

ABSTRAK

Saat ini perkembangan teknologi informasi sangat cepat berubah dari waktu ke waktu. *E-Learning* adalah salah satu contoh sistem perkembangan teknologi yang berkembang sesuai kebutuhan para pengguna. *E-Learning* dapat diartikan sebagai suatu jenis pembelajaran untuk pelajar dengan menggunakan media internet, intranet, dan media jaringan lainnya. SMAN 1 Bandung sebagai institusi pesisir menilai perlunya *e-learning* untuk mendampingi pembelajaran tatap muka di dalam kelas. Aplikasi *e-Learning* yang dikembangkan untuk SMAN 1 Bandung dilengkapi dengan hasil berupa nilai dari latihan yang dikerjakan dan forum komunikasi. Aplikasi *e-Learning* ini juga dapat mengontrol kegiatan yang dilakukan oleh para pengguna dalam peningkatan latihan-latihan *online* yang dikerjakan dan dibuat oleh para penggunanya. Pengembangan aplikasi dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL Server. Pengembangan aplikasi *e-learning* ini telah tercapai dan diuji dengan metode *Blackbox Testing*. Hasil tercapai menunjukkan bahwa fitur *e-learning* telah dapat digunakan sesuai fungsi yang direncanakan.

Kata Kunci : *E-Learning*, informasi, pendidikan, perkembangan, teknologi

ABSTRACT

At the present, the development of information technology is changing rapidly from time to time. E-Learning is an example of the technology development based on user's needs. E-Learning can be defined as means using internet, intranet, and networked medis. SMAN 1 Bandung as an education institution determined that e-learning is needed to aid the face to face learning in the classroom. This e-learning application for SMAN 1 Bandung is equipped with graded exercise and communication forum. This application can also manage activities of users through online exercises. The development of this application was completed by PHP and MySQL Server application. The e-learning application development was completed and tested by blacbox testing method. The result show that e-learning features have been provided with the planned function.

Keywords: Development, education, e-Learning, information, technology

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR NOTASI/LAMBANG	xxi
DAFTAR SINGKATAN	xxiv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Pembahasan.....	2
1.4 Ruang Lingkup Kajian.....	3
1.4.1 Spesifikasi <i>Hardware</i> Minimum	3
1.4.2 Spesifikasi <i>Software</i> Minimum.....	3
1.4.3 Aplikasi Secara Umum.....	3
1.5 Sumber Data.....	4
1.6 Sistematika Penyajian	4
BAB 2. KAJIAN TEORI	6
2.1 Sistem Informasi	6
2.1.1 Sistem.....	6
2.1.2 Informasi	6
2.1.3 Data	7
2.2 <i>E-Learning</i>	7
2.3 Nilai.....	8
2.4 Forum Komunikasi	9
2.4.1 Forum.....	9

2.4.2	Komunikasi	10
2.5	SMS Dan <i>E-Mail Gateway</i>	10
2.5.1	SMS	10
2.5.2	<i>E-mail</i>	11
2.5.3	<i>Gateway</i>	11
2.6	Proses Bisnis	11
2.7	<i>Flowchart</i>	12
2.8	Basis Data	12
2.9	DBMS (<i>Database Management Sistem</i>)	13
2.10	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	13
2.10.1	Entitas	13
2.10.2	Atribut	13
2.10.3	Relasi	14
2.10.4	Kardinalitas	14
2.11	DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)	16
2.11.1	<i>Entity</i>	16
2.11.2	Aliran Data	17
2.11.3	Proses	17
2.11.4	<i>Storage</i> atau Penyimpanan	17
2.12	Kamus Data	18
2.13	PSPEC	18
2.14	PHP	19
2.14.1	<i>Javascript</i>	20
2.14.2	<i>JQuery</i>	20
2.14.3	CSS (<i>Cascading Style Sheet</i>)	20
2.14.4	<i>Ajax</i> (<i>Asynchronous JavaScript and XML</i>)	21
2.15	MySQL	21
2.16	XAMPP	21
2.17	Internet	22
2.18	<i>Website</i>	23
2.18.1	Peranan <i>Website</i>	23
2.19	<i>Black Box Testing</i>	24

BAB 3.	ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....	25
3.1	Analisis Proses Bisnis	25
3.1.1	Proses Bisnis Penilaian Secara Manual.....	25
3.2	<i>Flowchart</i>	26
3.3	ERD	27
3.4	Implementasi ERD	28
3.5	Implementasi ERD Terhadap Tabel.....	29
3.6	DFD	40
3.6.1	DFD Level 0.....	40
3.6.2	DFD Level 1.....	41
3.6.3	DFD Level 2.....	42
3.6.4	DFD Level 3.....	52
3.7	Kamus Data	56
3.8	PSPEC	63
3.9	Rancangan Desain Antarmuka	100
BAB 4.	HASIL PENELITIAN	103
4.1	Implementasi Desain Antarmuka	103
4.1.1	Halaman <i>Index</i>	103
4.1.2	Halaman Admin.....	109
4.1.3	Halaman Guru	137
4.1.4	Halaman Siswa/i.....	171
4.1.5	Laporan.....	179
4.1.6	<i>Icon</i> Dan Pesan Kesalahan (<i>Alert</i>)	194
BAB 5.	PEMBAHASAN DAN UJI COBA HASIL PENELITIAN.....	198
5.1	Rencana Pengujian	198
5.2	Pelaksanaan Pengujian	198
BAB 6.	SIMPULAN DAN SARAN	221
6.1	Simpulan	221
6.2	Saran.....	222
DAFTAR PUSTAKA		223

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Relasi <i>One to One</i>	14
Gambar 2.2 Gambar Relasi <i>One to Many</i>	15
Gambar 2.3 Gambar Relasi <i>Many to One</i>	15
Gambar 2.4 Gambar Relasi <i>Many to Many</i>	16
Gambar 3.1 Gambar <i>Flowchart</i> (Proses Penilaian) Secara Manual	26
Gambar 3.2 Gambar ERD	27
Gambar 3.3 Gambar Implementasi ERD	28
Gambar 3.4 Gambar DFD Level 0	40
Gambar 3.5 Gambar DFD Level 1	41
Gambar 3.6 Gambar DFD Level 2 Proses 2	42
Gambar 3.7 Gambar DFD Level 2 Proses 3	43
Gambar 3.8 Gambar DFD Level 2 Proses 4	44
Gambar 3.9 Gambar DFD Level 2 Proses 5	45
Gambar 3.10 Gambar DFD Level 2 Proses 6	46
Gambar 3.11 Gambar DFD Level 2 Proses 7	47
Gambar 3.12 Gambar DFD Level 2 Proses 8	47
Gambar 3.13 Gambar DFD Level 2 Proses 9	48
Gambar 3.14 Gambar DFD Level 2 Proses 10	49
Gambar 3.15 Gambar DFD Level 2 Proses 11	50
Gambar 3.16 Gambar DFD Level 2 Proses 12	51
Gambar 3.17 Gambar DFD Level 3 Proses 2.1	52
Gambar 3.18 Gambar DFD Level 3 Proses 2.2	52
Gambar 3.19 Gambar DFD Level 3 Proses 2.3	53
Gambar 3.20 Gambar DFD Level 3 Proses 2.4	54
Gambar 3.21 Gambar DFD Level 3 Proses 8.2	55
Gambar 3.22 Gambar Rancangan Halaman <i>Index</i>	100
Gambar 3.23 Gambar Rancangan Halaman Pada <i>Body</i>	101
Gambar 3.24 Gambar Rancangan Laporan	102
Gambar 3.25 Gambar Rancangan Formulir	102
Gambar 4.1 Gambar Halaman <i>Index</i>	103

Gambar 4.2 Gambar Halaman <i>Download</i> Materi	104
Gambar 4.3 Gambar Halaman <i>Download</i> Materi	105
Gambar 4.4 Gambar Halaman <i>E-Learning</i>	106
Gambar 4.5 Gambar Halaman <i>Login</i>	107
Gambar 4.6 Gambar Pesan Kesalahan <i>Login</i>	108
Gambar 4.7 Gambar Pesan Kesalahan <i>Login</i>	108
Gambar 4.8 Gambar Halaman Admin	109
Gambar 4.9 Gambar Halaman Data Guru.....	110
Gambar 4.10 Gambar Halaman Tambah Pengguna	111
Gambar 4.11 Gambar Halaman Tambah Data Guru	112
Gambar 4.12 Gambar Halaman Ubah Data Guru.....	113
Gambar 4.13 Gambar Halaman Lihat Data Guru.....	114
Gambar 4.14 Gambar Halaman Data Siswa/i	115
Gambar 4.15 Gambar Halaman Lihat Data Siswa/i	116
Gambar 4.16 Gambar Halaman Tambah Data Siswa/i	117
Gambar 4.17 Gambar Halaman Ubah Data Siswa/i	118
Gambar 4.18 Gambar Halaman Data Jurusan.....	119
Gambar 4.19 Gambar Halaman Tambah Data Jurusan	120
Gambar 4.20 Gambar Halaman Ubah Data Jurusan	121
Gambar 4.21 Gambar Halaman Data Kelas.....	122
Gambar 4.22 Gambar Halaman Tambah Kelas	123
Gambar 4.23 Gambar Halaman Ubah Data Kelas	124
Gambar 4.24 Gambar Halaman Data Mata Pelajaran	125
Gambar 4.25 Gambar Halaman Tambah Data Mata Pelajaran	126
Gambar 4.26 Gambar Halaman Ubah Data Mata Pelajaran	127
Gambar 4.27 Gambar Halaman Data Jurusan memiliki matpel Mata Pelajaran	128
Gambar 4.28 Gambar Halaman Tambah Data Jurusan memiliki matpel Mata Pelajaran	129
Gambar 4.29 Gambar Halaman Ubah Data Jurusan memiliki matpel Mata Pelajaran	130
Gambar 4.30 Gambar Halaman Informasi	131

Gambar 4.31 Gambar Halaman Tambah Data Informasi	132
Gambar 4.32 Gambar Halaman Galeri.....	133
Gambar 4.33 Gambar Galeri.....	133
Gambar 4.34 Gambar Halaman <i>Profile</i>	134
Gambar 4.35 Gambar Halaman Ubah <i>Profile</i>	135
Gambar 4.36 Gambar Halaman Ubah Data Pengguna	136
Gambar 4.37 Gambar Halaman Data Materi.....	137
Gambar 4.38 Gambar Halaman Tambah Data Materi	138
Gambar 4.39 Gambar Halaman Ubah Data Materi.....	139
Gambar 4.40 Gambar Halaman Data Latihan.....	140
Gambar 4.41 Gambar Halaman Tambah Data Latihan	141
Gambar 4.42 Gambar Halaman Ubah Data Latihan	142
Gambar 4.43 Gambar Lihat Soal Latihan	143
Gambar 4.44 Gambar Lihat Soal Esai	143
Gambar 4.45 Gambar Lihat Soal PG	143
Gambar 4.46 Gambar Tambah Soal Pada Latihan.....	144
Gambar 4.47 Gambar Pilihan Soal	144
Gambar 4.48 Gambar Pilihan Tipe Soal	145
Gambar 4.49 Gambar Tambah Soal Baru Untuk PG.....	145
Gambar 4.50 Gambar Tambah Soal Baru Untuk Esai.....	146
Gambar 4.51 Gambar Tambah Soal Yang Sudah Ada	146
Gambar 4.52 Gambar Tambah Soal PG Yang Sudah Ada	147
Gambar 4.53 Gambar Tambah Soal Esai Yang Sudah Ada	147
Gambar 4.54 Gambar Soal Sudah Ada.....	148
Gambar 4.55 Gambar Soal Berhasil Ditambah	148
Gambar 4.56 Gambar Data Bank Soal	149
Gambar 4.57 Gambar Data Bank Soal PG	150
Gambar 4.58 Gambar Halaman Ubah Soal PG	151
Gambar 4.59 Gambar Data Bank Soal Esai.....	152
Gambar 4.60 Gambar Halaman Ubah Soal Esai	153
Gambar 4.61 Gambar Halaman Jawaban Siswa/i	154
Gambar 4.62 Gambar Data Siswa/i Yang Mengerjakan	155

Gambar 4.63 Gambar Halaman Hasil Siswa/i Yang Mengerjakan.....	156
Gambar 4.64 Gambar Tambah Nilai.....	157
Gambar 4.65 Gambar Ubah Nilai	157
Gambar 4.66 Gambar Halaman Laporan Nilai Siswa/i	158
Gambar 4.67 Gambar Pilih Latihan Untuk Laporan Nilai Siswa/i Pelatihan, Laporan Rata-Rata Nilai Siswa/i Pelatihan, Dan Laporan Soal Latihan.....	159
Gambar 4.68 Gambar Data Laporan Nilai Siswa/i Pelatihan	160
Gambar 4.69 Gambar Pilih Kelas Untuk Laporan Rata-Rata Nilai Siswa/i Perkelas Dan Laporan Soal Latihan.....	161
Gambar 4.70 Gambar Halaman Forum	162
Gambar 4.71 Gambar Halaman Tambah Topik Forum	163
Gambar 4.72 Gambar Halaman Tambah Forum	164
Gambar 4.73 Gambar Halaman Kirim SMS	165
Gambar 4.74 Gambar Data Siswa/i.....	166
Gambar 4.75 Gambar Pesan Masuk	166
Gambar 4.76 Gambar Pesan Keluar	167
Gambar 4.77 Gambar Halaman <i>E-Mail</i>	168
Gambar 4.78 Gambar Halaman <i>Profile</i> Pengguna (Guru).....	169
Gambar 4.79 Gambar Halaman Ubah <i>Profile</i> Pengguna (Guru).....	170
Gambar 4.80 Gambar Halaman Data Latihan Soal	171
Gambar 4.81 Gambar Mengerjakan Latihan Soal	172
Gambar 4.82 Gambar Halaman Lihat Jawaban Latihan Soal	173
Gambar 4.83 Gambar Halaman Lihat Nilai Latihan	174
Gambar 4.84 Gambar Lihat Nilai Latihan Siswa	175
Gambar 4.85 Gambar Halaman Tambah Topik Forum Komunikasi Untuk Siswa/i	176
Gambar 4.86 Gambar Halaman <i>Profile</i> Untuk Siswa/i.....	177
Gambar 4.87 Gambar Halaman Ubah <i>Profile</i> Untuk Siswa/i.....	178
Gambar 4.88 Gambar Laporan Data Guru.....	179
Gambar 4.89 Gambar Laporan Biodata Guru	180
Gambar 4.90 Gambar Laporan Semua Data Siswa/i.....	181
Gambar 4.91 Gambar Laporan Semua Data Siswa/i Berdasarkan Kelas ..	182

Gambar 4.92 Gambar Laporan Biodata Siswa/i.....	183
Gambar 4.93 Gambar Laporan Data Jurusan	184
Gambar 4.94 Gambar Laporan Data Kelas	185
Gambar 4.95 Gambar Laporan Data Mata Pelajaran	186
Gambar 4.96 Gambar Laporan Jurusan Memiliki Mata Pelajaran	187
Gambar 4.97 Gambar Laporan Jawaban Siswa/i	188
Gambar 4.98 Gambar Laporan Latihan Soal	189
Gambar 4.99 Gambar Laporan Nilai Siswa/i Perkelas	190
Gambar 4.100 Gambar Laporan Rata-Rata Nilai Siswa/i Pelatihan	191
Gambar 4.101 Gambar Laporan Rata-Rata Nilai Siswa/i Perkelas.....	192
Gambar 4.102 Gambar Laporan Nilai Laihan Siswa/i.....	193
Gambar 4.103 <i>Icon</i> Tambah	194
Gambar 4.104 <i>Icon</i> Ubah	194
Gambar 4.105 <i>Icon</i> Hapus	194
Gambar 4.106 <i>Icon Detail</i>	195
Gambar 4.107 Gambar <i>Alert</i> Data Berhasil Ditambah.....	195
Gambar 4.108 Gambar <i>Alert</i> Data Berhasil Diubah.....	196
Gambar 4.109 Gambar <i>Alert</i> Data Kosong	196
Gambar 4.110 Gambar <i>Alert</i> Hapus Data	196
Gambar 4.111 Gambar <i>Alert</i> Data Sudah Ada.....	197

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Informasi.....	29
Tabel 3.2 Tabel Foto_Galeri	29
Tabel 3.3 Tabel Kategori_Pengguna	29
Tabel 3.4 Tabel Pengguna.....	30
Tabel 3.5 Tabel Admin	30
Tabel 3.6 Tabel Guru.....	31
Tabel 3.7 Tabel Siswa.....	32
Tabel 3.8 Tabel Jurusan.....	33
Tabel 3.9 Tabel Mata_Pelajaran.....	33
Tabel 3.10 Tabel Kelas	33
Tabel 3.11 Tabel Materi	33
Tabel 3.12 Tabel Jurusan_Memiliki_Matpel.....	34
Tabel 3.13 Tabel Jurusan_Memiliki_Kelas.....	34
Tabel 3.14 Tabel Forum	35
Tabel 3.15 Tabel Forum <i>Detail</i>	35
Tabel 3.16 Tabel Latihan.....	35
Tabel 3.17 Tabel Soal	36
Tabel 3.18 Tabel PG (Pilihan Ganda).....	37
Tabel 3.19 Tabel Esai.....	37
Tabel 3.20 Tabel Latihan_ <i>Detail</i>	38
Tabel 3.21 Tabel Tmengerjakan	38
Tabel 3.22 Tabel Nilai.....	39
Tabel 3.23 Tabel Tnilai	39
Tabel 3.24 Kamus Data <i>Login</i>	56
Tabel 3.25 Kamus Data Pengguna.....	56
Tabel 3.26 Kamus Data Admin	57
Tabel 3.27 Kamus Data Guru	57
Tabel 3.28 Kamus Data Siswa/i	58
Tabel 3.29 Kamus Data Jurusan	59
Tabel 3.30 Kamus Data Kelas	59

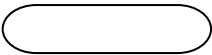
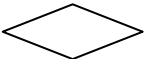
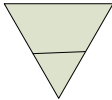
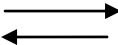
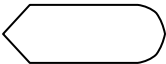
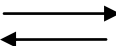
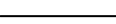
Tabel 3.31 Kamus Data Mata Pelajaran.....	60
Tabel 3.32 Kamus Data Jurusan Memiliki Matpel	60
Tabel 3.33 Kamus Data Galeri.....	60
Tabel 3.34 Kamus Data Materi	61
Tabel 3.35 Kamus Data Informasi	61
Tabel 3.36 Kamus Data Soal Latihan	62
Tabel 3.37 Kamus Data Penilaian	63
Tabel 3.38 Tabel PSPEC <i>Login</i>	64
Tabel 3.39 Tabel PSPEC <i>Logout</i>	64
Tabel 3.40 Tabel PSPEC Lihat_Data_Jurusan	65
Tabel 3.41 Tabel PSPEC Tambah_Data_Jurusan	65
Tabel 3.42 Tabel PSPEC Ubah_Data_Jurusan	66
Tabel 3.43 Tabel PSPEC Hapus_Data_Jurusan	66
Tabel 3.44 Tabel PSPEC Cari_Data_Jurusan	67
Tabel 3.45 Tabel PSPEC Lihat_Data_Kelas	67
Tabel 3.46 Tabel PSPEC Tambah_Data_Kelas	68
Tabel 3.47 Tabel PSPEC Ubah_Data_Kelas	68
Tabel 3.48 Tabel PSPEC Hapus_Data_Kelas	69
Tabel 3.49 Tabel PSPEC Cari_Data_Kelas	69
Tabel 3.50 Tabel PSPEC Lihat_Data_Matpel	70
Tabel 3.51 Tabel PSPEC Tambah_Data_Matpel.....	70
Tabel 3.52 Tabel PSPEC Ubah_Data_Matpel	71
Tabel 3.53 Tabel PSPEC Hapus_Data_Matpel	71
Tabel 3.54 Tabel PSPEC Cari_Data_Matpel	72
Tabel 3.55 Tabel PSPEC Lihat_Data_Jurusan_Memiliki_Matpel	72
Tabel 3.56 Tabel PSPEC Tambah_Data_Jurusan_Memiliki_Matpel.....	73
Tabel 3.57 Tabel PSPEC Ubah_Data_Jurusan_Memiliki_Matpel.....	73
Tabel 3.58 Tabel PSPEC Hapus_Data_Jurusan_Memiliki_Matpel.....	74
Tabel 3.59 Tabel PSPEC Cari_Data_Jurusan_Memiliki_Matpel.....	74
Tabel 3.60 Tabel PSPEC Lihat_Data_Galeri	75
Tabel 3.61 Tabel PSPEC Tambah_Data_Galeri.....	75
Tabel 3.62 Tabel PSPEC Hapus_Data_Galeri.....	76

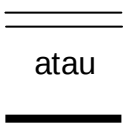
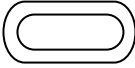
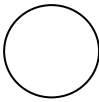
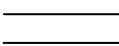
Tabel 3.63 Tabel PSPEC Lihat_Data_Latihan	76
Tabel 3.64 Tabel PSPEC Hapus_Data_Latihan	77
Tabel 3.65 Tabel PSPEC Ubah_Data_Latihan	77
Tabel 3.66 Tabel PSPEC Cari_Data_Latihan	78
Tabel 3.67 Tabel PSPEC Lihat_Data_Materi	78
Tabel 3.68 Tabel PSPEC Tambah_Data_Materi	79
Tabel 3.69 Tabel PSPEC Ubah_Data_Materi	79
Tabel 3.70 Tabel PSPEC Hapus_Data_Materi	80
Tabel 3.71 Tabel PSPEC Cari_Data_Materi	80
Tabel 3.72 Tabel PSPEC Lihat_Data_Penilaian	81
Tabel 3.73 Tabel PSPEC Tambah_Data_Penilaian	81
Tabel 3.74 Tabel PSPEC Ubah_Data_Penilaian	82
Tabel 3.75 Tabel PSPEC Hapus_Data_Penilaian	82
Tabel 3.76 Tabel PSPEC Cari_Data_Penilaian	83
Tabel 3.77 Tabel PSPEC Lihat_Data_Forum	83
Tabel 3.78 Tabel PSPEC Tambah_Data_Forum	84
Tabel 3.79 Tabel PSPEC Hapus_Data_Forum	84
Tabel 3.80 Tabel PSPEC Cari_Data_Forum	85
Tabel 3.81 Tabel PSPEC Lihat_Data_Informasi	86
Tabel 3.82 Tabel PSPEC Tambah_Data_Informasi	86
Tabel 3.83 Tabel PSPEC Hapus_Data_Informasi	87
Tabel 3.84 Tabel PSPEC Lihat_Data_Pengguna	87
Tabel 3.85 Tabel PSPEC Tambah_Data_Pengguna	88
Tabel 3.86 Tabel PSPEC Ubah_Data_Pengguna	88
Tabel 3.87 Tabel PSPEC Hapus_Data_Pengguna	89
Tabel 3.88 Tabel PSPEC Lihat_Data_Admin	89
Tabel 3.89 Tabel PSPEC Ubah_Data_Admin	90
Tabel 3.90 Tabel PSPEC Lihat_Data_Guru	90
Tabel 3.91 Tabel PSPEC Tambah_Data_Guru	91
Tabel 3.92 Tabel PSPEC Ubah_Data_Guru	91
Tabel 3.93 Tabel PSPEC Hapus_Data_Guru	92
Tabel 3.94 Tabel PSPEC Cari_Data_Guru	93

Tabel 3.95 Tabel PSPEC Lihat_Data_Siswa/i	93
Tabel 3.96 Tabel PSPEC Tambah_Data_Siswa/i	94
Tabel 3.97 Tabel PSPEC Ubah_Data_Siswa/i	94
Tabel 3.98 Tabel PSPEC Hapus_Data_Siswa/i	95
Tabel 3.99 Tabel PSPEC Cari_Data_Siswa/i	96
Tabel 3.100 Tabel PSPEC Tambah_Data_Latihan	96
Tabel 3.101 Tabel PSPEC Tambah_Data_Soal_Esai	97
Tabel 3.102 Tabel PSPEC Tambah_Data_Soal_PG	97
Tabel 3.103 Tabel PSPEC Ubah_Data_Soal_Esai	98
Tabel 3.104 Tabel PSPEC Ubah_Data_Soal_PG	99
Tabel 5.1 Tabel <i>Blackbox Testing Form Login</i>	198
Tabel 5.2 Tabel <i>Blackbox Testing Form Logout</i>	199
Tabel 5.3 Tabel <i>Blackbox Testing Form Ubah Data Latihan</i>	200
Tabel 5.4 Tabel <i>Blackbox Testing Form Cari Data Latihan</i>	200
Tabel 5.5 Tabel <i>Blackbox Testing Form Tambah Data Materi</i>	201
Tabel 5.6 Tabel <i>Blackbox Testing Form Ubah Data Materi</i>	201
Tabel 5.7 Tabel <i>Blackbox Testing Form Cari Data Materi</i>	202
Tabel 5.8 Tabel <i>Blackbox Testing Form Tambah Data Materi</i>	202
Tabel 5.9 Tabel <i>Blackbox Testing Form Ubah Data Materi</i>	203
Tabel 5.10 Tabel <i>Blackbox Testing Form Cari Data Materi</i>	203
Tabel 5.11 Tabel <i>Blackbox Testing Form Tambah Data Penilaian</i>	204
Tabel 5.12 Tabel <i>Blackbox Testing Form Ubah Data Penilaian</i>	204
Tabel 5.13 Tabel <i>Blackbox Testing Form Cari Data Penilaian</i>	205
Tabel 5.14 Tabel <i>Blackbox Testing Form Tambah Data Forum</i>	205
Tabel 5.15 Tabel <i>Blackbox Testing Form Cari Data Forum</i>	206
Tabel 5.16 Tabel <i>Blackbox Testing Form Tambah Data Informasi</i>	206
Tabel 5.17 Tabel <i>Blackbox Testing Form Tambah Data Jurusan</i>	207
Tabel 5.18 Tabel <i>Blackbox Testing Form Ubah Data Jurusan</i>	207
Tabel 5.19 Tabel <i>Blackbox Testing Form Cari Data Jurusan</i>	208
Tabel 5.20 Tabel <i>Blackbox Testing Form Tambah Data Kelas</i>	208
Tabel 5.21 Tabel <i>Blackbox Testing Form Ubah Data Kelas</i>	209
Tabel 5.22 Tabel <i>Blackbox Testing Form Cari Data Kelas</i>	209

Tabel 5.23 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Tambah Data Mata Pelajaran ...	210
Tabel 5.24 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Ubah Data Mata Pelajaran	210
Tabel 5.25 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Cari Data Mata Pelajaran	211
Tabel 5.26 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Tambah Data Jurusan memiliki matpel	211
Tabel 5.27 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Ubah Data Jurusan Memiliki Matpel	212
Tabel 5.28 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Cari Data Jurusan Memiliki Matpel	212
Tabel 5.29 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Tambah Data Galeri	213
Tabel 5.30 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Tambah Data Latihan	213
Tabel 5.31 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Tambah Data Soal Esai	214
Tabel 5.32 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Tambah Data Soal PG	214
Tabel 5.33 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Ubah Data Soal Esai	215
Tabel 5.34 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Ubah Data Soal PG	216
Tabel 5.35 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Tambah Data Pengguna	216
Tabel 5.36 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Ubah Data Pengguna	217
Tabel 5.37 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Ubah Data Admin	217
Tabel 5.38 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Tambah Data Guru	218
Tabel 5.39 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Ubah Data Guru	218
Tabel 5.40 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Cari Data Jurusan memiliki matpel	219
Tabel 5.41 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Tambah Data Siswa/i	219
Tabel 5.42 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Ubah Data Siswa/i	220
Tabel 5.43 Tabel <i>Blackbox Testing Form</i> Cari Data Siswa/i	220

DAFTAR NOTASI/LAMBANG

Jenis	Notasi/Lambang	Nama	Arti
<i>Flowchart</i>		Konektor	Penghubung
<i>Flowchart</i>		Dokumen atau Laporan	Dokumen atau laporan yang dibuat secara manual atau terkomputerisasi
<i>Flowchart</i>		Proses	Kelompok program yang memproses fungsi
<i>Flowchart</i>		Proses manual	Proses yang dikerjakan secara manual
<i>Flowchart</i>		Mulai dan Akhir	Menandakan awal dan akhir dari suatu proses
<i>Flowchart</i>		Keputusan	Langkah di dalam pengambilan keputusan
<i>Flowchart</i>		Pengarsipan	Data-data dikumpulkan secara manual
<i>Flowchart</i>		Petunjuk	Pentunjuk jalannya data
<i>Flowchart</i>		Tampilan	Tampilan <i>input</i> atau <i>output</i> secara online
ERD		Penghubung	Penghubung antara himpunan relasi dengan entitas
ERD		Partisipasi Partial	Penghubung yang

			menyatakan bahwa hubungan tidak pasti di antara entitas
ERD	 atau	Partisipasi Total	Penghubung yang menyatakan bahwa hubungan pasti di antara entitas
ERD		Atribut Ganda	Atribut yang dapat memiliki lebih dari beberapa data, contoh : nomor telepon
ERD		Atribut	Atribut yang dapat dimiliki oleh entitas yang berhubungan
DFD		Kesatuan Luar atau <i>Source</i>	Pengguna atau hasil yang berhubungan dengan kerja sistem
DFD		Proses	Proses yang akan dilakukan oleh sistem
DFD		Simpanan Data	Penyimpanan data yang dilakukan oleh sistem
DFD		Arus Data	Petunjuk arah atau arus data
Kamus Data	+	Tambah	Mengabungkan dua <i>item</i> data
Kamus Data	[, .]	<i>Item</i>	Salah satu <i>item</i> yang dapat bekerja
Kamus	()	Data opsional	Data opsional yang

Data			mungkin tampil
Kamus Data	{ }	Pengulangan	Pengulangan data
Kamus Data	=	Ekuivalen	Menyatakan isi dari dari data
Kamus Data	/* */	Komentar	Komentar

Keterangan :

- Notasi/Lambang *Flowchart* Dari Vardiansyah D. [1]
- Notasi/Lambang ERD Dari Fathansyah. [2]
- Notasi/Lambang DFD Dari Marimin, Hendri Tanjung, dan Haryono Prabowo. [3]
- Notasi/Lambang Kamus Data Dari McLeod, Jr, dan Raymond [4]

DAFTAR SINGKATAN

ERD	<i>Entity Relationship Diagram</i>
DFD	<i>Data Flow Diagram</i>
JK	Jenis Kelamin
Ket	Keterangan
Matpel	Mata Pelajaran
No Tlp	Nomor telepon
Ortu	Orang Tua
PG	Pilihan Ganda
PSPEC	<i>Process Specification</i>
Tgl	Tanggal