep Arsitektur Sistem	19
2.4.1	Standalone (one-tier).....	19
2.4.2	Client/Server	20
2.5	Internet	22
2.5.1	Sejarah Internet	22
2.5.2	Pengertian World Wide Web	23
2.5.3	Web Programing	24

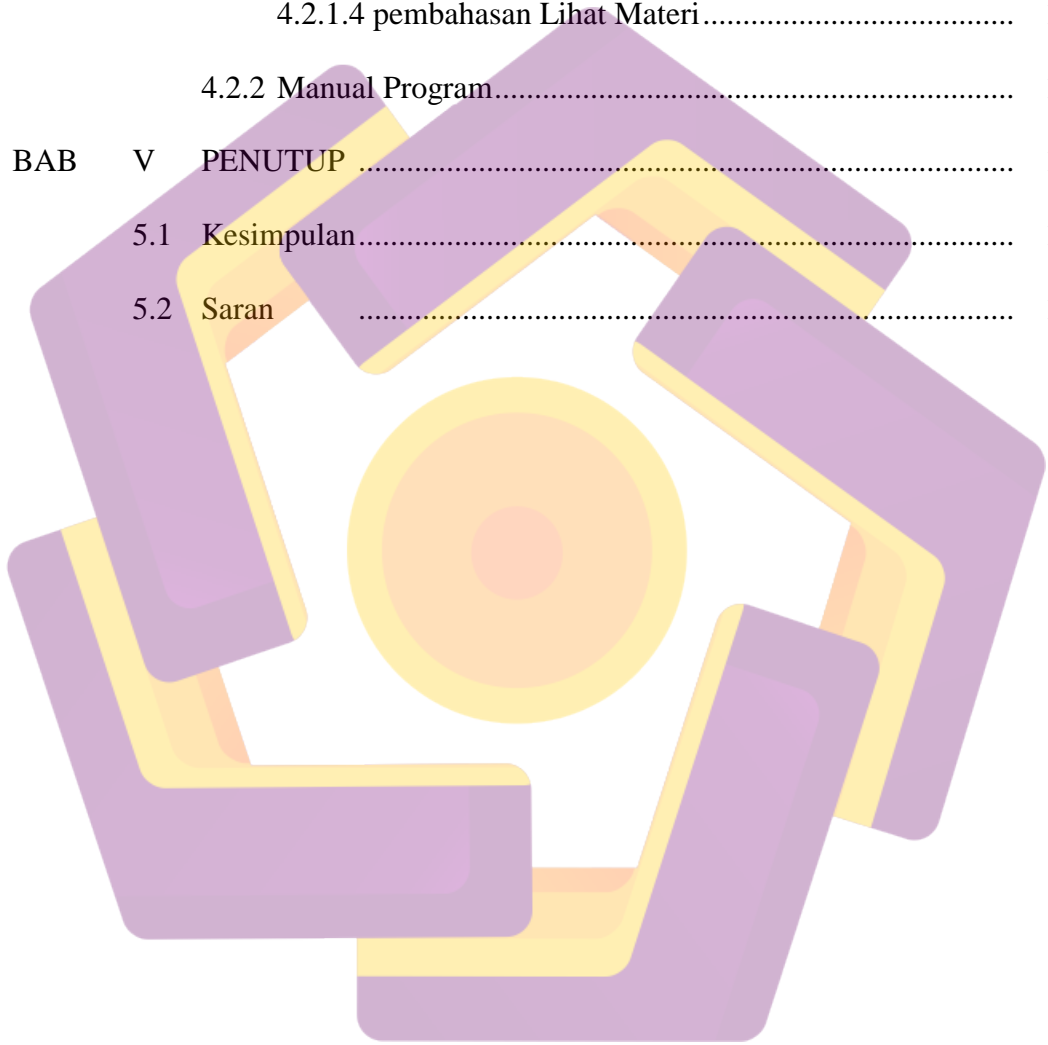
2.5.3.1 Server Side Scripting.....	24
2.5.3.3 Client Side Scripting	25
2.5.4 Domain Name	25
2.5.5 Web hosting	26
2.6 Konsep Teori Analisis.....	26
2.6.1 Analisis SWOT	26
2.6.2 Teori Biaya dan Manfaat.....	28
2.6.3 Analisis Kebutuhan Sistem	28
2.6.4 Analisis Kelayakan Sistem.....	29
2.7 Konsep Normalisasi	29
2.7.1 Definisi Normalisasi.....	30
2.8 Konsep Dasar Basis Data	31
2.8.1 Definisi Basis Data.....	31
2.9 Relational Database Managemen Sistem (RDBMS)	32
2.10 Konsep SQL	33
2.11 Bahasa Pemrograman.....	34
2.11.1 HTML	34
2.11.1.1 Definisi HTML.....	34
2.11.1.2 Elemen Dasar HTML.....	35
2.11.1.3 Karakter Khusus HTML	36
2.11.2 PHP	37
2.11.2.1 Definisi PHP.....	37

2.11.2.2 Style PHP	37
2.12 Perangkat Lunak yang digunakan	41
2.12.1 Xampp.....	41
2.12.2 MySQL.....	42
2.12.3 N'VU.....	45
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	46
3.1 Tinjauan Umum	46
3.1.1 Sejarah Singkat Pt.Microlab Cipta Sarana	46
3.1.2 Visi dan Misi PT.Microlab Cipta Sarana	47
3.1.3 Profil Perusahaan	47
3.1.4 Struktur Organisasi PT.Microlab Cipta Sarana.....	48
3.2 Analisis.....	48
3.2.1 <i>Strengths</i>	49
3.2.2 <i>Weaknesses</i>	50
3.2.3 <i>Opportunities</i>	50
3.2.4 <i>Threats</i>	50
3.2.5 Hasil Analisis SWOT.....	51
3.3 Analisis Kebutuhan	51
3.3.1 Kebutuhan Fungsional	52
3.3.2 Kebutuhan Nonfungsional	56
3.3.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	56
3.3.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	57

3.3.2.3	Kebutuhan Oprasional.....	57
3.3.2.4	Kebutuhan Security	58
3.3.2.5	Kebutuhan Informasi.....	58
3.4	Setudi Kelayakan	58
3.4.1	Kelayakan Teknik	58
3.4.2	Kelayakan Hukum.....	59
3.4.3	Kelayakan Ekonomi.....	59
3.4.3.1	Kelayakan Biaya dan Manfaat	60
3.4.3.1.1	Komponen Biaya.....	60
3.4.3.1.2	Komponen Manfaat.....	61
3.4.3.2	Metode Periode Pengembalian.....	62
3.4.3.3	Metode Pengembalian Investasi.....	63
3.4.3.4	Metode Nilai Bersih Sekarang	64
3.5	Analisis Pengguna	65
3.6	Perancangan Sistem	67
3.6.1	Physical System Microlab e-Learning.....	67
3.6.2	Logical Model.....	68
3.6.2.1	Use Case Diagram Microlab e-Learning	68
3.6.2.2	Skenario Use Case.....	75
3.7	Perancangan Basisdata	87
3.7.1	Normalisasi	87
3.7.2	Relasi Antar Tabel	91

3.7.3 Rancangan Struktut Tabel Microlab e-Learng.....	93
3.8 Rancangan Tampilan Antar Muka.....	98
3.8.1 Rancangan Menu Sistem	98
3.8.2 Rancangan Disain Antar Muka	102
BAB IV IMPL'EMENTASI DAN PEMBAHASAN	112
4.1 Implementasi Sistem	112
4.1.1 Menerapkan Implementasi	112
4.1.2 kegiatan Implementasi.....	112
4.1.2.1 Pemrogrman	112
4.1.2.1.1 Pembuatan Database.....	113
4.1.2.1.2 Pembuatan Tabel	114
4.1.2.1.3 Pembuatan Interface	116
4.1.2.2 Pengetesan Program.....	117
4.1.2.3 Pengetesan Sistem.....	118
4.1.2.3.1 Metode White Box Testing.....	118
4.1.2.3.2 Black Box Testing	119
4.1.2.4 Manual Instalasi	120
4.1.2.4.1 Instalsi Secara Oflane	120
4.1.2.5 Pemilihan dan Pelatihan Personil.....	123
4.1.2.6 Konversi sistem.....	127
4.1.3 Tindak Lanjut Implementasi	127
4.2 Pembahasan	130

4.2.1 Pembahasan Module koneksi.....	130
4.2.1.2 Pembahasan Login Siswa.....	131
4.2.1.3 Pembahasan Lihat Video	133
4.2.1.4 pembahasan Lihat Materi.....	134
4.2.2 Manual Program.....	134
BAB V PENUTUP	148
5.1 Kesimpulan.....	148
5.2 Saran	148



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sistem kerja web	23
Gambar 2.2	Analisis SWOT	27
Gambar 2.3	Output Kode PHP.....	39
Gambar 2.5	Tampilan Ruang kerja NVU	45
Gambar 3.2	Flowchart Microlab e-Learning	67
Gambar 3.3	Aktor	68
Gambar 3.4	Use Case News Sistem Microlab e-Learning.....	70
Gambar 3.5	Use Case Profil Sistem Microlab e-Learning.....	70
Gambar 3.6	Use Case Video Sistem Microlab e-Learning.....	71
Gambar 3.7	Use Case Materi Sistem Microlab e-Learning.....	71
Gambar 3.8	Use Case Tugas Sistem Microlab e-Learning.....	72
Gambar 3.9	Use Case MadingSistem Microlab e-Learning	72
Gambar 3.10	Use Case Link Sistem Microlab e-Learning	73
Gambar 3.11	Use Case Soal Sistem Microlab e-Learning.....	73
Gambar 3.12	Use Case Nilai Sistem Microlab e-Learning.....	74
Gambar 3.13	Use Case Soal Sistem Microlab e-Learning.....	74
Gambar 3.14	Struktur Menu Pengunjung umum	98
Gambar 3.15	Struktur Menu Pengunjung siswa	99
Gambar 3.16	Struktur Menu Pengunjung guru	100
Gambar 3.17	Struktur Menu Pengunjung admin	101

Gambar 3.18 Rancangan Desain Antar Muka Halaman Login Admin	102
Gambar 3.19 Rancangan Desain Antar Muka Halaman Menu Admin.....	102
Gambar 3.20 Rancangan Desain Antar Muka Halaman Menu Tambah Admin	103
Gambar 3.21 Rancangan Desain Antar Muka Halaman Menu Tambah Mapel	103
Gambar 3.22 Rancangan Desain Antar Muka Halaman Menu Tambah-Edit...	103
Gambar 3.17 Rancangan Desain Antar Muka Halaman Menu Utama.....	104
Gambar 3.18 Rancangan Desain Antar Muka Halaman Menu Profil Sekolah.	104
Gambar 3.19 Rancangan Desain Antar Muka Halaman Menu News.....	105
Gambar 3.20 Rancangan Desain Antar Muka Halaman Menu Mading	105
Gambar 3.21 Rancangan Desain Antar Muka Halaman Menu Video.....	106
Gambar 3.22 Rancangan Desain Antar Muka Halaman Lihat Video.....	106
Gambar 3.23 Rancangan Desain Antar Muka Menu Materi	107
Gambar 3.24 Rancangan Desain Antar Muka Lihat Dokumen	107
Gambar 3.25 Rancangan Desain Antar Muka Menu Siswa.....	108
Gambar 3.26 Rancangan Desain Antar Muka Halaman Menu Soal Ujian.....	108
Gambar 3.27 Rancangan Desain Antar Muka Halaman Menu Guru	109
Gambar 3.28 Rancangan Desain Antar Muka Halaman Menu Ganti Password	109
Gambar 3.29 Rancangan Desain Antar Muka Menu Tambah News.....	110
Gambar 3.30 Rancangan Desain Antar Muka Menu Edit Profil	110
Gambar 3.31 Rancangan Desain Antar Muka Menu Tambah Materi dan Video	111
Gambar 3.32 Rancangan Desain Antar Muka Menu Tambah dan Edit Soal ...	111
Gambar 4.1 Tampilan MySQL Workbench 5.2 CE.....	113

Gambar 4.2	Pembuatan Database	114
Gambar 4.3	Pembuatan Tabel.....	114
Gambar 4.4	Pengisian Field Dalam Tabel	115
Gambar 4.5	Tampilan Proses Pembuatan Tabel.....	116
Gambar 4.6	Tambah Guru	117
Gambar 4.7	Kesalahan Sewaktu Proses.....	118
Gambar 4.8	Proses Awal Installasi	121
Gambar 4.9	MySQL.....	122
Gambar 4.10	Modul Konek	122
Gambar 4.11	Halaman Utama.....	123
Gambar 4.12	Login Admin.....	123
Gambar 4.13	Tampilan MySQL	128
Gambar 4.14	Backup Database.....	129
Gambar 4.15	Memberi Nama Database Untuk di Simpan.....	129
Gambar 4.16	Login Siswa.....	131
Gambar 4.17	Halaman Video.....	133
Gambar 4.18	Halaman Utama.....	134
Gambar 4.19	Menu Profil Sekolah	135
Gambar 4.20	Menu madding	135
Gambar 4.21	Menu Video Pada Halaman Utama.....	136
Gambar 4.22	Menu Materi Pada Halaman Utama.....	136
Gambar 4.23	Menu Login Siswa pada Halaman Utama.....	137

Gambar 4.24	Menu Login Guru pada Halaman Utama	137
Gambar 4.25	Halaman Utama Siswa	138
Gambar 4.27	Tampilan Menu Mading Halaman Utama Siswa	138
Gambar 4.28	Tampilan Mennu Nilai pada Halaman Siswa.....	139
Gambar 4.29	Tampilan Utama Guru.....	140
Gambar 4.30	Halaman Materi.....	140
Gambar 4.31	Halaman Tambah Materi.....	141
Gambar 4.32	Halaman Video.....	141
Gambar 4.33	Halaman Tambah Video	142
Gambar 4.34	Halaman Soal Ujian	142
Gambar 4.35	Tampilan Posting Soal	143
Gambar 4.36	Halaman Ganti Password	143
Gambar 4.37	Halaman Utama Admin.....	144
Gambar 4.38	Halamana Profil	144
Gambar 4.39	Halaman Tambah Admin.....	145
Gambar 4.40	Input Data Admin.....	145
Gambar 4.41	Haln Guru.....	145
Gambar 4.42	Halaman Mata Pelajaran	146
Gambar 4.43	Halaman Manajemen Materi.....	146
Gambar 4.44	Halaman Manajemen Video.....	147
Gambar 4.45	Halaman Nilai	147

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Teknologi yang digunakan.....	16
Tabel 3.1	Kebutuhan Fungsional.....	52
Tabel 3.2	Kelayakan Teknis.....	59
Tabel 3.3	Biaya Perangkat Lunak	61
Tabel 3.4	Rincian Biaya dan Manfaat.....	62
Tabel 3.5	Hasil Perhitungan Metode Kuantitatif.....	65
Tabel 3.6	Skenario UseCase News sistem Microla e-Learning	75
Tabel 3.7	Skenario UseCase Lihat News sistem Microla e-Learning.....	75
Tabel 3.8	Skenario UseCase Kirim News Sistem Microla e-Learning	75
Tabel 3.9	Skenario UseCase Manajemen News Sistem Microla e-Learning.....	76
Tabel 3.10	Skenario UseCase Lihat Profil Sistem Microla e-Learning	76
Tabel 3.11	Skenario UseCase kirim Profil Sistem Microla e-Learning.....	76
Tabel 3.12	Skenario UseCase Manajemen Sistem Microla e-Learning.....	76
Tabel 3.13	Skenario UseCase Lihat Video Sistem Microla e-Learning.....	77
Tabel 3.14	Skenario UseCase Upload Video Sistem Microla e-Learning	77
Tabel 3.15	Skenario UseCase Download Video Sistem Microla e-Learning ..	78
Tabel 3.16	Skenario UseCase Manajemen Video Sistem Microla e-Learning ..	78
Tabel 3.17	Skenario UseCase Lihat Materi Sistem Microla e-Learning.....	78
Tabel 3.18	Skenario UseCase Upload Materi Sistem Microla e-Learning	79
Tabel 3.19	Skenario UseCase Download Materi Sistem Microla e-Learning ..	79

Tabel 3.20	Sekenario UseCase Manajemen Materi Sistem Microla e-Learning	80
Tabel 3.21	Sekenario UseCase Lihat Info Guru Sistem Microla e-Learning	80
Tabel 3.22	Sekenario UseCase kirim Info Guru Sistem Microla e-Learning	80
Tabel 3.23	Sekenario UseCase Manajemen Info Guru Sistem Microla e-Learning	81
Tabel 3.24	Sekenario UseCase Lihat mading Sistem Microla e-Learning	81
Tabel 3.25	Sekenario UseCase Kirim Mading Sistem Microla e-Learning.....	82
Tabel 3.26	Sekenario UseCase Manajemen Mading Sistem Microla e-Learning	82
Tabel 3.27	Sekenario UseCase Lihat Link Sistem Microla e-Learning.....	83
Tabel 3.28	Sekenario UseCase Manajemen Link Sistem Microla e-Learning ..	83
Tabel 3.29	Sekenario UseCase Lihat Soal Sistem Microla e-Learning	83
Tabel 3.30	Sekenario UseCase Buat Soal Sistem Microla e-Learning	83
Tabel 3.31	Sekenario UseCase Kerjakan Soal Sistem Microla e-Learning	84
Tabel 3.32	Sekenario UseCase Mnanajemen Soal Sistem Microla e-Learning...	84
Tabel 3.33	Sekenario UseCase Lihat Nilai Sistem Microla e-Learning	85
Tabel 3.34	Sekenario UseCase Manajemen Nilai Sistem Microla e-Learning..	85
Tabel 3.35	Sekenario UseCase Manajemen Mapel.....	86
Tabel 3.36	Normalisasi Bentuk pertama	87
Tabel 3.37	Normalisasi Bentuk kedua	89
Tabel 3.38	Normalisasi Bentuk ke tiga	90
Tabel 3.39	Relasi antar Tabel.....	92
Tabel 3.40	admin.....	93
Tabel 3.41	guru.....	93

Tabel 3.42 siswa.....	93
Tabel 3.43 Mata pelajaran	94
Tabel 3.44 Mengajar	94
Tabel 3.45 mading.....	94
Tabel 3.46 materi	95
Tabel 3.47 Nilai.....	95
Tabel 3.48 Soal.....	96
Tabel 3.49 Infoguru.....	96
Tabel 3.50 video.....	97
Tabel 3.51 katsoal.....	97

