

ABSTRAK

Akademi Militer (Akmil) yang bertempat di kota Magelang adalah penyelenggarakan Pendidikan Pembentukan Perwira TNI AD tingkat Akademi. *E-learning* adalah sistem pembelajaran elektronik yang menggunakan teknologi internet untuk memfasilitasi proses belajar dan mengajar. Aplikasi *E-Learning* dibuat dengan tujuan dapat mendorong siswa taruna untuk dapat belajar mandiri di luar kelas. Aplikasi ini berisi fitur yang dapat memudahkan pengguna dalam proses belajar. Teknologi yang dipakai dalam pembuatan aplikasi ini adalah ASP .NET yang merupakan salah satu teknologi untuk menciptakan halaman *web* yang dinamis dengan menggunakan bahasa pemrograman C# yang merupakan bahasa pemrograman berjenis OOP (*Object Oriented Programming*).

Kata Kunci : Akademi Militer, *E-Learning*, ASP.NET, C#

ABSTRACT

Military Academy (Akademi Militer or AKMIL) which is located in Magelang, is the exertion of the education for the young soldier before they joined the army. E-Learning is electronic learning system that uses networking technology to facilitate teaching and learning process. E-Learning application created with the aim to encourage students to study independently outside of class. This application contains features that can facilitate a user in the learning process. The technology used in making this application is an ASP. NET is one of the technology to create dynamic web pages using C # programming language which is a type programming language OOP (Object Oriented Programming).

Keywords: Akademi Militer, E-Learning, ASP .NET, C#

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR PROGRAM.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Pembahasan	3
I.4 Batasan Masalah	3
I.5 Sistematika Pembahasan.....	4
BAB II DASAR TEORI	6
II.1 <i>E-Learning</i>	6
II.2 ASP .NET.....	6
II.2.1 LINQ.....	7
II.3 C#	8
II.3.1 Keunggulan C#.....	8
II.4 Basis Data.....	9
II.5 Entity Relationship <i>Diagram</i>	10
II.5.1 Kardinalitas Relasi.....	11
II.6 Unified Modeling Language (UML)	12
II.6.1 <i>Usecase Diagram</i>	13
II.6.2 <i>Activity Diagram</i>	16

II.6.3 Class Diagram	17
II.7 Flowchart	20
II.8 Black-Box Testing	21
II.9 White-Box Testing	21
II.10 Kuesioner	21
BAB III ANALISA DAN PEMODELAN	25
III.1 Proses Bisnis	25
III.1.1 Proses Bisnis <i>Login</i>	25
III.1.2 Proses Bisnis Kelola Departemen	25
III.1.3 Proses Bisnis Kelola Mata Pelajaran	26
III.1.4. Proses Bisnis Kelola Materi Pelajaran	29
III.1.5 Proses Bisnis Kelola Siswa	32
III.1.6 Proses Bisnis Kelola Pengajar	36
III.1.7 Proses Bisnis Membagi Kelas	40
III.1.8 Proses Bisnis Kelola Pengumuman	42
III.1.9 Proses Bisnis Mengubah Tampilan	45
III.1.10 Proses Bisnis Laporan	47
III.1.11 Proses Bisnis Kuis	49
III.1.12 Proses Bisnis <i>Edit Password</i>	51
III.1.13 Proses Bisnis Potofolio	52
III.2 Usecase Diagram	52
III.2.1 Usecase Diagram Siswa	53
III.2.2 Usecase Diagram Admin	54
III.3 Activity Diagram	55
III.3.1 Activity Diagram <i>Login</i>	55
III.3.2 Activity Diagram Kelola Departemen	56
III.3.3 Activity Diagram Kelola Mata Pelajaran	58
III.3.4 Activity Diagram Kelola Materi Pelajaran	61

III.3.5 Activity Diagram Kelola Siswa	65
III.3.6 Activity Diagram Kelola Pengajar	68
III.3.7 Activity Diagram Kelola Kelas	72
III.3.8 <i>Activity Diagram</i> Kelola Pengumuman	73
III.3.9 Activity Diagram Mengubah Tampilan.....	76
III.3.10 Activity Diagram Laporan	78
III.3.11 Activity Diagram Kuis	80
III.3.12 Activity Diagram <i>Edit Password</i>	82
III.3.13 Activity Diagram Potofolio	83
III.4 <i>Class Diagram</i>	84
III.5 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	84
III.6 <i>ER to Relation</i>	87
III.7 <i>WebMap</i> dan <i>Layout</i>	87
III.7.1 <i>Web Map</i>	87
III.7.2 <i>Layout</i>	90
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	108
IV.1 Implementasi <i>Database</i>	108
IV.2 <i>User Interface</i>	116
BAB V PENGUJIAN	146
V.1 White Box Testing.....	146
V.1.1 Pengujian Login	146
V.1.2 Pengujian Cari Data	146
V.1.3 Pengujian Tambah Data.....	147
V.1.4 Pengujian Ubah Data	147
V.1.5 Pengujian Hapus Data	148
V.2 <i>BlackBox</i> Testing	148
V.2.1 Pengujian <i>Login</i>	148
V.2.2. Pengujian Tambah Departemen.....	149

V.2.3 Pengujian Ubah Departemen	150
V.2.4 Pengujian Tambah Mata Pelajaran	151
V.2.5 Pengujian Ubah Mata Pelajaran	151
V.2.6 Pengujian Tambah Pengajar	152
V.2.7 Pengujian Ubah Pengajar.....	153
V.2.8 Pengujian Ubah <i>Password</i>	154
V.2.9 Pengujian Tambah Mengajar	155
V.2.10 Pengujian Tambah Siswa.....	156
V.2.11 Pengujian Tambah Pengumuman	156
V.2.12 Pengujian Cari Data Pengajar	157
V.2.13 Pengujian Cari Data Siswa.....	158
V.2.14 Pengujian Tambah Kuis	159
V.2.15 Pengujian Ambil Kuis	160
V.2.16 Pengujian Tambah Portofolio	161
V.2.17 Pengujian Lihat Nilai.....	161
V.3 Kuesioner	162
V.3.1 Hasil Kuesioner	162
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	165
VI.1 Simpulan	165
VI.2 Saran.....	165
DAFTAR PUSTAKA	166
LAMPIRAN A BIODATA	167
LAMPIRAN B KUESIONER.....	168
LAMPIRAN C KAMUS DATA.....	169

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Jenjang Data.....	10
Gambar II.2 Relasi <i>One to One</i>	11
Gambar II.3 Relasi <i>Many to One</i>	11
Gambar II.4 Relasi <i>One to Many</i>	12
Gambar II.5 Relasi <i>Many to Many</i>	12
Gambar II.6 Contoh ERD.....	12
Gambar II.7 Contoh <i>Usecase Diagram</i>	14
Gambar II.8 Contoh <i>Include Relationship</i>	15
Gambar II.9 Contoh <i>Extend Relationship</i>	15
Gambar II.10 Contoh <i>Activity Diagram</i>	17
Gambar II.11 <i>Class Diagram</i>	18
Gambar II.12 Gambar <i>Relationship</i>	18
Gambar II.13 Gambar <i>Multiplicity</i>	18
Gambar II.14 Gambar Peran	19
Gambar II.15 Contoh <i>Class Diagram</i>	19
Gambar II.16 Contoh <i>Class Diagram</i> Lengkap	19
Gambar II.17 Simbol Proses.....	20
Gambar II.18 Simbol <i>Decision</i>	20
Gambar II.19 Simbol Terminal.....	20
Gambar II.20 Simbol <i>Database</i>	20
Gambar III.21 Proses Bisnis Login	25
Gambar III.22 Proses Bisnis Tambah Departemen.....	25
Gambar III.23 Proses Bisnis Ubah Departemen	24
Gambar III.24 Proses Bisnis Hapus Departemen.....	25
Gambar III.25 Proses Bisnis Tambah Mata Pelajaran.....	26
Gambar III.26 Proses Bisnis Ubah Mata Pelajaran	27
Gambar III.27 Proses Bisnis Hapus Mata Pelajaran	28
Gambar III.28 Proses Bisnis Tambah Materi Pelajaran.....	29
Gambar III.29 Proses Bisnis Hapus Materi Pelajaran	30
Gambar III.30 Proses Bisnis Download Materi.....	31
Gambar III.31 Proses Bisnis Mencari Data Siswa.....	32
Gambar III.32 Proses Bisnis Tambah Siswa.....	33
Gambar III.33 Proses Bisnis Ubah Data Siswa.....	34

Gambar III.34 Proses Bisnis Menghapus Data Siswa	35
Gambar III.35 Proses Bisnis Mencari Pengajar	36
Gambar III.36 Proses Bisnis Tambah Pengajar	37
Gambar III.37 Proses Bisnis Ubah Pengajar.....	39
Gambar III.38 Proses Bisnis Hapus Data Pengajar	39
Gambar III.39 Proses Bisnis Bagi Kelas	40
Gambar II.40 Proses Bisnis Tambah Tingkat.....	41
Gambar III.41 Proses Bisnis Tambah Pengumuman	42
Gambar III.42 Proses Bisnis Ubah Pengumuman.....	43
Gambar III.43 Proses Bisnis Hapus Pengumuman	44
Gambar III.44 Proses Bisnis Mengubah <i>Header</i>	45
Gambar III.45 Proses Bisnis Mengubah <i>Banner</i>	46
Gambar III.46 Proses Bisnis Tambah <i>Banner</i>	46
Gambar III.47 Proses Bisnis Hapus <i>Banner</i>	47
Gambar III.48 Proses Bisnis Melihat Laporan.....	47
Gambar III.49 Proses Bisnis Menyimpan Laporan	48
Gambar III.50 Proses Bisnis Membuat Kuis.....	49
Gambar III.51 Proses Bisnis Ambil Kuis	50
Gambar III.52 Proses Bisnis Ubah <i>Password</i>	51
Gambar III.53 Proses Bisnis Membuat Portofolio.....	52
Gambar III.54 <i>Usecase Diagram</i> Siswa	53
Gambar III.55 <i>Usecase Diagram</i> Admin Dan Pengajar	54
Gambar III.56 <i>Activity Diagram</i> Login	55
Gambar III.57 <i>Activity Diagram</i> Tambah Departemen.....	56
Gambar III.58 <i>Activity Diagram</i> Ubah Departemen	57
Gambar III.59 <i>Activity Diagram</i> Hapus Departemen	58
Gambar III.60 <i>Activity Diagram</i> Admin Tambah Mata Pelajaran	59
Gambar III.61 <i>Activity Diagram</i> Ubah Mata Pelajaran.....	60
Gambar III.62 <i>Activity Diagram</i> Hapus Mata Pelajaran	61
Gambar III.63 <i>Activity Diagram</i> Tambah Materi Pelajaran	62
Gambar III.64 <i>Activity Diagram</i> Hapus Materi	63
Gambar III.65 <i>Activity Diagram</i> Download Materi.....	64
Gambar III.66 <i>Activity Diagram</i> Mencari Siswa	65
Gambar III.67 <i>Activity Diagram</i> Menambah Siswa	66
Gambar III.68 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Siswa	67

Gambar III.69 Activity Diagram Menghapus Siswa	68
Gambar III.70 Activity Diagram Mencari Pengajar	69
Gambar III.71 Activity Diagram Menambah Pengajar	69
Gambar III.72 Activity Diagram Mengubah Pengajar	70
Gambar III.73 Activity Diagram Menghapus Pengajar	71
Gambar III.74 Activity Diagram Membagi Kelas.....	72
Gambar III.75 Activity Diagram Menambah Tingkat.....	73
Gambar III.76 Activity Diagram Tambah Pengumuman	74
Gambar III.77 Activity Diagram Mengubah Pengumuman	74
Gambar III.78 Activity Diagram Hapus Pengumuman.....	75
Gambar III.79 Activity Diagram Mengubah Header.....	76
Gambar III.80 Activity Diagram Ubah Banner	77
Gambar III.81 Activity Diagram Menambah Banner	77
Gambar III.82 Activity Diagram Menghapus Banner	78
Gambar III.83 Activity Diagram Melihat Laporan.....	79
Gambar III.84 Activity Diagram Menyimpan Laporan.....	79
Gambar III.85 Activity Diagram Membuat Kuis	80
Gambar III.86 Activity Diagram Ambil Kuis	81
Gambar III.87 Activity Diagram Ubah Password.....	82
Gambar III.88 Activity Diagram Membuat Portofolio	83
Gambar III.89 Class Diagram	84
Gambar III.90 Entity Relationship Diagram	86
Gambar III.91 Web Map Admin	87
Gambar III.92 Web Map Pengajar	88
Gambar III.93 Web Map Siswa.....	89
Gambar III.94 Layout Halaman Utama	90
Gambar III.95 Layout Beranda Admin.....	91
Gambar III.96 Layout Beranda Admin Detail.....	91
Gambar III.97 Layout Materi Pelajaran	92
Gambar III.98 Layout Tambah Materi	92
Gambar III.99 Layout Kelola Departemen.....	93
Gambar III.100 Layout Tambah Departemen.....	93
Gambar III.101 Layout Ubah Departemen	94
Gambar III.102 Layout Kelola Mata Pelajaran	94
Gambar III.103 Layout Kelola Mata Pelajaran Detail	95

Gambar III.104 <i>Layout</i> Ubah Mata Pelajaran.....	95
Gambar III.105 <i>Layout</i> Tambah Mata Pelajaran	96
Gambar III.106 <i>Layout</i> Kelola Pengajar	96
Gambar III.107 <i>Layout</i> Detail Pengajar	97
Gambar III.108 <i>Layout</i> Ubah Profil Pengajar	97
Gambar III.109 <i>Layout</i> Mengubah <i>Password</i>	98
GambarIII. 110 <i>Layout</i> Tambah Mengajar	98
Gambar III.111 <i>Layout</i> Tambah Pengajar	99
Gambar III.112 <i>Layout</i> Kelola Siswa.....	99
Gambar III.113 <i>Layout</i> Detail Siswa.....	100
Gambar III.114 <i>Layout</i> Ubah Data Siswa.....	100
Gambar III.115 <i>Layout</i> Ubah <i>Password</i>	101
Gambar III.116 <i>Layout</i> Tambah Siswa.....	101
Gambar III.117 <i>Layout</i> <i>Import</i> Data Siswa	102
Gambar III.118 <i>Layout</i> Bagi Kelas	102
Gambar III.119 <i>Layout</i> Pengumuman	103
Gambar III.120 <i>Layout</i> Tambah Pengumuman	103
Gambar III.121 <i>Layout</i> <i>Setting</i>	104
Gambar III.122 <i>Layout</i> <i>Report</i>	104
Gambar III.123 <i>Layout</i> Statistik.....	105
Gambar III.124 <i>Layout</i> Membuat Kuis <i>Header</i>	105
Gambar III.125 <i>Layout</i> Tambah Kuis <i>Detail</i>	106
Gambar III.126 <i>Layout</i> Mengambil Kuis	106
Gambar III.127 <i>Layout</i> Melihat Nilai.....	107
Gambar III.128 <i>Layout</i> Tambah Portofolio	107
Gambar III.129 Implementasi <i>Database</i>	108
Gambar IV.130 Tabel TAdmin	110
Gambar IV.131 Tabel TJawaban	110
Gambar IV.132 Contoh Data Tabel Tjawaban	111
Gambar IV.133 Tabel TKelas	111
Gambar IV.134 Contoh Data Tabel TKelas.....	111
Gambar IV.135 Tabel TKuisDetail	111
Gambar IV.136 Contoh Data Tabel TKuisDetail	112
Gambar IV.137 Tabel TKuisHeader.....	112
Gambar IV.138 Contoh Data Tabel TKuisHeader	112

Gambar IV.139 Tabel TLogin.....	112
Gambar IV.140 Contoh Data TLogin.....	113
Gambar IV.141 Tabel TMataPelajaran	113
Gambar IV.142 Contoh Data Tabel TMataPelajaran.....	113
Gambar IV.143 Tabel TMateriPelajaran	113
Gambar IV.144 Contoh Data Tabel TMateriPelajaran.....	113
Gambar IV.145 Tabel TMengajar	114
Gambar IV.146 Contoh Data Tabel Tmengajar.....	114
Gambar IV.147 Tabel TMengambil.....	114
Gambar IV.148 Contoh Data Tabel TMengambil	114
Gambar IV.149 Tabel TPengajar	114
Gambar IV.150 Contoh Data TPengajar	115
Gambar IV.151 Tabel TPengumuman	115
Gambar IV.152 Contoh Data Tabel Tpengumuman.....	115
Gambar IV.153 Tabel TPeran.....	115
Gambar IV.154 Contoh Data Tabel TPeran	115
Gambar IV.155 Tabel TSiswa.....	115
Gambar IV.156 Contoh Data Tabel TSiswa	116
Gambar IV.157 Tabel TBanner.....	116
Gambar IV.158 Contoh Data Tabel TBanner	116
Gambar IV.159 Halaman Utama.....	116
Gambar IV.160 Halaman Beranda Admin.....	118
Gambar IV.161 Beranda Admin 2	118
Gambar IV.162 Halaman Materi Pelajaran	119
Gambar IV.163 Pengurutan Materi Oleh Judul	119
Gambar IV.164 <i>Download</i> Materi.....	120
Gambar IV.165 Halaman Tambah Materi	121
Gambar IV.166 Halaman Kelola Departemen.....	122
Gambar IV.167 Halaman Tambah Data Departemen	122
Gambar IV.168 Halaman Mengubah Departemen	123
Gambar IV.169 Halaman Kelola Mata Pelajaran.....	124
Gambar IV.170 Halaman Kelola Mata Pelajaran Detail.....	124
Gambar IV.171 Halaman <i>Edit</i> Mata Pelajaran	125
Gambar IV.172 Halaman Tambah Mata Pelajaran	126
Gambar IV.173 Halaman Kelola Pengajar	127

Gambar IV.174 Halaman Tambah Pengajar	127
Gambar IV.175 Halaman Detail Pengajar	128
Gambar IV.176 Halaman Ubah Data Pengajar	129
Gambar IV.177 Halaman Ubah <i>Password</i>	130
Gambar IV.178 Halaman Tambah Data Mengajar	130
Gambar IV.179 Halaman Menambah Pengajar	131
Gambar IV.180 Halaman Kelola Siswa	132
Gambar IV.181 Halaman Detail Siswa	133
Gambar IV.182 Halaman Ubah Data Siswa	133
Gambar IV.183 Halaman Tambah Siswa Baru	134
Gambar IV.184 Halaman Import Data	135
Gambar IV.185 Halaman Ubah Tingkat	136
Gambar IV.186 Halaman Kelola Pengumuman	137
Gambar IV.187 Halaman Mengubah Pengumuman	138
Gambar IV.188 Halaman Menambah Pengumuman	138
Gambar IV.189 Halaman <i>Ubah Header</i>	139
Gambar IV.190 Halaman Tambah <i>Banner</i>	140
Gambar IV.191 Halaman Melihat Statistik	140
Gambar IV.192 Halaman Laporan	141
Gambar IV.193 Halaman Membuat Kuis <i>Header</i>	142
Gambar IV.194 Halaman Kuis Detail	143
Gambar IV.195 Halaman Ambil Kuis	143
Gambar IV.196 Halaman Siswa Mengambil Kuis	144
Gambar IV.197 Halaman Melihat Nilai	144
Gambar IV.198 Halaman Tambah Portofolio	145
Gambar V.199 Pengujian Login	146
Gambar V.200 Pengujian Cari Data	147
Gambar V.201 Pengujian Tambah Data	147
Gambar V.202 Pengujian Ubah Data	148
Gambar V.203 Pengujian Hapus Data	148
Gambar V.204 Contoh <i>Error Login</i>	149
Gambar V.205 Contoh <i>Error</i> Tambah Departemen	150
Gambar V.206 Contoh <i>Error</i> Ubah Departemen	151
Gambar V.207 Contoh <i>Error</i> Tambah Mata Pelajaran	151
Gambar V.208 Contoh <i>Error</i> Ubah Mata Pelajaran	152

Gambar V.209 Contoh <i>Error</i> Tambah Pengajar	153
Gambar V.210 Contoh <i>Error</i> Ubah Data Pengajar	154
Gambar V.211 Contoh <i>Error</i> Ubah <i>Password</i>	155
Gambar V.212 Contoh <i>Error</i> Tambah Mengajar	156
Gambar V.213 Contoh <i>Error</i> Tambah Siswa.....	156
Gambar V.214 Contoh <i>Error</i> Tambah Pengumuman	157
Gambar V.215 Contoh Hasil Pencarian Data.....	158
Gambar V.216 Hasil Pencarian Data Siswa.....	159
Gambar V.217 Contoh <i>Error</i> Tambah Kuis	159
Gambar V.218 Contoh <i>Error</i> Ambil Kuis	160
Gambar V.219 Contoh <i>Error</i> Tambah Portofolio	161
Gambar V.220 Contoh <i>Error</i> Lihat Nilai	162

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Komponen ERD.....	10
Tabel II.2 Komponen <i>Usecase</i>	13
Tabel II.3 <i>Komponen Activity Diagram</i>	16
Tabel III.4 Tabel ER to Relation.....	108
Tabel V.13 <i>Test Case Login</i>	149
Tabel V.14 <i>Test Case Tambah Departemen</i>	150
Tabel V.15 <i>Test Case Ubah Departemen</i>	150
Tabel V.16 <i>Test Case Mata Pelajaran</i>	151
Tabel V.17 <i>Test Case Ubah Mata Pelajaran</i>	152
Tabel V.18 <i>Test Case Tambah Pengajar</i>	152
Tabel V.19 <i>Test Case Ubah Pengajar</i>	154
Tabel V.20 <i>Test Case Ubah Password</i>	155
Tabel V.21 <i>Test Case Tambah Mengajar</i>	155
Tabel V.22 <i>Test Case Tambah Siswa</i>	156
Tabel V.23 <i>Test Case Tambah Pengumuman</i>	157
Tabel V.24 <i>Test Case Cari Pegawai</i>	158
Tabel V.25 <i>Test Case Data Siswa</i>	158
Tabel V.26 <i>Test Case Tambah Kuis</i>	159
Tabel V.27 <i>Test Case Ambil Kuis</i>	160
Tabel V.28 <i>Test Case Tambah Portofolio</i>	161
Tabel V.29 <i>Test Case Lihat Nilai</i>	161
Tabel V.30 Tabel Kuesioner	162
Tabel V.31 Batasan Umur Responden	163
Tabel V.32 Tampilan Aplikasi	163
Tabel V.33 Tingkat Kemudahan	163
Tabel V.34 <i>Error Handling</i>	163
Tabel V.35 Fitur Aplikasi.....	163
Tabel V.36 Penilaian Secara Keseluruhan	164
Tabel 37 Kamus Data Entitas THeader	169
Tabel 38 Kamus Data Entitas TBanner.....	169
Tabel 39 Kamus Data Entitas TPengumuman	169
Tabel 40 Kamus Data Entitas TPengajar	169
Tabel 41 Kamus Data Entitas TAdmin	170

Tabel 42 Kamus Data Entitas TLog	170
Tabel 43 Kamus Data Entitas TAlumni	170
Tabel 44 Kamus Data Entitas Tsiswa	171
Tabel 45 Kamus Data Entitas TLogin	171
Tabel 46 Kamus Data Entitas TPeran.....	171
Tabel 47 Kamus Data Entitas TMateriPelajaran	172
Tabel 48 Kamus Data Entitas TMengajar	172
Tabel 49 Kamus Data Entitas TMataPelajaran	172
Tabel 50 Kamus Data Entitas TDepartemen.....	172
Tabel 51 Kamus Data Entitas TKelas	173
Tabel 52 Kamus Data Entitas TKuisHeader.....	173
Tabel 53 Kamus Data Entitas TKuisDetail	173
Tabel 54 Kamus Data Entitas TJawaban	174
Tabel 55 Kamus Data Entitas TMengambil.....	174

DAFTAR PROGRAM

Program IV.1 Potongan Program <i>Login</i>	117
Program IV.2 Potongan Program Download Materi	120
Program IV.3 Potongan Program Tambah Departemen	123
Program IV.4 Potongan Program Ubah Departemen	123
Program IV.5 Potongan Program Ubah Mata Pelajaran	125
Program IV.6 Potongan Program Tambah Mata Pelajaran	126
Program IV.7 Potongan Program Tambah Pengajar	128
Program IV.8 Potongan Program Ubah Pengajar	129
Program IV.9 Potongan Program Ubah Password	130
Program IV.10 Potongan Program Tambah Pengajar	131
Program IV.11 Potongan Program Cari Siswa	132
Program IV.12 Potongan Program Ubah Siswa	134
Program IV.13 Potongan Program Tambah Siswa	135
Program IV.14 Potongan Program Ubah Tingkat	136
Program IV.15 Potongan Program Ubah Pengumuman	138
Program IV.16 Potongan Program Tambah Pengumuman	139
Program IV.17 Potongan Program Ubah Header	139
Program IV.18 Potongan Program Tambah Banner	140
Program IV.19 Potongan Program Laporan	141
Program IV.20 Potongan Program Tambah Kuis	142
Program IV.21 Potongan Program Ambil Kuis	143
Program IV.22 Potongan Program Tambah Portofolio	145