

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Jurusan Teknik Informatika
Program Studi Strata-1
Skripsi Sarjana Komputer
Semester Genap tahun 2004/2005

ANALISIS DAN PERANCANGAN BASIS DATA SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KESISWAAN PADA LPIA CABANG BOGOR

Irfan Aulia Irsal	0500556661
M. Rizky Avesena	0500560311
Endi Pratama W	0500561024
Kelas/Kelompok:	08 PDT/07

Abstrak

Penulisan dan penelitian dari skripsi yang telah kami buat ini mempunyai **Tujuan** untuk merancang dan membuat aplikasi sistem basis data kesiswaan pada institusi bahasa dan komputer LPIA cabang Bogor. Penulisan skripsi ini menggunakan **Metodologi Penelitian** fact-finding, perancangan basis data dan perancangan software. **Hasil** yang telah dicapai dalam pembuatan skripsi ini adalah perancangan basis data sistem informasi administrasi kesiswaan LPIA cabang Bogor yang telah diimplementasikan pada pembuatan aplikasi berbasis web. **Simpulan** dari penulisan skripsi ini adalah sebuah sistem basis data administrasi kesiswaan yang telah diimplementasikan pada kegiatan operasional institusi ini.

Kata kunci :

Analisis, Perancangan, Sistem Basis Data, Administrasi Kesiswaan, LPIA cabang Bogor

PRAKATA

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT. atas segala karunia yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, yang disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada jenjang pendidikan Strata-1, Fakultas Ilmu Komputer, Jurusan Teknik Informatika pada Universitas Bina Nusantara, Jakarta.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah membantu baik berupa bimbingan, pemberian data atau informasi, maupun dorongan moril sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu (alm) Dr. Ir. Theresia Widia S., MM, selaku Rektor Universitas Bina Nusantara.
2. Bapak Mohammad Subekti, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
3. Bapak Setiadi Indra Digdoyono Notohamijoyo, sebagai pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktunya dengan sabar untuk memberikan petunjuk serta pengarahan yang sangat bermanfaat sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Nuraini W sebagai Manajer Cabang yang telah memberikan tempat untuk penulis mengadakan survei di LPIA Cabang Bogor.
5. Seluruh staff dan pegawai LPIA cabang Bogor yang telah membantu dalam pengambilan data dan survei lapangan
6. Yang tercinta seluruh anggota keluarga yang telah memberikan perhatian, dorongan, dan doa.

7. Anak-anak Lontrong yang memberikan banyak masukan dan doa.
8. Seluruh teman-teman kami yang telah membantu dan memberikan masukan dalam hal materi pelajaran dan ide-ide maupun memberikan dukungan moril sehingga tersusunnya skripsi ini.
9. Jeff Schaffer dan seluruh pemain serta kru pendukung film Euro Trip, yang telah sedikit memberikan keceriaan pada saat kami bertiga stuck.
10. The SamSonS atas lagu-lagunya yang mengiringi pembuatan skripsi ini, good luck with the album.
11. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Aves Thanks to:

Allah SWT atas segala karunianya rahmat dan hidayahnya, untuk kedua Orang tua yang selalu memberikan segala dorongan dan doanya, adik-adik M.Reza Avesena, Shintiya Avesena, dan Theofani Avesena yang selalu dengan cerianya memberikan dukungan. Rika Maulina yang dengan setia mendengarkan segala keluh kesah dan memberikan segala dorongan. Terima kasih juga untuk teman-teman semua Anes yang udah ngajarin banyak macam pemograman, Toba yang udah jadi tempat curhat setiap malem minggu, Rozan yang udah bela-belain datang dari Lampung buat ngasih dukungannya, Rai, Teguh, Yessi, Yudhi, Ayu, Chandra, Januar, Dwana, Essa, Tika, Anand, Nisa, Adit PP, Adit Timmy, Lisa, Erwin, Boris, Ade, Adi dan seluruh anak-anak Lontrong yang selalu mengilhami langkah-langkah dalam menulis skripsi ini.

Endi ingin mengucapkan thanks to Allah SWT, atas segala Rahmat dan Karunia yang telah diberikan. Papa dan mama, orang tua yang telah dengan segenap cintanya mendidik dan membesarkan abang, Kaka', Dede dan Dilla my lovely brother and sisters,

thanks for support and it's so great to have siblings like you all. Nurmaliki Arifiandi for being my inspiration and motivation, makasih buat doa dan dukungannya ya.... Ira temen gw yang paling baik, Don beserta PS2nya yang jadi tempat "ngomong2" sambil main Winning, Cupi the cutest friend, TheNue penasihat spiritual yang ngasih wejangan-wejangan go with your JTM nue, Sorai atas pelajaran kesetiakawanan, Umar, Ahmad, Sophie, Dika, dan semua anak batu.....

Rika thanks ya udah jadi tempat ngeprint, Anes, Rai, Dwana, Timi, PP, Rama, Januar, Ifan, Essa dan Tika, Ayu nya Demex, Nis2 dan Anand, Teguh dan Yesi, Chandra, Boriz, Lisa, Ade, Erwin, Adi, dan semua anak-anak Lontrong.....

Thanks juga buat si Macho dan aa Aris yang udah kerja sama dengan sangat baik selama penyusunan skripsi ini, banyak banget yang bisa didapet dari kerja sama kita selama ini, semoga kita sukses nantinya.....

Makasih juga buat calon ibu dari anak2 gw nanti ☺.....

Thanks 2 some one who came up in last minute of this skripsi.....

Irfan Thanks to :

Allah Swt atas talenta yang telah diberikan, kedua orang tua yang tak pernah lelah untuk memberikan do'a dan dukungan serta motivasi. Alifia Cinte Prawitasari untuk segala pengertian dan dukungan selama penulisan skripsi ini dari awal hingga selesai. Seluruh anak-anak lontrong (tanpa terkecuali) terima kasih untuk semua masukan, saran dan kritik yang membangun. The SamSonS yang telah menjadi wadah dalam berapresiasi dalam bidang musik sehingga membuat penulisan skripsi ini lebih berwarna dengan senandung lagu yang telah tercipta dan terbalut dalam rangkaian notasi yang indah. Untuk Aves dan Endi teman, sahabat sekaligus sosok nyata dalam

pertukaran pikiran, kenangan indah bersama kalian dalam penulisan skripsi ini akan selalu bergema di dalam benak pikiran dan akan terukir indah dalam jejak hidupku. Terima kasih kepada semua individu yang telah membantu dan mendukung penulisan skripsi ini dan tidak dapat dituliskan namanya diatas kertas, tetapi sesungguhnya akan selalu teringat dan melekat di hati.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan waktu yang tersedia. Oleh karena itu, penulis berterima kasih atas segala kritik dan sarannya demi perbaikan skripsi ini. namun demikian, penulis juga tetap berharap agar skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca dan semua pihak yang berkepentingan khususnya bagi LPIA cabang Bogor

Jakarta, Juni 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul Luar	
Halaman Judul Dalam	
Halaman Persetujuan <i>Hardcover</i>	iii
Halaman Pernyataan Dewan Penguji	iv
Abstrak	vii
Prakata	viii
Daftar Isi	xii
Daftar Gambar	xvii
Daftar Tabel	xxiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Metodologi	4
1.5 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1 Teori Umum	7
2.1.1 Sistem Basis Data	7

2.1.2	<i>Database Management System (DBMS)</i>	9
2.1.3	<i>Database Application Lifecycle</i>	14
2.1.4	<i>Database Planning</i>	15
2.1.5	<i>System definition</i>	15
2.1.6	<i>Requirement Collection and Analysis</i>	15
2.1.7	<i>Database Design</i>	18
2.1.8	Normalisasi	20
2.1.9	Perancangan Sistem	22
2.1.10	<i>Entity Relationship Modeling</i>	27
2.1.11	Model <i>sequential</i> Linear	30
2.1.12	Analisa SWOT	32
2.1.13	<i>File Organizations</i>	34
2.2	Teori Pendukung	34
2.2.1	MySQL	34
2.2.2	PHP	36
2.2.3	Sistem Informasi	38
2.2.4	Siswa dan Administrasi	38
2.3	Kerangka Berfikir	38
BAB 3	ANALISIS KEBUTUHAN DAN TUJUAN SISTEM	40
	BASIS DATA	
3.1	Perumusan Objek Penelitian	40
3.1.1	Latar Belakang Perusahaan	40
3.1.2	Struktur Organisasi	41

3.1.3	Wewenang Dan Tanggung Jawab	42
3.1.4	Ruang Lingkup Sistem Basis Data	64
3.2	Penentuan Fakta Kebutuhan Dan Tujuan Sistem Basis Data	64
3.2.1	Mempelajari Dokumen	64
3.2.2	Analisis Sistem Yang Berjalan	65
3.2.2.1	Observasi Sistem Berjalan	65
3.2.3	Analisis Kebutuhan Dan Tujuan SBD	67
3.3	Analisis SWOT Penerapan Sistem Basis Data	68
BAB 4	RANCANGAN SISTEM BASIS DATA	69
	YANG DIUSULKAN	
4.1	Sistem Yang Diusulkan	69
4.2	Rancangan Konseptual	77
4.2.1	Penentuan Entitas	77
4.2.2	Penentuan <i>Relationship</i>	81
4.2.3	Penentuan Atribut	83
4.2.4	Penentuan Primary Key	103
4.2.5	Pertimbangan Model Enhanced	105
4.2.6	Validasi Model Konseptual Basis Data	108
4.3	Rancangan Logikal	109
4.3.1	Penghilangan Fitur Tidak Kompatibel	109
4.3.1.1	Menghilangkan Atribut <i>Multi Value</i>	109
4.3.2	Pengembangan Model Relasi	114
4.3.2.1	Entitas Kuat	114

4.3.2.2	Relasi Biner 1 : *	116
4.3.2.3	Relasi Biner 1 : 1	120
4.3.2.4	Relasi <i>Superclass / Subclass</i>	122
4.3.2.5	Atribut <i>Multi Value</i>	128
4.3.3	Validasi Normalisasi Pada Sistem	131
4.3.3.1	Validasi 1NF	131
4.3.3.2	Validasi 2NF	131
4.3.3.3	Validasi 3NF	133
4.3.4	Skema Relasi LPIA	139
4.4	Rancangan Fisikal	140
4.4.1	Rancangan Basis Relasi	140
4.4.2	Rancangan Kendala Perusahaan	164
4.4.3	Analisis Transaksi	165
4.4.4	Pemilihan Organisasi File	167
4.4.5	Pemilihan Indeks	167
4.4.6	Estimasi Kebutuhan <i>Disk Space</i>	169
4.5	Mekanisme Keamanan	188
4.5.1	Keamanan Fisik	189
4.5.2	Keamanan Teknis	189
4.5.3	Keamanan Secara Prosedur	190
4.6	State Trantition Diagram	191
4.7	Rancangan Layar	201
4.7.1	Rancangan Layar Front End	202
4.7.2	Rancangan Layar Back End	213

4.7.3	Rancangan Layar List Front End	223
4.7.4	Rancangan Layar List back End	232
4.8	Spesifikasi Proses	240
BAB 5	IMPLEMENTASIDAN EVALUASISISTEM	266
5.1	Jadwal Implementasi	266
5.1.1	Pengadaan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	267
5.1.2	Instalasi <i>Software</i> yang dibutuhkan	267
5.1.3	Pembuatan Sistem Basis Data	268
5.1.4	Testing	268
5.1.5	Pengoperasian Sistem	268
5.2	Hasil RUN	269
5.3	Implementasi Sistem	279
5.3.1	Respon Perusahaan	279
5.4	Evaluasi Perubahan Sistem	285
BAB 6	SIMPULAN DAN SARAN	286
6.1	Simpulan	286
6.2	Saran	287
	DAFTAR PUSTAKA	289
	RIWAYAT HIDUP	292
	DAFTAR LAMPIRAN	
	Kuisisioner	L1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Database Application Lifecycle</i>	14
Gambar 2.2	State Transaction Diagram	27
Gambar 2.3	One-to-One (1:1) Relationship	28
Gambar 2.4	One-to-Many (1:*) Relationship	29
Gambar 2.5	Many-to-Many (1:1) Relationship	16
Gambar 2.6	Model Linear Sequential	30
Gambar 3.1	Struktur Organisasi	41
Gambar 3.2	Ruang Lingkup Sistem Basis Data	50
Gambar 4.1	Diagram Konteks	69
Gambar 4.2	Diagram Nol	70
Gambar 4.3	Diagram Rinci Proses 1	71
Gambar 4.4	Diagram Rinci Proses 2	72
Gambar 4.5	Diagram Rinci Proses 3	73
Gambar 4.6	Diagram Rinci Proses 4	74
Gambar 4.7	Diagram Rinci Proses 5	75
Gambar 4.8	Diagram Rinci Proses 6	76
Gambar 4.9	ERD Sistem Administrasi LPIA	81
Gambar 4.10	Penentuan Primary Key	104
Gambar 4.11	Model Enhanced Entity Pendaftaran	105
Gambar 4.12	Model Enhanced Entity Karyawan	106
Gambar 4.13	Model Enhanced Entity Pendapatan	106
Gambar 4.14	Model Enhanced Histori Perkekmbangan Siswa	107

Gambar 4.15	Model Konseptual Database	108
Gambar 4.16	(a) Cabang Sebelum Penghilangan Atribut Multi Value	110
Gambar 4.16	(b) Cabang Sesudah Penghilangan Atribut Multi Value	110
Gambar 4.17	(a) Karyawan Sebelum Penghilangan Atribut Multi Value	110
Gambar 4.17	(b) Karyawan Sesudah Penghilangan Atribut Multi Value	111
Gambar 4.18	(a) Pendaftaran Sebelum Penghilangan Atribut Multi Value	111
Gambar 4.18	(b) Pendaftaran Sesudah Penghilangan Atribut Multi Value	112
Gambar 4.19	(a) Siswa Sebelum Penghilangan Atribut Multi Value	112
Gambar 4.19	(b) Siswa Sesudah Penghilangan Atribut Multi Value	113
Gambar 4.20	(a) Sekolah Sebelum Penghilangan Atribut Multi Value	113
Gambar 4.20	(b) Sekolah Sebelum Penghilangan Atribut Multi Value	113
Gambar 4.21	Relasi Biner 1:* Pendaftaran	116
Gambar 4.22	Relasi Biner 1:* Kelas	117
Gambar 4.23	Relasi Biner 1:* Karyawan	117
Gambar 4.24	Relasi Biner 1:* Pendapatan	118
Gambar 4.25	Relasi Biner 1:* Pengeluaran	118
Gambar 4.26	Relasi Biner 1:* Histori Perkembangan Sistem	119
Gambar 4.27	Relasi Biner 1:1 Pendaftaran dan Siswa	120
Gambar 4.28	Relasi Biner 1:1 Buku dan Level	120
Gambar 4.29	Relasi Biner 1:1 Karyawan dan Login	121
Gambar 4.30	Relasi Superclass/SubClass Pendaftaran	122
Gambar 4.31	Relasi Superclass/SubClass Karyawan	124
Gambar 4.32	Relasi Superclass/SubClass Pendapatan	126
Gambar 4.33	Relasi Superclass/SubClass Histori Perkembangan Siswa	127

Gambar 4.34	Atribut Multi Value Entitas Cabang	128
Gambar 4.35	Atribut Multi Value Entitas Karyawan	129
Gambar 4.36	Atribut Multi Value Entitas Pendaftaran	129
Gambar 4.37	Atribut Multi Value Entitas Siswa	130
Gambar 4.38	Atribut Multi Value Entitas Sekolah	130
Gambar 4.39	Normalisasi 2NF Entitas Pendapatan	131
Gambar 4.40	Normalisasi 2NF Entitas Pengeluaran	132
Gambar 4.41	Normalisasi 3NF Entitas Sekolah	133
Gambar 4.42	Normalisasi 3NF Entitas Siswa	134
Gambar 4.43	Normalisasi 3NF Entitas Karyawan	135
Gambar 4.44	Normalisasi 3NF Entitas Cabang	136
Gambar 4.45	Normalisasi 3NF Entitas Pendaftaran	137
Gambar 4.46	Skema Relasi LPIA	139
Gambar 4.47	STD Menu Login dan Halaman Depan	191
Gambar 4.48	STD Modul Cabang	192
Gambar 4.49	STD Modul Level	192
Gambar 4.50	STD Modul Program	193
Gambar 4.51	STD Modul Divisi	193
Gambar 4.52	STD Modul Jenis Pendapatan	194
Gambar 4.53	STD Modul Jenis Pengeluaran	194
Gambar 4.54	STD Modul Kode Pos	195
Gambar 4.55	STD Modul Sekolah	195
Gambar 4.56	STD Modul Buku	196
Gambar 4.57	STD Modul Siswa	196

Gambar 4.58	STD Modul Karyawan	197
Gambar 4.59	STD Modul Kelas	197
Gambar 4.60	STD Modul Pendaftaran	198
Gambar 4.61	STD Modul Pengeluaran	198
Gambar 4.62	STD Modul Pendapatan	199
Gambar 4.63	STD Modul Histori Siswa	200
Gambar 4.64	Form Login	201
Gambar 4.65	Form Pendaftaran (<i>Front End</i>)	202
Gambar 4.66	Form Tambah Kelas (<i>Front End</i>)	203
Gambar 4.67	Form Edit Siswa (<i>Front End</i>)	204
Gambar 4.68	Form Tambah Siswa (<i>Front End</i>)	205
Gambar 4.69	Form Pendapatan (<i>Front End</i>)	206
Gambar 4.70	Form Pengeluaran (<i>Front End</i>)	207
Gambar 4.71	Form Tambah Karyawan (<i>Front End</i>)	208
Gambar 4.72	Form Pendaftaran Edit Karyawan (<i>Front End</i>)	209
Gambar 4.73	Form Tambah Buku (<i>Front End</i>)	210
Gambar 4.74	Form Edit Buku (<i>Front End</i>)	210
Gambar 4.75	Form Histori Perkembangan Siswa Bahasa Inggris (<i>Front End</i>)	211
Gambar 4.76	Form Histori Perkembangan Siswa Komputer (<i>Front End</i>)	212
Gambar 4.77	Form Edit Cabang (<i>Back End</i>)	213
Gambar 4.78	Form Tambah Cabang (<i>Back End</i>)	214
Gambar 4.79	Form Kode Pos (<i>Back End</i>)	215
Gambar 4.80	Form Tambah Level (<i>Back End</i>)	216
Gambar 4.81	Form Edit Level (<i>Back End</i>)	217

Gambar 4.82	Form Tambah Sekolah (<i>Back End</i>)	218
Gambar 4.83	Form Edit Sekolah (<i>Back End</i>)	219
Gambar 4.84	Form Jenis Pendapatan (<i>Back End</i>)	219
Gambar 4.85	Form Edit Pengeluaran (<i>Back End</i>)	220
Gambar 4.86	Form Tambah Divisi (<i>Back End</i>)	220
Gambar 4.87	Form Edit Divisi (<i>Back End</i>)	221
Gambar 4.88	Form Edit Program (<i>Back End</i>)	221
Gambar 4.89	Form Edit Program (<i>Back End</i>)	222
Gambar 4.90	Form Tambah Program (<i>Back End</i>)	222
Gambar 4.91	List Buku (<i>Front End</i>)	223
Gambar 4.92	List Karyawan (<i>Front End</i>)	224
Gambar 4.93	List Pengeluaran (<i>Front End</i>)	225
Gambar 4.94	List Pendapatan (<i>Front End</i>)	226
Gambar 4.95	List Siswa (<i>Front End</i>)	227
Gambar 4.96	List Pengeluaran (<i>Front End</i>)	228
Gambar 4.97	List Pendaftaran (<i>Front End</i>)	229
Gambar 4.98	List Histori Bahasa (<i>Front End</i>)	230
Gambar 4.99	List Histori (<i>Front End</i>)	231
Gambar 4.100	List Level (<i>Back End</i>)	232
Gambar 4.101	List Cabang (<i>Back End</i>)	233
Gambar 4.102	List Kode Pos (<i>Back End</i>)	234
Gambar 4.103	List Program (<i>Back End</i>)	235
Gambar 4.104	List Sekolah (<i>Back End</i>)	236
Gambar 4.105	List Jenis Pendaptan (<i>Back End</i>)	237

Gambar 4.106 List Jenis Pengeluaran (<i>Back End</i>)	238
Gambar 4.107 List Divisi (<i>Back End</i>)	239
Gambar 4.108 Pendataan Wali Mahasiswa	277
Gambar 5.1 Login Page	269
Gambar 5.2 Tampilan Utama	269
Gambar 5.3 Tampilan Detil Buku (<i>Front End</i>)	270
Gambar 5.4 Tampilan Detil Siswa (<i>Front End</i>)	270
Gambar 5.5 Tampilan Form Pengeluaran (<i>Front End</i>)	271
Gambar 5.6 Tampilan Detil Siswa (<i>Front End</i>)	271
Gambar 5.7 Tampilan Histori Siswa Bahasa (<i>Front End</i>)	272
Gambar 5.8 Tampilan Form Tambah Kelas (<i>Front End</i>)	272
Gambar 5.9 Tampilan Cetak Laporan per Bulan dan Back Up Data(<i>Front End</i>)	273
Gambar 5.10 Tampilan Form Tambah Karyawan (<i>Front End</i>)	273
Gambar 5.11 Tampilan Detil Cabang (<i>Back End</i>)	274
Gambar 5.12 Tampilan Form Tambah Cabang (<i>Back End</i>)	274
Gambar 5.13 Tampilan Form Edit Cabang (<i>Back End</i>)	275
Gambar 5.14 Tampilan Detil Level (<i>Back End</i>)	275
Gambar 5.15 Tampilan Detil Divisi (<i>Back End</i>)	276
Gambar 5.16 Tampilan Detil Sekolah (<i>Back End</i>)	276
Gambar 5.17 Tampilan Form Tambah Sekolah (<i>Back End</i>)	277
Gambar 5.18 Tampilan Detil Kode Pos (<i>Back End</i>)	277
Gambar 5.19 Tampilan Detil Jenis Pendapatan (<i>Back End</i>)	278
Gambar 5.20 Tampilan Form Pendapatan (<i>Back End</i>)	278
Gambar 5.21 Diagram Hasil Kuesioner Pertanyaan Nomor 1	279

Gambar 5.22	Diagram Hasil Kuesioner Pertanyaan Nomor 2	280
Gambar 5.23	Diagram Hasil Kuesioner Pertanyaan Nomor 4	281
Gambar 5.24	Diagram Hasil Kuesioner Pertanyaan Nomor 5	281
Gambar 5.25	Diagram Hasil Kuesioner Pertanyaan Nomor 6	282
Gambar 5.26	Diagram Hasil Kuesioner Pertanyaan Nomor 7	283
Gambar 5.27	Diagram Hasil Kuesioner Pertanyaan Nomor 8	284

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel SWOT	33
Tabel 3.1	Analisis Kebutuhan dan Tujuan SBD	68
Tabel 3.2	Analisa SWOT Sistem yang Akan Dibuat	68
Tabel 4.1	Kamus Data Entitas	77
Tabel 4.2	Kamus Data Relationship	82
Tabel 4.3	Kamus Data Atribut	83
Tabel 4.4	Tabel Analisa Transaksi	165
Tabel 4.5	Tabel Indeks	167
Tabel 4.6	Tabel Kapasistas Relasi Buku	169
Tabel 4.7	Tabel Kapasistas Relasi Cabang	169
Tabel 4.8	Tabel Kapasistas Relasi Divisi	170
Tabel 4.9	Tabel Kapasistas Relasi HistSiswaBhs	170
Tabel 4.10	Tabel Kapasistas Relasi HistSiswaKomp	171
Tabel 4.11	Tabel Kapasistas Relasi Jenis Pendapatan	172
Tabel 4.12	Tabel Kapasistas Relasi Jenis Pengeluaran	172
Tabel 4.13	Tabel Kapasistas Relasi Kary_Pegawai	173
Tabel 4.14	Tabel Kapasistas Relasi Kary_Peng_Honorer	173
Tabel 4.15	Tabel Kapasistas Relasi Kay_Peeng_Nonstaff	174
Tabel 4.16	Tabel Kapasistas Relasi Kary_Peng_Staff	175
Tabel 4.17	Tabel Kapasistas Relasi Kelas	176
Tabel 4.18	Tabel Kapasistas Relasi Pos	177
Tabel 4.19	Tabel Kapasistas Relasi Level	178

Tabel 4.20	Tabel Kapasistas Relasi Pendapatan	178
Tabel 4.21	Tabel Kapasistas Relasi Pendapatan Kursus	179
Tabel 4.22	Tabel Kapasistas Relasi Pendapatan Pendaftaran	179
Tabel 4.23	Tabel Kapasistas Relasi Pengeluaran	180
Tabel 4.24	Tabel Kapasistas Relasi Program	180
Tabel 4.25	Tabel Kapasistas Relasi Sekolah	181
Tabel 4.26	Tabel Kapasistas Relasi	181
Tabel 4.27	Tabel Kapasistas Relasi Telepon Cabang	182
Tabel 4.28	Tabel Kapasistas Relasi Telepon Karyawan	182
Tabel 4.29	Tabel Kapasistas Relasi Telepon Sekolah	183
Tabel 4.30	Tabel Kapasistas Relasi Telepon Siswa	183
Tabel 4.31	Tabel Kapasistas Relasi Telepon Pendaftar	184
Tabel 4.32	Tabel Kapasistas Relasi Pendaftaran	185
Tabel 4.33	Tabel Kapasistas Relasi PendaftaranPljr	185
Tabel 4.34	Tabel Kapasistas Relasi PendaftaranPkrj	186
Tabel 4.35	Tabel Kapasistas Relasi Login	186
Tabel 4.36	Tabel Kapasistas Total	188
Tabel 5.1	Jadwal Implementasi	266
Tabel 5.2	Spesifikasi Hardware	267
Tabel 5.3	Spesifikasi Software	267
Tabel 5.4	Evaluasi Perubahan Sistem	285