

**PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR ANALISIS CAPAIAN
PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) MENGGUNAKAN
METODE PEMBOBOTAN DAN *RULE-BASED***

SKRIPSI



Oleh:

ALDEVA RIZKY WINANTO PRATAMA PUTRA

NIM. 2205101055

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
JULI 2026**

**PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR ANALISIS CAPAIAN
PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) MENGGUNAKAN
METODE PEMBOBOTAN DAN *RULE-BASED***

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata 1 Teknik Informatika

Oleh:

ALDEVA RIZKY WINANTO PRATAMA PUTRA

NIM. 2205101055

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
JULI 2026**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Aldeva Rizky Winanto Pratama Putra telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 30 Juni 2026

Pembimbing I,



Sri Anardani, S.Kom., M.T.

NIDN. 0726058001

Madiun, 30 Juni 2026

Pembimbing II,



Puguh Jayadi, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0708019402

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Skripsi oleh Aldeva Rizky Winanto Pratama Putra telah dipertahankan didepan dosen penguji pada hari Rabu tanggal 08 Juli 2026.

Tim Penguji



Sri Anardani, S.Kom., M.T.
NIDN. 0726058001

Penguji I



Pugu Jayadi, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0708019402

Penguji II



Pratiwi Susanti, S.Kom., M.MT.
NIDN. 0711089301

Penguji III

Menyetujui:

Dekan Fakultas Teknik,



Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd.
NIDN. 0706108202

Mengetahui:

Kaprodi Teknik Informatika



Yoga Prasetyo Adi, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0702089002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aldeva Rizky Winanto Pratama Putra

NIM : 2205101055

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Fakultas Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “Pengembangan Sistem Pakar Analisis Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Menggunakan Metode Pembobotan dan *Rule-Based*” ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 08 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



Aldeva Rizky Winanto Pratama Putra
NIM. 2205101055

SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN

KEPADA :

*Alhamdulillahirabbil 'alamin,
karya ini merupakan ungkapan rasa syukur saya kepada Allah SWT
atas segala karunia dan nikmat-Nya yang tiada henti hingga saat ini.*

*Karya ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya yang telah
berjuang tanpa lelah demi masa depan saya, kepada seluruh keluarga besar
yang senantiasa memberikan doa dan dukungan, kepada seseorang yang
kehadirannya menjadi penguat di balik layar perjalanan panjang ini, serta
kepada teman-teman yang selalu memberikan semangat dan motivasi.*

MOTTO

"Cinta yang baik bukan yang membuatmu lemah, melainkan yang diam-diam menguatkanmu untuk terus melangkah."

KATA PENGANTAR

Dengan segala rasa syukur dan penghargaan kepada Allah SWT, penulis berhasil menyelesaikan penyusunan skripsi berjudul "Pengembangan Sistem Pakar Analisis Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Menggunakan Metode Pembobotan dan *Rule-Based*". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu di Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI Madiun.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd. selaku Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Ibu Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun.
3. Bapak Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI Madiun.
4. Ibu Sri Anardani, S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan yang menjadi cahaya di saat penulis kehilangan arah.
5. Bapak Puguh Jayadi, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sabar memberikan masukan dan saran hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

6. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan ilmu dan pelayanan selama masa perkuliahan.
7. Kedua orang tua tercinta dan seluruh keluarga besar, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, kasih sayang, dan pengorbanan yang tak terhitung. Terima kasih telah menjadi kekuatan terbesar bagi penulis untuk terus melangkah dan tidak menyerah.
8. Seseorang yang telah menemani sejak masa putih abu-abu hingga hari ini, yang kehadirannya tidak selalu banyak kata, namun selalu memiliki arti. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini dengan cara yang sederhana, tetapi meninggalkan kesan yang begitu dalam. Namanya cukup tersimpan rapi di hati, tanpa perlu tertulis jelas di halaman ini. Semoga segala hal baik senantiasa menyertainya.
9. Seluruh teman-teman seperjuangan Teknik Informatika yang telah mewarnai masa perkuliahan dengan tawa, diskusi, dan semangat. Kalian adalah bagian dari cerita yang tidak akan mudah terlupakan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh pihak yang membutuhkan.

Madiun, 08 Juli 2026



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
ABSTRAK	xxi
<i>ABSTRACT</i>	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teoris.....	8
1. Capain Pembelajaran Lulusan (CPL).....	8
2. Sistem Pakar.....	10
3. Metode <i>Rule-based</i>	11
4. Metode Pembobotan.....	12
5. <i>Website</i>	14
6. <i>Framework</i>	16
7. <i>Laravel</i>	17

8. Basis Data (<i>Database</i>).....	19
9. <i>MYSQL</i>	21
10. <i>Flowchart</i>	22
11. <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	26
B. Kajian Empiris	35
C. Kerangka Berpikir.....	37
BAB III METODE PENELITIAN.....	39
A. Tempat Dan Waktu Penelitian	39
B. Metode Pengembangan Sistem	40
C. Rancangan Penelitian	44
D. Teknik Pengembangan Sistem	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. Analisis Sistem.....	50
B. Perancangan Sistem	68
C. Implementasi Sistem	157
D. Pengujian Sistem.....	176
BAB V PENUTUP.....	218
A. Kesimpulan	218
B. Saran.....	219
DAFTAR PUSTAKA	220
LAMPIRAN.....	226

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur MVC Framework Laravel.....	19
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir	38
Gambar 3.1 Metode Waterfall.....	40
Gambar 3.2 Flowchart Rancangan Penelitian	44
Gambar 4.1 Flowchart Sistem Lama.....	51
Gambar 4.2 Flowchart Sistem Baru	53
Gambar 4.3 Use Case Diagram	69
Gambar 4.4 Activity Diagram Login	83
Gambar 4.5 Activity Diagram Dashboard Admin	84
Gambar 4.6 Activity Diagram Dashboard Dosen	85
Gambar 4.7 Activity Diagram Dashboard PMPS	86
Gambar 4.8 Activity Diagram Manajemen Users.....	87
Gambar 4.9 Activity Diagram Manajemen Program Studi.....	88
Gambar 4.10 Activity Diagram Manajemen Tahun Kurikulum	89
Gambar 4.11 Activity Diagram Manajemen Semester Akademik.....	90
Gambar 4.12 Activity Diagram Manajemen Mata kuliah.....	91
Gambar 4.13 Activity Diagram Manajemen CPL.....	92
Gambar 4.14 Activity Diagram Manajemen CPMK.....	93
Gambar 4.15 Activity Diagram Manajemen Pemetaan	94
Gambar 4.16 Activity Diagram Manajemen Komponen Penilaian	95
Gambar 4.17 Activity Diagram Manajemen Kelas.....	96
Gambar 4.18 Activity Diagram Manajemen Mahasiswa.....	97
Gambar 4.19 Activity Diagram Manajemen Penugasan Dosen.....	98
Gambar 4.20 Activity Diagram Manajemen Rule & Aturan	99
Gambar 4.21 Activity Diagram Manajemen Konversi Nilai Huruf.....	100
Gambar 4.22 Activity Diagram Input Nilai Mahasiswa	101
Gambar 4.23 Activity Diagram Hasil Nilai Sub-CPMK	102
Gambar 4.24 Activity Diagram Rekap Nilai Akhir MK.....	103
Gambar 4.25 Activity Diagram Monitoring CPL	104

Gambar 4.26 Activity Diagram Ringkasan Capaian CPL	105
Gambar 4.27 Activity Diagram Rekap CPL Mahasiswa	106
Gambar 4.28 Activity Diagram My Profile	107
Gambar 4.29 Activity Diagram Logout	108
Gambar 4.30 Sequence Diagram Login	109
Gambar 4.31 Sequence Diagram Dashboard Admin	110
Gambar 4.32 Sequence Diagram Dashboard Dosen	111
Gambar 4.33 Sequence Diagram Dashboard PMPS	111
Gambar 4.34 Sequence Diagram Manajemen Users.....	112
Gambar 4.35 Sequence Diagram Manajemen Program Studi	113
Gambar 4.36 Sequence Diagram Manajemen Tahun Kurikulum.....	113
Gambar 4.37 Sequence Diagram Manajemen Semester Akademik	114
Gambar 4.38 Sequence Diagram Manajemen Mata kuliah	115
Gambar 4.39 Sequence Diagram Manajemen CPL	115
Gambar 4.40 Sequence Diagram Manajemen CPMK	116
Gambar 4.41 Sequence Diagram Manajemen Pemetaan	117
Gambar 4.42 Sequence Diagram Manajemen Komponen Penilaian	117
Gambar 4.43 Sequence Diagram Manajemen Kelas.....	118
Gambar 4.44 Sequence Diagram Manajemen Mahasiswa.....	119
Gambar 4.45 Sequence Diagram Manajemen Penugasan Dosen	119
Gambar 4.46 Sequence Diagram Manajemen Rule & Aturan.....	120
Gambar 4.47 Sequence Diagram Manajemen Konversi Nilai Huruf	121
Gambar 4.48 Sequence Diagram Input Nilai Mahasiswa	121
Gambar 4.49 Sequence Diagram Hasil Nilai Sub-CPMK	122
Gambar 4.50 Sequence Diagram Rekap Nilai Akhir MK.....	123
Gambar 4.51 Sequence Diagram Monitoring CPL	123
Gambar 4.52 Sequence Diagram Ringkasan Capaian CPL	124
Gambar 4.53 Sequence Diagram Rekap CPL Mahasiswa	125
Gambar 4.54 Sequence Diagram My Profile	125
Gambar 4.55 Sequence Diagram Logout	126
Gambar 4.56 Class Diagram	127

Gambar 4.57 Wireframe Halaman Login.....	138
Gambar 4.58 Wireframe Halaman Dashboard Admin.....	139
Gambar 4.59 Wireframe Halaman Dashboard Dosen.....	139
Gambar 4.60 Wireframe Halaman Dashboard PMPS.....	140
Gambar 4.61 Wireframe Halaman My Profile.....	141
Gambar 4.62 Wireframe Form Tambah dan Edit	142
Gambar 4.63 Wireframe Form Konfirmasi.....	142
Gambar 4.64 Wireframe Form Import	143
Gambar 4.65 Wireframe Halaman Manajemen Users	143
Gambar 4.66 Wireframe Halaman Manajemen Program Studi	144
Gambar 4.67 Wireframe Halaman Manajemen Tahun Kurikulum	144
Gambar 4.68 Wireframe Halaman Manajemen Semester Akademik.....	145
Gambar 4.69 Wireframe Halaman Manajemen Matakuliah	146
Gambar 4.70 Wireframe Halaman Manajemen CPL	146
Gambar 4.71 Wireframe Halaman Manajemen CPMK.....	147
Gambar 4.72 Wireframe Halaman Manajemen Pemetaan.....	148
Gambar 4.73 Wireframe Form Pemetaan	148
Gambar 4.74 Wireframe Halaman Manajemen Komponen Penilaian.....	149
Gambar 4.75 Wireframe Halaman Manajemen Kelas	150
Gambar 4.76 Wireframe Halaman Manajemen Mahasiswa	150
Gambar 4.77 Wireframe Halaman Manajemen Penugasan Dosen.....	151
Gambar 4.78 Wireframe Halaman Manajemen Rule & Aturan	152
Gambar 4.79 Wireframe Halaman Manajemen Konversi Nilai Huruf.....	152
Gambar 4.80 Wireframe Halaman Input Nilai Mahasiswa.....	153
Gambar 4.81 Wireframe Halaman Hasil Nilai Sub-CPMK.....	154
Gambar 4.82 Wireframe Halaman Rekap Nilai Akhir MK	154
Gambar 4.83 Wireframe Halaman Monitoring CPL.....	155
Gambar 4.84 Wireframe Halaman Ringkasan Capaian CPL.....	156
Gambar 4.85 Wireframe Halaman Rekap CPL Mahasiswa.....	156
Gambar 4.86 Wireframe Form Detail CPL Mahasiswa.....	157
Gambar 4.87 Tampilan Halaman Login.....	158

Gambar 4.88 Tampilan Halaman Dashboard Admin.....	159
Gambar 4.89 Tampilan Halaman Dashboard Dosen.....	159
Gambar 4.90 Tampilan Halaman Dashboard PMPS.....	160
Gambar 4.91 Tampilan Halaman My Profile.....	160
Gambar 4.92 Tampilan Form Tambah dan Edit	161
Gambar 4.93 Tampilan Form Konfirmasi.....	162
Gambar 4.94 Tampilan Form Import	162
Gambar 4.95 Tampilan Halaman Manajemen Users	163
Gambar 4.96 Tampilan Halaman Manajemen Program Studi	163
Gambar 4.97 Tampilan Halaman Manajemen Tahun Kurikulum	164
Gambar 4.98 Tampilan Halaman Manajemen Semester Akademik.....	164
Gambar 4.99 Tampilan Halaman Manajemen Mata Kuliah	165
Gambar 4.100 Tampilan Halaman Manajemen CPL.....	166
Gambar 4.101 Tampilan Halaman Manajemen CPMK.....	166
Gambar 4.102 Tampilan Halaman Manajemen Pemetaan.....	167
Gambar 4.103 Tampilan Form Pemetaan	167
Gambar 4.104 Tampilan Halaman Manajemen Komponen Penilaian.....	168
Gambar 4.105 Tampilan Halaman Manajemen Kelas	169
Gambar 4.106 Tampilan Halaman Manajemen Mahasiswa	169
Gambar 4.107 Tampilan Halaman Manajemen Penugasan Dosen.....	170
Gambar 4.108 Tampilan Halaman Manajemen Rule dan Aturan.....	170
Gambar 4.109 Tampilan Halaman Manajemen Konversi Nilai Huruf.....	171
Gambar 4.110 Tampilan Halaman Input Nilai Mahasiswa.....	172
Gambar 4.111 Tampilan Halaman Hasil Nilai Sub-CPMK.....	172
Gambar 4.112 Tampilan Halaman Rekap Nilai Akhir MK	173
Gambar 4.113 Tampilan Halaman Monitoring CPL.....	173
Gambar 4.114 Tampilan Halaman Ringkasan Capaian CPL.....	174
Gambar 4.115 Tampilan Halaman Rekap CPL Mahasiswa.....	175
Gambar 4.116 Tampilan Form Detail CPL Mahasiswa.....	175
Gambar 4.117 Source Code Method store() Pemetaan	200
Gambar 4.118 Control Flow Graph Method store() Pemetaan	201

Gambar 4.119 Hasil Unit Testing Method store() Pemetaan	204
Gambar 4.120 Source Code Method store() Input Nilai	206
Gambar 4.121 Control Flow Graph Method store() Input Nilai	207
Gambar 4.122 Hasil Unit Testing Method store() Input Nilai	210
Gambar 4.123 Source Code Method buildCourseFinalScores() Rekap Nilai Akhir Mk	212
Gambar 4.124 Control Flow Graph Method buildCourseFinalScores() Rekap Nilai Akhir MK	213
Gambar 4.125 Hasil Unit Testing Method buildCourseFinalScores() Rekap Nilai Akhir MK	216

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol - Simbol Flowchart.....	24
Tabel 2.2 Simbol Use Case Diagram	28
Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram	30
Tabel 2.4 Simbol Sequence Diagram.....	32
Tabel 2.5 Simbol Class Diagram	33
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	39
Tabel 4.1 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)	67
Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	68
Tabel 4.3 Skenario Use Case Login.....	70
Tabel 4.4 Skenario Use Case Dashboard	71
Tabel 4.5 Skenario Use Case Manajemen Users	71
Tabel 4.6 Skenario Use Case Manajemen Program Studi	72
Tabel 4.7 Skenario Use Case Manajemen Tahun Kurikulum.....	72
Tabel 4.8 Skenario Use Case Manajemen Semester Akademik	72
Tabel 4.9 Skenario Use Case Manajemen Mata kuliah	73
Tabel 4.10 Skenario Use Case Manajemen CPL	73
Tabel 4.11 Skenario Use Case Manajemen CPMK	74
Tabel 4.12 Skenario Use Case Manajemen Pemetaan	74
Tabel 4.13 Skenario Use Case Manajemen Komponen Penilaian.....	75
Tabel 4.14 Skenario Use Case Manajemen Kelas	75
Tabel 4.15 Skenario Use Case Manajemen Mahasiswa.....	76
Tabel 4.16 Skenario Use Case Manajemen Penugasan Dosen	76
Tabel 4.17 Skenario Use Case Manajemen Rule & Aturan.....	77
Tabel 4.18 Skenario Use Case Manajemen Konversi Nilai Huruf	77
Tabel 4.19 Skenario Use Case Input Nilai Mahasiswa	78
Tabel 4.20 Skenario Use Case Hasil Nilai Sub-CPMK	78
Tabel 4.21 Skenario Use Case Rekap Nilai Akhir MK	79
Tabel 4.22 Skenario Use Case Monitoring CPL	79

Tabel 4.23 Skenario Use Case Ringkasan Capaian CPL	80
Tabel 4.24 Skenario Use Case Rekap CPL Mahasiswa	80
Tabel 4.25 Skenario Use Case My Profile	81
Tabel 4.26 Skenario Use Case Logout	82
Tabel 4.27 Perancangan Database Users	128
Tabel 4.28 Perancangan Database Program Studi	129
Tabel 4.29 Perancangan Database Tahun Kurikulum	129
Tabel 4.30 Perancangan Database Mata Kuliah	130
Tabel 4.31 Perancangan Database Kelas	130
Tabel 4.32 Perancangan Database Mahasiswa	130
Tabel 4.33 Perancangan Database CPL	131
Tabel 4.34 Perancangan Database CPMK	131
Tabel 4.35 Perancangan Database Sub-CPMK	132
Tabel 4.36 Perancangan Database Pemetaan Mata Kuliah	132
Tabel 4.37 Perancangan Database Pemetaan Mata Kuliah Bobot CPMK	133
Tabel 4.38 Perancangan Database Pemetaan Mata Kuliah Sub-CPMK	133
Tabel 4.39 Perancangan Database Pemetaan Mata Kuliah CPL	133
Tabel 4.40 Perancangan Database Nilai Mahasiswa	134
Tabel 4.41 Perancangan Database Nilai CPMK	134
Tabel 4.42 Perancangan Database Nilai CPL	135
Tabel 4.43 Perancangan Database Nilai Sub-CPMK	135
Tabel 4.44 Perancangan Database Semester Akademik	135
Tabel 4.45 Perancangan Database Dosen Mata Kuliah	136
Tabel 4.46 Perancangan Database Komponen Penilaian	136
Tabel 4.47 Perancangan Database Konversi Nilai	137
Tabel 4.48 Perancangan Database Rules	137
Tabel 4.49 Testing Halaman Login	176
Tabel 4.50 Testing Halaman Profil	178
Tabel 4.51 Testing Manajemen Data Users	179
Tabel 4.52 Testing Manajemen Data Program Studi	180
Tabel 4.53 Testing Manajemen Data Tahun Kurikulum	181

Tabel 4.54 Testing Manajemen Semester Akademik	182
Tabel 4.55 Testing Manajemen Data Mata Kuliah	183
Tabel 4.56 Testing Manajemen Data CPL	184
Tabel 4.57 Testing Manajemen Data CPMK dan Sub-CPMK	185
Tabel 4.58 Testing Manajemen Pemetaan	186
Tabel 4.59 Testing Manajemen Komponen Penilaian	187
Tabel 4.60 Testing Manajemen Data Kelas	188
Tabel 4.61 Testing Manajemen Data Mahasiswa	189
Tabel 4.62 Testing Manajemen Data Penugasan Dosen.....	190
Tabel 4.63 Testing Manajemen Rule & Aturan	191
Tabel 4.64 Testing Manajemen Konversi Nilai Huruf.....	193
Tabel 4.65 Testing Input Nilai Mahasiswa	194
Tabel 4.66 Testing Hasil Nilai Sub-CPMK dan Rekap Nilai Akhir MK.....	195
Tabel 4.67 Testing Monitoring CPL	196
Tabel 4.68 Testing Ringkasan Capaian CPL	197
Tabel 4.69 Testing Rekap CPL Mahasiswa	198
Tabel 4.70 Hasil Unit Testing Method store() Pemetaan.....	203
Tabel 4.71 Hasil Unit Testing Method store() Input Nilai.....	209
Tabel 4.72 Hasil Unit Testing Method buildCourseFinalScores() Rekap Nilai Akhir MK	215
Tabel 4.73 Rekapitulasi Hasil White Box Testing.....	217

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Validasi Daftar Pustaka	226
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup.....	239