

ABSTRAK

Sistem perpustakaan *online* yang dirancang ini bertujuan untuk memperlancar proses peminjaman, pengembalian, perpanjangan peminjaman baik secara langsung maupun secara *online* dan juga pemesanan buku secara *online*. Selain itu sistem yang di rancang ini juga dapat menyimpan data-data yang mendukung proses seperti data anggota, data konfigurasi dan lainnya. Sistem perpustakaan ini juga menggunakan penomoran kelas berdasarkan *Dewey Decimal Classification* yang paling banyak di pakai di seluruh dunia. Dalam perancangan sistem perpustakaan ini digunakan *Data Flow Diagram* untuk menggambarkan aliran data. Kemudian aplikasi perpustakaan berbasis *web* ini dibangun dengan menggunakan teknologi *Java Enterprise Edition (J2EE)*, menggunakan *Java Persistence API, EclipseLink (JPA 2.0)*, *Framework Java Server Faces 2.0* dan *library Primefaces 2.2.1* untuk tampilan antarmuka. Pada media penyimpanan menggunakan *database MySQL* yang terdapat pada software *XAMPP*. Untuk menciptakan laporan digunakan *Jasper Report*, maka data-data yang ada di dalam *database* dapat diolah menjadi laporan yang dapat memperhitungkan denda, sehingga mempermudah dalam menganalisa perolehan denda maupun transaksi peminjaman buku. Setiap transaksi yang di simpan dapat ditampilkan kembali dan juga dapat dilakukan pencarian terhadap data yang spesifik.

Kata kunci : Perpustakaan *online*, peminjaman buku, pemesanan buku, pengembalian buku, perpanjangan peminjaman buku.

ABSTRACT

Online library system designed aims to facilitate the process of borrowing, repayment, extension of lending directly or online and also book reservations online. In addition the system is designed can also store data that support processes such as data members, and other configuration data. This library system also uses a class based on the Dewey Decimal numbering Classification of the most widely in use around the world. In designing the library system is used Data Flow Diagrams to depict the flow of data. Then the library of web-based application was built using the Java Enterprise Edition technology (J2EE), using Java Persistence API, EclipseLink (JPA 2.0), Java Server Faces Framework 2.0 and Primefaces 2.2.1 library for the interface. On the storage media using the MySQL database software contained on XAMPP. To create reports used Jasper Reports, the data in the database can be processed into reports that can account for fines, making it easier to analyze the fine acquisition and lending transactions. Every transaction is stored can be displayed again and also do the search for specific data.

Keywords: Online library, borrowing books, ordering books, return books, the extension of borrowing books.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINILITAS LAPORAN PENELITIAN	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Pembahasan	3
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.4.1. Hardware	4
1.4.2. Software.....	5
1.4.3. Aplikasi	5
1.5. Sumber Data	6
1.6. Sistematika Penulisan	6
BAB II KAJIAN TEORI	8
2.1. Sistem Informasi.....	8
2.1.1. Kegunaan Informasi.....	9
2.1.1.1. Kualitas Informasi / <i>Information quality</i>	9
2.1.1.2. Aksesibilitas informasi / <i>information accessibility</i>	10
2.1.1.3. Presentasi informasi / <i>information presentation</i>	10
2.1.1.4. Keamanan informasi / <i>information security</i>	11
2.1.2. <i>Transaction Processing Systems (TPS)</i>	11
2.1.2.1. Cara pemrosesan transaksi.....	11
2.1.2.2. Pengaruh TPS.....	11
2.1.3. Kemampuan Sistem Informasi	12
2.1.4. Peranan Sistem Informasi.....	13
2.1.5. Kebutuhan sistem secara umum.....	13
2.2. Bahasa Pemrograman.....	13
2.2.1. <i>Java Server Face</i>	13

2.2.1.1.	Bagian JSF	14
2.2.1.2.	JSF <i>Framework Services</i>	14
2.2.1.3.	Standart JSF Tags.....	16
2.2.1.4.	JSF HTML Tags	17
2.2.2.	Primeface.....	18
2.2.2.1.	Dependensi	18
2.2.2.2.	Keunggulan PrimeFaces	19
2.2.2.3.	Konfigurasi JSF 2.0 dengan PrimeFaces 2.x	19
2.2.2.4.	Cara penggunaan komponen	20
2.2.3.	<i>Java Enterprise Edition (J2EE)</i>	20
2.2.3.1.	<i>Java Persistence</i>	22
2.2.3.2.	<i>Object-Relational Mapping</i>	23
2.2.3.3.	<i>Managing Persistent Objects</i>	25
2.2.3.4.	<i>Enterprise Java Beans</i>	27
2.2.3.5.	<i>Session Beans and The Timer Service</i>	27
2.3.	Teknik Modeling	28
2.3.1.	<i>FlowChart</i>	28
2.3.2.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	29
2.3.2.1.	Entitas	29
2.3.2.2.	Atribut.....	30
2.3.2.3.	Hubungan / Relasi	30
2.3.2.3.1.	Satu ke satu.....	30
2.3.2.3.2.	Satu ke banyak.....	31
2.3.2.3.3.	Banyak ke banyak	31
2.3.2.4.	Tipe-tipe atribut	31
2.3.2.5.	Macam-macam <i>key</i>	33
2.3.2.6.	Contoh ERD	33
2.3.3.	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	35
2.3.3.1.	<i>Data Context Diagram (DCD)</i>	35
2.3.3.2.	Komponen DCD	35
2.3.3.3.	Karakteristik DCD	36
2.3.3.4.	DFD.....	36
2.3.3.5.	Komponen DFD.....	37
2.3.3.6.	Perhatian Membuat DFD	38
2.3.3.7.	Dekomposisi Diagram	39
2.3.4.	Kamus Data	39
2.3.4.1.	Kegunaan Kamus Data.....	39

2.3.4.2.	Konsep Kamus Data.....	40
2.3.4.3.	Informasi yang harus ada	40
2.3.4.4.	Simbol – simbol Kamus Data.....	41
2.3.4.5.	Elemen – elemen data.....	41
2.3.4.6.	Jenis - jenis Data	42
2.3.4.7.	Hubungan Kamus Data dan DFD	42
2.3.4.8.	Isi Kamus Data	42
2.3.5.	<i>Process Specification (PSPEC)</i>	43
2.3.5.1.	Fungsi PSPEC	43
2.3.5.2.	Keterangan PSPEC.....	43
2.3.5.3.	Hubungan PSPEC dan DFD.....	44
2.3.5.4.	Syarat PSPEC	44
2.3.5.5.	Isi PSPEC.....	44
2.4.	Perangkan Lunak	45
2.4.1.	MySQL.....	45
2.4.2.	XAMPP	45
2.4.3.	NetBeans	46
2.4.4.	JasperReport	47
2.5.	<i>Blackbox Testing</i>	47
2.5.1.	<i>Equivalence Partitioning</i>	49
2.5.2.	<i>Boundary Value Analysis</i>	50
2.6.	Dewey Decimal Clasification	51
2.6.1.	Unsur-Unsur Pokok DDC	51
2.6.2.	Proses Pembentukan Notasi.....	53
2.6.3.	Cara penggunaan indeks relatif	53
BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM		55
3.1.	Proses Bisnis	55
3.1.1	Proses Pendaftaran Anggota	55
3.1.2	Proses Peminjaman Buku.....	55
3.1.3	Proses Pengembalian Buku.....	56
3.1.4	Proses Pemesanan Buku secara <i>online</i>	56
3.1.5	Proses Perpanjangan Peminjaman	56
3.1.6	Proses Perpanjangan peminjaman <i>online</i>	57
3.2.	<i>FlowChart</i>	58
3.2.1.	<i>FlowChart</i> pendaftaran anggota.....	58
3.2.2.	<i>FlowChart</i> peminjaman buku.....	59
3.2.3.	<i>FlowChart</i> perpanjangan pinjaman.....	60

3.2.4.	<i>FlowChart</i> pengembalian buku.....	61
3.2.5.	<i>FlowChart</i> pemesanan <i>online</i>	62
3.2.6.	<i>FlowChart</i> perpanjangan <i>online</i>	63
3.3.	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	64
3.3.1.	Relasi transformasi tabel.....	65
3.3.2.	Tabel Anggota.....	65
3.3.3.	Tabel Peminjaman	66
3.3.4.	Tabel Buku.....	66
3.3.5.	Tabel Ddc	66
3.3.6.	Tabel Fakultas	67
3.3.7.	Tabel Hari Libur	67
3.3.8.	Tabel Komentar	67
3.3.9.	Tabel Konfigurasi	68
3.3.10.	Tabel Pemesanan	68
3.3.11.	Tabel <i>Staff</i>	68
3.4.	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	69
3.4.1.	<i>Data Context Diagram</i> (DFD Lv 0)	69
3.4.2.	DFD Lv 1.....	70
3.4.3.	DFD Lv 2 Proses 1.....	71
3.4.4.	DFD Lv 2 Proses 2.....	72
3.4.5.	DFD Lv 2 Proses 3.....	73
3.4.6.	DFD Lv 2 Proses 4.....	74
3.4.7.	DFD Lv 2 Proses 5.....	75
3.4.8.	DFD Lv 2 Proses 7.....	76
3.5.	Kamus Data	77
3.5.1.	Data Anggota	77
3.5.2.	Data Peminjaman	78
3.5.3.	Data Buku	78
3.5.4.	Data Ddc.....	79
3.5.5.	Data Fakultas.....	80
3.5.6.	Data hari_libur.....	81
3.5.7.	Data Komentar.....	81
3.5.8.	Data Konfigurasi	82
3.5.9.	Data Pemesanan	83
3.5.10.	Data <i>Staff</i>	83
3.6.	<i>Process Specification</i> (PSPEC).....	84
3.6.1.	Tambah Data Anggota	84

3.6.2.	Ubah Data Anggota.....	85
3.6.3.	Pencarian Data Anggota.....	86
3.6.4.	Tambah Data Buku.....	87
3.6.5.	Ubah Data Buku.....	87
3.6.6.	Pencarian Data Buku.....	88
3.6.7.	Transaksi Peminjaman Buku.....	89
3.6.8.	Transaksi Pengembalian Buku.....	90
3.6.9.	Transaksi Perpanjangan Peminjaman.....	92
3.6.10.	Transaksi Pemesanan Buku <i>Online</i>	93
3.6.11.	Transaksi Perpanjangan Buku <i>Online</i>	94
3.6.12.	Tambah Komentar.....	95
3.6.13.	Hapus Komentar.....	95
3.6.14.	Pencarian Komentar.....	96
3.6.15.	Tambah Data <i>Staff</i>	96
3.6.16.	Ubah Data <i>Staff</i>	97
3.6.17.	Hapus Data <i>Staff</i>	98
3.6.18.	Pencarian Data <i>Staff</i>	98
3.6.19.	Pengelolaan Laporan.....	99
3.6.20.	Tambah Konfigurasi Transaksi.....	100
3.6.21.	Ubah Konfigurasi Transaksi.....	101
3.6.22.	Tambah Daftar Hari Libur.....	102
3.6.23.	Hapus Daftar Hari Libur.....	102
3.7.	Rancangan Antar Muka.....	104
3.7.1.	Halaman Utama.....	104
3.7.2.	Halaman Koleksi Buku.....	105
3.7.3.	Halaman Detil Koleksi Buku.....	106
3.7.4.	Halaman Aturan Peminjaman.....	107
3.7.5.	Halaman Keanggotaan.....	108
3.7.6.	Halaman Keanggotaan Berhasil Daftar.....	109
3.7.7.	Halaman Visi Misi.....	110
3.7.8.	Halaman Hubungi Kami.....	111
3.7.9.	Halaman Utama – <i>Login</i>	112
3.7.10.	Halaman Keanggotaan Peminjaman – <i>Login</i>	113
3.7.11.	Halaman Keanggotaan Pemesanan – <i>Login</i>	114
3.7.12.	Halaman Keanggotaan Arsip Peminjaman – <i>Login</i>	115
3.7.13.	Halaman Keanggotaan Arsip Pemesanan – <i>Login</i>	116
3.7.14.	Halaman Koleksi Buku – <i>Login</i>	117

3.7.15.	Halaman Detil Koleksi Buku – <i>Login</i>	118
3.7.16.	Halaman Tulis Resensi – <i>Login</i>	119
3.7.17.	Halaman Utama – Admin	120
3.7.18.	Halaman Data Buku – Admin	121
3.7.19.	Halaman Tambah Data Buku – Admin	122
3.7.20.	Halaman Detil Data Buku – Admin	123
3.7.21.	Halaman Data Induk – Admin	124
3.7.22.	Halaman Tambah Data Induk – Admin	125
3.7.23.	Halaman Detil Data Induk – Admin	126
3.7.24.	Halaman Transaksi Peminjaman – Admin.....	127
3.7.25.	Halaman Transaksi Pengembalian – Admin.....	128
3.7.26.	Halaman Daftar Peminjaman – Admin	129
3.7.27.	Halaman Daftar Pemesanan – Admin	130
3.7.28.	Halaman Komentar – Admin	131
3.7.29.	Halaman Data <i>Staff</i> – Admin.....	132
3.7.30.	Halaman Tambah Data <i>Staff</i> – Admin	133
3.7.31.	Halaman Laporan – Admin.....	134
3.7.32.	Halaman Konfigurasi Transaksi – Admin.....	135
3.7.33.	Halaman Konfigurasi Hari Libur – Admin.....	136
BAB IV HASIL PENELITIAN		137
4.1.	Halaman Utama	137
4.2.	Halaman Koleksi Buku	139
4.3.	Halaman Detil Koleksi Buku	142
4.4.	Halaman Keanggotaan.....	143
4.5.	Halaman Utama – <i>Login</i>	146
4.6.	Halaman Keanggotaan Peminjaman - <i>Login</i>	148
4.7.	Halaman Keanggotaan Pemesanan – <i>Login</i>	149
4.8.	Halaman Keanggotaan Arsip Peminjaman – <i>Login</i>	150
4.9.	Halaman Keanggotaan Arsip Pemesanan – <i>Login</i>	151
4.10.	Halaman Detil Koleksi Buku – <i>Login</i>	152
4.11.	Halaman Tulis Resensi – <i>Login</i>	154
4.12.	Halaman Utama – Admin	156
4.13.	Halaman Data Buku – Admin	157
4.14.	Halaman Tambah Data Buku – Admin	159
4.15.	Halaman Detil Data Buku – Admin	162
4.16.	Halaman Data Induk – Admin	164
4.17.	Halaman Detil Data Induk – Admin	166

4.18.	Halaman Transaksi Peminjaman – Admin.....	168
4.19.	Halaman Transaksi Pengembalian – Admin.....	171
4.20.	Halaman Daftar Peminjaman – Admin	173
4.21.	Halaman Daftar Pemesanan – Admin	175
4.22.	Halaman Komentar – Admin	177
4.23.	Halaman Data <i>Staff</i> – Admin.....	178
4.24.	Halaman Tambah Data <i>Staff</i> – Admin	180
4.25.	Halaman Detil Data <i>Staff</i> – Admin.....	182
4.26.	Halaman Laporan – Admin.....	184
4.27.	Halaman Konfigurasi Transaksi – Admin.....	186
4.28.	Halaman Konfigurasi Hari Libur – Admin.....	188
4.29.	Laporan anggota berdasarkan fakultas	190
4.30.	Laporan jumlah anggota (pie chart).....	191
4.31.	Laporan peminjaman buku hilang	192
4.32.	Laporan denda perbulan (pie chart)	193
4.33.	Laporan denda pertahun (pie chart)	194
4.34.	Laporan peminjaman berdasarkan anggota	195
4.35.	Laporan peminjaman perbulan (pie chart).....	196
4.36.	Laporan peminjaman pertahun (pie chart).....	197
4.37.	Laporan peminjaman perbulan.....	198
4.38.	Laporan denda perbulan	199
BAB V PEMBAHASAN DAN HASIL UJI COBA PENELITIAN		200
5.1.	Form halaman utama	201
5.2.	Form halaman koleksi buku	201
5.3.	Form halaman detil buku	201
5.4.	Form halaman keanggotaan.....	202
5.5.	Form halaman keanggotaan peminjaman – <i>login</i>	202
5.6.	Form halaman keanggotaan pemesanan – <i>login</i>	203
5.7.	Form halaman keanggotaan arsip peminjaman – <i>login</i>	203
5.8.	Form halaman keanggotaan arsip pemesanan – <i>login</i>	203
5.9.	Form halaman detil koleksi buku - <i>login</i>	204
5.10.	Form halaman tulis resensi – <i>login</i>	204
5.11.	Form halaman koleksi buku - admin.....	205
5.12.	Form halaman detil koleksi buku - admin	205
5.13.	Form halaman tambah buku baru – admin.....	206
5.14.	Form halaman data anggota - admin	206
5.15.	Form halaman tambah anggota baru - admin.....	207

5.16.	Form halaman detil anggota – admin	208
5.17.	Form halaman transaksi peminjaman – admin	208
5.18.	Form halaman transaksi pengembalian - admin.....	209
5.19.	Form halaman daftar transaksi – admin	210
5.20.	Form halaman daftar pemesanan – admin.....	210
5.21.	Form halaman komentar – admin.....	210
5.22.	Form halaman data <i>staff</i> - admin.....	211
5.23.	Form halaman tambah <i>staff</i> – admin.....	211
5.24.	Form halaman laporan - admin	212
5.25.	Form halaman konfigurasi transaksi – admin	213
5.26.	Form halaman konfigurasi daftar hari libur – admin.....	214
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		215
6.1.	Simpulan	215
6.2.	Saran	216
DAFTAR PUSTAKA.....		xxvii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		xxviii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Siklus Informasi (Kadir, 2003)	8
Gambar 2 Kualitas Informasi (Kadir, 2003)	9
Gambar 3 Gambaran Keseluruhan JSF Framework	15
Gambar 4 Contoh Primefaces.....	20
Gambar 5 Sejarah perkembangan Java EE / J2EE	21
Gambar 6 Standart Java EE <i>container</i>	22
Gambar 7 Contoh ORM.....	24
Gambar 8 Tabel pemetaan	24
Gambar 9 Interaksi <i>Entity manager</i>	25
Gambar 10 <i>Session Beans</i> dan <i>timer service</i> di dalam container EJB.....	28
Gambar 11 Komponen <i>FlowChart</i>	29
Gambar 12 Satu ke satu	30
Gambar 13 Satu ke banyak	31
Gambar 14 Banyak ke banyak.....	31
Gambar 15 Attribut komposit	32
Gambar 16 <i>Single valued</i>	32
Gambar 17 ERD-1	33
Gambar 18 ERD-2.....	34
Gambar 19 ERD-3.....	34
Gambar 20 ERD-4.....	35
Gambar 21 DFD	37
Gambar 22 Teknik pembuatan DFD	38
Gambar 23 Dekomposisi Diagram	39
Gambar 24 <i>FlowChart</i> pendaftaran anggota.....	58
Gambar 25 <i>FlowChart</i> peminjaman buku.....	59
Gambar 26 <i>FlowChart</i> perpanjangan pinjaman.....	60
Gambar 27 <i>FlowChart</i> perpanjangan pinjaman.....	61
Gambar 28 pemesanan <i>online</i>	62
Gambar 29 <i>FlowChart</i> perpanjangan <i>online</i>	63
Gambar 30 <i>Entity Relationship Diagram</i>	64
Gambar 31 Relasi transformasi tabel.....	65
Gambar 32 <i>Data context diagram</i>	69
Gambar 33 DFD Lv 1.....	70
Gambar 34 DFD Lv 2 anggota	71
Gambar 35 DFD Lv 2 buku	72
Gambar 36 DFD Lv 2 transaksi.....	73
Gambar 37 DFD Lv 2 komentar	74
Gambar 38 DFD Lv 2 <i>staff</i>	75
Gambar 39 DFD Lv 2 konfigurasi.....	76
Gambar 40 Rancangan halaman utama	104
Gambar 41 Rancangan halaman koleksi buku.....	105
Gambar 42 Rancangan halaman detil koleksi buku	106
Gambar 43 Rancangan halaman aturan peminjaman.....	107
Gambar 44 Rancangan halaman keanggotaan.....	108
Gambar 45 Rancangan halaman keanggotaan berhasil daftar	109
Gambar 46 Rancangan halaman visi misi.....	110
Gambar 47 Rancangan halaman hubungi kami	111
Gambar 48 Rancangan halaman utama – <i>login</i>	112
Gambar 49 Rancangan halaman keanggotaan peminjaman – <i>login</i>	113

Gambar 50 Rancangan halaman keanggotaan pemesanan – <i>login</i>	114
Gambar 51 Rancangan halaman kenaggotaan arsip peminjaman – <i>login</i>	115
Gambar 52 Rancangan halaman keanggotaan arsip pemesanan – <i>login</i>	116
Gambar 53 Rancangan halaman koleksi buku – <i>login</i>	117
Gambar 54 Rancangan halaman detail koleksi buku – <i>login</i>	118
Gambar 55 Rancangan halaman tulis resensi – <i>login</i>	119
Gambar 56 Rancangan halaman utama – admin.....	120
Gambar 57 Rancangan halaman data buku – admin	121
Gambar 58 Rancangan halaman tambah data buku – admin	122
Gambar 59 Rancangan halaman detail data buku – admin.....	123
Gambar 60 Rancangan halaman data induk – admin	124
Gambar 61 Rancangan halaman tambah data induk – admin.....	125
Gambar 62 Rancangan halaman detail data induk – admin.....	126
Gambar 63 Rancangan halaman transaksi peminjaman – admin	127
Gambar 64 Rancangan halaman transaksi pengembalian – admin	128
Gambar 65 Rancangan halaman daftar peminjaman – admin	129
Gambar 66 Rancangan halaman daftar pemesanan – admin	130
Gambar 67 Rancangan halaman komentar – admin.....	131
Gambar 68 Rancangan halaman data <i>staff</i> – admin	132
Gambar 69 Rancangan halaman tambah data <i>staff</i> - admin	133
Gambar 70 Rancangan halaman laporan – admin.....	134
Gambar 71 Rancangan halaman konfigurasi transaksi – admin	135
Gambar 72 Rancangan halaman konfigurasi hari libur – admin	136
Gambar 73 Hasil penelitian halaman utama	137
Gambar 74 Hasil penelitian halaman koleksi buku.....	139
Gambar 75 Hasil penelitian halaman koleksi buku – <i>advace search</i>	139
Gambar 76 Hasil penelitian halaman koleksi buku – <i>special search</i>	139
Gambar 77 Hasil penelitian detail koleksi buku.....	142
Gambar 78 Hasil penelitian halaman keanggotaan.....	143
Gambar 79 Hasil penelitian halaman utama – <i>login</i>	146
Gambar 80 Hasil penelitian halaman keanggotaan peminjam – <i>login</i>	148
Gambar 81 Hasil penelitian keanggotaan pemesanan – <i>login</i>	149
Gambar 82 Hasil penelitian arsip peminjaman – <i>login</i>	150
Gambar 83 Hasil penelitian keanggotaan arsip pemesanan – <i>login</i>	151
Gambar 84 Hasil penelitian halaman detail koleksi buku – <i>login</i>	152
Gambar 85 Hasil penelitian halaman tulis resensi – <i>login</i>	154
Gambar 86 Hasil penelitian halaman utama – admin.....	156
Gambar 87 Hasil penelitian halaman data buku – admin	157
Gambar 88 Hasil penelitian halaman tambah data buku –admin	159
Gambar 89 Hasil penelitian halaman detail data buku – admin.....	162
Gambar 90 Hasil penelitian halaman data induk – admin	164
Gambar 91 Hasil penelitian halaman detail data induk – admin	166
Gambar 92 Hasil penelitian halaman transaksi peminjaman (salah) – admin.....	168
Gambar 93 Hasil penelitian halaman transaksi peminjaman (benar) – admin	169
Gambar 94 Hasil penelitian halaman transaksi pengembalian – admin	171
Gambar 95 Hasil penelitian daftar peminjaman – admin.....	173
Gambar 96 Hasil penelitian halaman pemesanan – admin	175
Gambar 97 Hasil penelitian komentar – admin	177
Gambar 98 Hasil penelitian halaman data <i>staff</i> – admin	178
Gambar 99 Hasil penelitian halaman tambah data <i>staff</i> – admin	180
Gambar 100 Hasil penelitian halaman detail data <i>staff</i> – admin.....	182

Gambar 101 Hasil penelitian halaman laporan – admin	184
Gambar 102 Hasil penelitian halaman konfigurasi transaksi – admin.....	186
Gambar 103 Hasil penelitian halaman konfigurasi hari libur – admin	188
Gambar 104 Hasil Penelitian laporan anggota berdasarkan fakultas	190
Gambar 105 Hasil Penelitian laporan jumlah anggota (pie chart).....	191
Gambar 106 Hasil Penelitian laporan peminjaman buku hilang	192
Gambar 107 Hasil Penelitian laporan denda perbulan (pie chart)	193
Gambar 108 Hasil Penelitian denda pertahun (pie chart).....	194
Gambar 109 Hasil Penelitian peminjaman berdasarkan anggota.....	195
Gambar 110 Hasil Penelitian peminjaman perbulan (pie chart).....	196
Gambar 111 Hasil Penelitian laporan peminjaman pertahun (pie chart).....	197
Gambar 112 Hasil Penelitian laporan peminjaman perbulan.....	198
Gambar 113 Hasil Penelitian laporan denda perbulan	199

DAFTAR TABEL

Tabel I JSF Tags	16
Tabel II JSF HTML Tags.....	17
Tabel III Dependensi.....	18
Tabel IV Metode <i>entity manager</i> membuat query.....	26
Tabel V Simbol-simbol kamus data.....	41
Tabel VI Jenis-jenis data.....	42
Tabel XIII Transformasi tabel anggota	65
Tabel XIV Transformasi tabelpeminjaman	66
Tabel XV Transformasi tabel buku	66
Tabel XVI Transformasi tabel ddc.....	66
Tabel XVII Transformasi tabel fakultas	67
Tabel XVIII Transformasi tabel hari libur	67
Tabel XIX Transformasi tabel komentar	67
Tabel XX Transformasi tabel konfigurasi	68
Tabel XXI Transformasi tabel pemesanan	68
Tabel XXII Transformasi tabel <i>staff</i>	68
Tabel XXIII Kamus data anggota	77
Tabel XXIV Kamus data peminjaman	78
Tabel XXV Kamus data buku	78
Tabel XXVI Kamus data ddc.....	79
Tabel XXVII Kamus data fakultas	80
Tabel XXVIII Kamus data hari_libur	81
Tabel XXIX Kamus data komentar	81
Tabel XXX Kamus data konfigurasi.....	82
Tabel XXXI Kamus data pemesanan	83
Tabel XXXII Kamus data <i>staff</i>	83
Tabel XXXIII PSPEC tambah data anggota	84
Tabel XXXIV PSPEC ubah data anggota.....	85
Tabel XXXVI PSPEC pencarian data anggota.....	86
Tabel XXXVII PSPEC tambah data buku	87
Tabel XXXVIII PSPEC ubah data buku.....	87
Tabel XL PSPEC pencarian data buku	88
Tabel XLI PSPEC transaksi peminjaman buku	89
Tabel XLII PSPEC transaksi pengembalian buku	90
Tabel XLIII PSPEC transaksi perpanjangan peminjam	92
Tabel XLIV PSPEC transaksi pemesanan buku <i>online</i>	93
Tabel XLV PSPEC transaksi perpanjangan buku <i>online</i>	94
Tabel XLVI PSPEC tambah komentar	95
Tabel XLVII PSPEC hapus komentar.....	95
Tabel XLVIII PSPEC pencarian komentar.....	96
Tabel XLIX PSPEC tambah data <i>staff</i>	96
Tabel L PSPEC ubah data <i>staff</i>	97
Tabel LI PSPEC hapus data <i>staff</i>	98
Tabel LII PSPEC pencarian data <i>staff</i>	98
Tabel LIII PSPEC tambah konfigurasi transaksi.....	100
Tabel LIV PSPEC ubah konfigurasi transaksi	101
Tabel LV PSPEC tambah daftar hari libur.....	102
Tabel LVI PSPEC hapus daftar hari libur	102
Tabel LVII Tombol aksi halman utama.....	137

Tabel LVIII Field form halaman utama	138
Tabel LIX Proses halaman utama	138
Tabel LX Tombol aksi halaman koleksi buku	140
Tabel LXI Field form koleksi buku	140
Tabel LXII Proses koleksi buku	141
Tabel LXIII Tombol aksi halaman detail koleksi buku	142
Tabel LXIV Proses halaman detail koleksi buku	143
Tabel LXV Tombol aksi halaman keanggotaan	144
Tabel LXVI Field form keanggotaan	144
Tabel LXVII Proses keanggotaan	145
Tabel LXVIII Tombol aksi halaman utama - <i>login</i>	147
Tabel LXIX Proses halaman utama - <i>login</i>	147
Tabel LXX Tombol aksi halaman keanggotaan peminjaman - <i>login</i>	148
Tabel LXXI Proses keanggotaan peminjaman – <i>login</i>	148
Tabel LXXII Tombol aksi halaman keanggotaan pemesanan - <i>login</i>	149
Tabel LXXIII Proses keanggotaan pemesanan - <i>login</i>	150
Tabel LXXIV Tombol aksi halaman keanggotaan arsip peminjaman - <i>login</i>	151
Tabel LXXV Proses arsip keanggotaan peminjaman - <i>login</i>	151
Tabel LXXVI Tombol aksi halaman keanggotaan arsip pemesanan - <i>login</i>	152
Tabel LXXVII Proses keanggotaan arsip pemesanan - <i>login</i>	152
Tabel LXXVIII Tombol aksi halaman detail koleksi buku - <i>login</i>	153
Tabel LXXIX Proses detail koleksi buku - <i>login</i>	153
Tabel LXXX Tombol aksi halaman tulis resensi - <i>login</i>	154
Tabel LXXXI Field form halaman tulis resensi - <i>login</i>	155
Tabel LXXXII Proses tulis resensi - <i>login</i>	155
Tabel LXXXIII Tombol aksi halaman utama - admin	156
Tabel LXXXIV Proses halaman utama - admin	156
Tabel LXXXV Tombol aksi halaman data buku - admin	157
Tabel LXXXVI Field form halaman data induk - admin	158
Tabel LXXXVII Proses data induk - admin	158
Tabel LXXXVIII Tombol aksi halaman tambah data buku - admin	159
Tabel LXXXIX Field form halaman tambah data buku - admin	160
Tabel XC Proses tambah data buku - admin	161
Tabel XCI Tombol aksi halaman detail data buku - admin	162
Tabel XCII Field form halaman detail data buku - admin	162
Tabel XCIII Proses detail data buku - admin	163
Tabel XCIV Tombol aksi halaman data induk - admin	164
Tabel XCV Field form halaman data induk - admin	165
Tabel XCVI Proses data induk - admin	166
Tabel XCVII Tombol aksi halaman detail data induk - admin	167
Tabel XCVIII Field form halaman detail data induk - admin	167
Tabel XCIX Proses detail data induk - admin	167
Tabel C Tombol aksi halaman transaksi peminjaman - admin	169
Tabel CI Field form halaman transaksi peminjaman - admin	170
Tabel CII Proses transaksi peminjaman - admin	170
Tabel CIII Tombol aksi halaman transaksi pengembalian - admin	171
Tabel CIV Field form halaman transaksi pengembalian - admin	171
Tabel CV Proses transaksi pengembalian - admin	172
Tabel CVI Tombol aksi halaman daftar peminjaman - admin	173
Tabel CVII Field form halaman daftar peminjaman - admin	174
Tabel CVIII Proses daftar peminjaman - admin	174

Tabel CIX Tombol aksi halaman daftar pemesanan - admin.....	175
Tabel CX Field form halaman daftar pemesanan - admin	176
Tabel CXI Proses daftar pemesanan – admin.....	176
Tabel CXII Tombol aksi halaman komentar - admin.....	177
Tabel CXIII Field form halaman komentar - admin	177
Tabel CXIV Proses komentar - admin.....	178
Tabel CXV Tombol aksi halaman data <i>staff</i> - admin	179
Tabel CXVI Field form halaman data <i>staff</i> - admin.....	179
Tabel CXVII Proses data <i>staff</i> - admin	180
Tabel CXVIII Tombol aksi halaman tambah data <i>staff</i> = admin	180
Tabel CXIX Field form halaman tambah data <i>staff</i> - admin	181
Tabel CXX Proses tambah data <i>staff</i> - admin	182
Tabel CXXI Tombol aksi halaman detail data <i>staff</i> - admin	183
Tabel CXXII Field form halaman detail data <i>staff</i> – admin.....	183
Tabel CXXIII Proses detail data <i>staff</i> – admin.....	183
Tabel CXXIV Tombol aksi halaman laporan - admin.....	184
Tabel CXXV Field form halaman laporan - admin	184
Tabel CXXVI Proses halaman laporan - admin.....	185
Tabel CXXVII Tombol aksi halaman konfigurasi transaksi – admin.....	186
Tabel CXXVIII Field form halaman konfigurasi transaksi - admin	186
Tabel CXXIX Proses konfigurasi transaksi - admin	187
Tabel CXXX Tombol aksi halaman konfigurasi hari libur - admin	188
Tabel CXXXI Field form halaman konfigurasi hari libur - admin	188
Tabel CXXXII Proses konfigurasi hari libur - admin.....	189
Tabel CXXXIII Uji coba form halaman utama.....	201
Tabel CXXXIV Uji coba form halaman koleksi buku.....	201
Tabel CXXXV Uji coba form halaman detail buku	201
Tabel CXXXVI Uji coba form halaman kenaggotaan.....	202
Tabel CXXXVII Uji coba form halaman keanggotaan peminjaman - <i>login</i>	202
Tabel CXXXVIII Uji coba form halaman keanggotaan pemesanan - <i>login</i>	203
Tabel CXXXIX Uji coba form halaman keanggotaan arsip peminjaman - <i>login</i>	203
Tabel CXL Uji coba form halaman keanggotaan arsip pemesanan – <i>login</i>	203
Tabel CXLI Uji coba form halaman detail koleksi buku - <i>login</i>	204
Tabel CXLII Uji coba form halaman tulis resensi - <i>login</i>	204
Tabel CXLIII Uji coba form halaman koleksi buku – admin	205
Tabel CXLIV Uji coba form detail koleksi buku – admin	205
Tabel CXLV Uji coba form halaman tambah buku baru – admin	206
Tabel CXLVI Uji coba form halaman data anggota - admin.....	206
Tabel CXLVII Uji coba form halaman tambah anggota baru - admin.....	207
Tabel CXLVIII Uji coba form halaman detail anggota – admin	208
Tabel CXLIX Uji coba form halaman transaksi peminjaman - admin	208
Tabel CL Uji coba form halaman transaksi pengembalian – admin.....	209
Tabel CLI Uji coba form halaman daftar transaksi - admin.....	210
Tabel CLII Uji coba form halaman daftar pemesanan – admin.....	210
Tabel CLIII Uji coba form halaman komentar – admin	210
Tabel CLIV Uji coba form halaman data <i>staff</i> – admin	211
Tabel CLV Uji coba form halaman tambah <i>staff</i> - admin	211
Tabel CLVI Uji coba form halaman laporan - admin.....	212
Tabel CLVII Uji coba form halaman konfigurasi transaksi - admin	213
Tabel CLVIII Uji coba form halaman konfigurasi daftar hari libur - admin	214