

ABSTRAK

Penyewaan lapangan futsal merupakan suatu bisnis penyewaan. Namun, hal ini akan merugikan pengelola jika penyewaan lapangan sangat sedikit. Karena itu, promosi merupakan salah satu media untuk menawarkan penyewaan lapangan futsal. Aplikasi penyewaan dan promosi lapangan futsal berbasis web merupakan sebuah aplikasi yang dapat mengelola data penyewaan lapangan futsal. Masalah yang akan dikaji adalah bagaimana aplikasi ini dapat membantu pengelola dalam mengelola penyewaan lapangan futsal, mengambil keputusan untuk meningkatkan kualitas dan promosi. Sistem yang terdapat dalam aplikasi ini akan mengelola data lapangan futsal dan mengolahnya, sehingga menampilkan data yang bermanfaat. Data yang ditampilkan akan membantu pengelola dalam mengambil keputusan untuk meningkatkan kualitas penyewaan lapangan futsal, salah satunya melewati promosi melalui email. Aplikasi akan menyimpan data, mengolah data, menampilkan data dan melakukan pengiriman promosi melalui email.

Kata kunci : penyewaan lapangan futsal, aplikasi penyewaan, promosi melalui email

ABSTRACT

Futsal field rental is a rental business. However, this business would be detrimental if the rental amount slightly. Therefore, the promotion is one of the media to offer indoor soccer field rental. Web-based rental application and promotion of futsal field is an application which it can manage the data futsal field rental. Problem that will be studied is how this application can help managers in managing futsal field rental, making decisions to improve the quality and promotion. System in this application will manage and process data, so it can display useful data for managers. Data shown will help managers in making decisions to improve the quality of futsal field rental, one of them is publish promotions via email. Application will store data, process data, display data and sending promotions via email.

Keywords: futsal field rental, rental application, promotions via email

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA.....	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR SIMBOL.....	xix
DAFTAR PROGRAM.....	xxiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Pembahasan	2
BAB II.....	4
LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Pengembangan Futsal Center	4
2.2 Sistem Informasi Manajemen.....	4
2.3 Rekayasa Perangkat Lunak.....	4
2.4 Basis Data.....	5
2.4.1 Diagram <i>Entity-Relationship</i> (Diagram E-R)	5
2.5 ASP.NET.....	6
2.6 .NET Framework.....	6
2.7 Visual C#.....	7
2.8 ASP.NET AJAX.....	7

2.9 HTML.....	7
2.10 CSS.....	7
2.10.1 CSS3 Media Queries.....	8
2.11 JavaScript.....	9
2.12 SQL Server 2008.....	9
2.12.1 Query Language.....	10
2.13 Sistem Kerja Email.....	10
2.13.1 Protokol SMTP.....	10
2.13.2 SSL.....	11
2.14 Flowchart.....	11
2.15 UML.....	11
2.15.1 Use Case Diagram.....	12
2.15.2 Class Diagram.....	12
2.15.3 Activity Diagram.....	12
BAB III.....	14
ANALISIS DAN DISAIN.....	14
3.1 Analisis.....	14
3.1.1 Proses Bisnis Sekarang.....	14
3.1.2 Proses Bisnis Baru.....	15
3.2 Gambaran Keseluruhan.....	22
3.2.1 Persyaratan Antarmuka Eksternal.....	22
3.2.2 Antarmuka dengan Pengguna.....	22
3.2.3 Antarmuka Perangkat Keras.....	22
3.2.4 Antarmuka Perangkat Lunak.....	22
3.2.5 Fitur-fitur Produk Perangkat Lunak.....	23
3.3 Disain Perangkat Lunak.....	53
3.3.1 Pemodelan Perangkat Lunak.....	53
3.3.2 Disain Penyimpanan Data.....	85
3.3.3 Disain Antarmuka.....	91
BAB IV.....	123
PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK.....	123
4.1 Implementasi Class/Modul.....	123

4.1.1 ClassDetailPenyewaan.....	124
4.1.2 ClassLapangan.....	125
4.1.3 ClassMember.....	126
4.1.4 ClassPaket.....	128
4.1.5 ClassPegawai.....	129
4.1.7 ClassPengaturanEmail.....	130
4.1.8 ClassPenyewaan.....	131
4.1.9 ClassPromosi.....	132
4.1.10 ClassLaporan.....	134
4.2 Implementasi Penyimpanan Data.....	135
4.2.1 Tabel tbDetail_Penyewaan.....	136
4.2.2 Tabel tbLapangan.....	136
4.2.3 Tabel tbMember.....	136
4.2.4 Tabel tbPaket.....	137
4.2.5 Tabel tbPegawai.....	138
4.2.6 Tabel tbPembayaran_Member.....	138
4.2.7 Tabel tbPengaturan_Email.....	139
4.2.8 Tabel tbPenyewaan.....	139
4.2.9 Tabel tbPromosi.....	140
4.2.10 Tabel tbRelasi_Promosi_Member.....	140
4.2.11 Tabel tbTarif.....	141
4.2.12 Tabel tbPembayaran_Sewa.....	141
4.2.13 Tabel tbPerawatan.....	142
4.3 Implementasi Antarmuka.....	142
4.3.1 Antarmuka Login.....	142
4.3.2 Antarmuka Beranda.....	143
4.3.3 Antarmuka Lihat Profil.....	143
4.3.4 Antarmuka Ubah Profil.....	144
4.3.5 Antarmuka Ganti Password.....	144
4.3.6 Antarmuka Mengelola Pegawai.....	145
4.3.7 Antarmuka Lihat Pegawai.....	145
4.3.8 Antarmuka Tambah Pegawai.....	146

4.3.9 Antarmuka Ubah Pegawai	146
4.3.10 Antarmuka Mengelola Lapangan.....	147
4.3.11 Antarmuka Lihat Lapangan	147
4.3.12 Antarmuka Tambah Lapangan.....	148
4.3.13 Antarmuka Ubah Lapangan	148
4.3.14 Antarmuka Mengelola Perawatan.....	149
4.3.15 Antarmuka Lihat Jadwal Perawatan	149
4.3.16 Antarmuka Perawatan Lapangan	150
4.3.17 Antarmuka Mengelola Paket	150
4.3.18 Antarmuka Lihat Paket	151
4.3.19 Antarmuka Tambah Paket	151
4.3.20 Antarmuka Ubah Paket.....	152
4.3.21 Antarmuka Mengelola Member.....	152
4.3.22 Antarmuka Lihat Member	153
4.3.23 Antarmuka Tambah Member.....	153
4.3.24 Antarmuka Pembayaran Member	154
4.3.25 Antarmuka Ubah Member	154
4.3.26 Antarmuka Mengelola Promosi.....	155
4.3.27 Antarmuka Lihat Promosi.....	155
4.3.28 Antarmuka Tambah Promosi	156
4.3.29 Antarmuka Ubah Pengaturan Email	156
4.3.30 Antarmuka Penyewaan	157
4.3.31 Antarmuka Pelunasan	157
4.3.32 Antarmuka Sewa Lapangan.....	158
4.3.33 Antarmuka Lihat Laporan Jadwal Lapangan.....	159
4.3.34 Antarmuka Lihat Laporan Penyewaan Lapangan.....	159
4.3.35 Antarmuka Lihat Laporan Perawatan Lapangan	160
4.3.36 Antarmuka Lihat Laporan Member	160
4.3.37 Antarmuka Lihat Laporan Pendapatan Member.....	161
4.3.38 Antarmuka Lihat Laporan Pendapatan Penyewaan	161
4.3.39 Antarmuka Lihat Cetak Laporan Pendapatan.....	162
4.3.40 Antarmuka Konfirmasi Cetak Bukti Pembayaran	162

4.3.41 Antarmuka Bukti Tanda Pembayaran Member	163
4.3.42 Antarmuka Bukti Tanda Sewa Lapangan	163
BAB V.....	164
TESTING DAN EVALUASI SISTEM	164
5.1 Rencana Pengujian	164
5.2 Pelaksanaan Pengujian	165
5.2.1 Black Box	165
5.3 Kesimpulan Pengujian.....	182
BAB VI	183
KESIMPULAN DAN SARAN.....	183
6.1 Kesimpulan.....	183
6.2 Saran	183
DAFTAR PUSTAKA	xxvi
RIWAYAT HIDUP.....	xxviii
LAMPIRAN.....	xxix

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Proses Bisnis Pendaftaran Member.....	16
Gambar 3. 2 Proses Bisnis Pemesanan Lapangan.....	18
Gambar 3. 3 Proses Bisnis Pelunasan	19
Gambar 3. 4 Proses Bisnis Pembayaran Member	20
Gambar 3. 5 Pengiriman Promosi	21
Gambar 3. 6 <i>Use Case</i> Sistem Pengelolaan Lapangan Futsal.....	54
Gambar 3. 7 <i>Use Case</i> Sub Sistem Mengelola Profil	55
Gambar 3. 8 <i>Use Case</i> Sub Sistem Mengelola Pegawai.....	55
Gambar 3. 9 <i>Use Case</i> Sub Sistem Mengelola Lapangan.....	56
Gambar 3. 10 <i>Use Case</i> Sub Sistem Mengelola Paket.....	56
Gambar 3. 11 <i>Use Case</i> Sub Sistem Mengelola Member	57
Gambar 3. 12 <i>Use Case</i> Sub Sistem Mengelola Promosi	57
Gambar 3. 13 <i>Use Case</i> Sub Sistem Mengelola Pemesanan	58
Gambar 3. 14 <i>Use Case</i> Sub Sistem Mengelola Laporan	58
Gambar 3. 15 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Profil.....	59
Gambar 3. 16 <i>Activity Diagram</i> Lihat Profil.....	59
Gambar 3. 17 <i>Activity Diagram</i> Ubah Profil	60
Gambar 3. 18 <i>Activity Diagram</i> Ganti Password.....	61
Gambar 3. 19 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Pegawai.....	62
Gambar 3. 20 <i>Activity Diagram</i> Lihat Pegawai	62
Gambar 3. 21 <i>Activity Diagram</i> Tambah Pegawai.....	63
Gambar 3. 22 <i>Activity Diagram</i> Ubah Pegawai	64
Gambar 3. 23 <i>Activity Diagram</i> Reset Password.....	65
Gambar 3. 24 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Lapangan	65
Gambar 3. 25 <i>Activity Diagram</i> Lihat Lapangan.....	66
Gambar 3. 26 <i>Activity Diagram</i> Tambah Lapangan	66
Gambar 3. 27 <i>Activity Diagram</i> Perawatan Lapangan.....	67
Gambar 3. 28 <i>Activity Diagram</i> Ubah Lapangan.....	68
Gambar 3. 29 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Paket	69
Gambar 3. 30 <i>Activity Diagram</i> Lihat Paket.....	69

Gambar 3. 31 <i>Activity Diagram</i> Tambah Paket	70
Gambar 3. 32 <i>Activity Diagram</i> Ubah Paket.....	71
Gambar 3. 33 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Member.....	72
Gambar 3. 34 <i>Activity Diagram</i> Lihat Member	72
Gambar 3. 35 <i>Activity Diagram</i> Tambah Member.....	73
Gambar 3. 36 <i>Activity Diagram</i> Pembayaran Member.....	74
Gambar 3. 37 <i>Activity Diagram</i> Ubah Member	75
Gambar 3. 38 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Promosi.....	76
Gambar 3. 39 <i>Activity Diagram</i> Lihat Promosi	76
Gambar 3. 40 <i>Activity Diagram</i> Tambah Promosi.....	77
Gambar 3. 41 <i>Activity Diagram</i> Ubah Pengaturan Email	78
Gambar 3. 42 <i>Activity Diagram</i> Kirim Promosi	79
Gambar 3. 43 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Pemesanan	79
Gambar 3. 44 <i>Activity Diagram</i> Penyewaan	80
Gambar 3. 45 <i>Activity Diagram</i> Pelunasan	81
Gambar 3. 46 <i>Activity Diagram</i> Sewa Lapangan.....	82
Gambar 3. 47 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Laporan.....	83
Gambar 3. 48 <i>Activity Diagram</i> Lihat Laporan Lapangan.....	83
Gambar 3. 49 <i>Activity Diagram</i> Lihat Laporan Pembayaran Member	84
Gambar 3. 50 <i>Activity Diagram</i> Lihat Laporan Penyewaan Lapangan	84
Gambar 3. 51 <i>Class Diagram</i>	85
Gambar 3. 52 <i>Entity Relationship Diagram</i>	86
Gambar 3. 53 Disain Antarmuka Login.....	91
Gambar 3. 54 Disain Antarmuka Beranda	92
Gambar 3. 55 Disain Antarmuka Lihat Profil.....	93
Gambar 3. 56 Disain Antarmuka Ganti Password	94
Gambar 3. 57 Disain Antarmuka Mengelola Pegawai.....	95
Gambar 3. 58 Disain Antarmuka Lihat Pegawai	96
Gambar 3. 59 Disain Antarmuka Mengelola Lapangan.....	97
Gambar 3. 60 Disain Antarmuka Lihat Lapangan	98
Gambar 3. 61 Disain Antarmuka Mengelola Perawatan.....	99
Gambar 3. 62 Disain Antarmuka Lihat Jadwal Perawatan	100

Gambar 3. 63 Disain Antarmuka Perawatan Lapangan	101
Gambar 3. 64 Disain Antarmuka Mengelola Paket	102
Gambar 3. 65 Disain Antarmuka Lihat Paket	103
Gambar 3. 66 Disain Antarmuka Mengelola Member	104
Gambar 3. 67 Disain Antarmuka Lihat Member	105
Gambar 3. 68 Disain Antarmuka Pembayaran Member	106
Gambar 3. 69 Disain Antarmuka Mengelola Promosi	107
Gambar 3. 70 Disain Antarmuka Kirim Promosi.....	108
Gambar 3. 71 Disain Antarmuka Ubah Pengaturan Email	109
Gambar 3. 72 Disain Antarmuka Penyewaan	110
Gambar 3. 73 Disain Antarmuka Pelunasan	111
Gambar 3. 74 Disain Antarmuka Sewa Lapangan	112
Gambar 3. 75 Disain Antarmuka Lihat Statistik.....	113
Gambar 3. 76 Disain Antarmuka Lihat Statistik.....	114
Gambar 3. 77 Disain Antarmuka Lihat Statistik.....	115
Gambar 3. 78 Disain Antarmuka Lihat Laporan Pembayaran Member	116
Gambar 3. 79 Disain Antarmuka Lihat Laporan Pendapatan Member.....	117
Gambar 3. 80 Disain Antarmuka Lihat Laporan Pendapatan Penyewaan	118
Gambar 3. 81 Disain Antarmuka Lihat Cetak Laporan Pendapatan	119
Gambar 3. 82 Disain Antarmuka Konfirmasi Cetak Pembayaran	120
Gambar 3. 83 Disain Antarmuka Bukti Tanda Pembayaran Member	121
Gambar 3. 84 Disain Antarmuka Bukti Tanda Sewa Lapangan	122
Gambar 4. 1 Implementasi Class/Modul.....	123
Gambar 4. 2 ClassDetail Penyewaan	124
Gambar 4. 3 ClassLapangan	125
Gambar 4. 4 ClassMember.....	126
Gambar 4. 5 ClassPaket	128
Gambar 4. 6 ClassPegawai.....	129
Gambar 4. 7 ClassPengaturanEmail.....	130
Gambar 4. 8 ClassPenyewaan	131
Gambar 4. 9 ClassPromosi	132

Gambar 4. 10 ClassLaporan.....	134
Gambar 4. 11 Implementasi Penyimpanan Data.....	135
Gambar 4. 12 Antarmuka Login	142
Gambar 4. 13 Antarmuka Beranda.....	143
Gambar 4. 14 Antarmuka Lihat Profil	143
Gambar 4. 15 Antarmuka Ubah Profil	144
Gambar 4. 16 Antarmuka Ganti Password.....	144
Gambar 4. 17 Antarmuka Mengelola Pegawai	145
Gambar 4. 18 Antarmuka Lihat Pegawai.....	145
Gambar 4. 19 Antarmuka Tambah Pegawai	146
Gambar 4. 20 Antarmuka Ubah Pegawai.....	146
Gambar 4. 21 Antarmuka Mengelola Lapangan	147
Gambar 4. 22 Antarmuka Lihat Lapangan.....	147
Gambar 4. 23 Antarmuka Tambah Lapangan	148
Gambar 4. 24 Antarmuka Ubah Lapangan	148
Gambar 4. 25 Antarmuka Mengelola Perawatan	149
Gambar 4. 26 Antarmuka Lihat Jadwal Perawatan.....	149
Gambar 4. 27 Antarmuka Perawatan Lapangan	150
Gambar 4. 28 Antarmuka Mengelola Paket.....	150
Gambar 4. 29 Antarmuka Lihat Paket	151
Gambar 4. 30 Antarmuka Tambah Paket.....	151
Gambar 4. 31 Antarmuka Ubah Paket	152
Gambar 4. 32 Antarmuka Mengelola Member	152
Gambar 4. 33 Antarmuka Lihat Member.....	153
Gambar 4. 34 Antarmuka Tambah Member	153
Gambar 4. 35 Antarmuka Pembayaran Member.....	154
Gambar 4. 36 Antarmuka Ubah Member.....	154
Gambar 4. 37 Antarmuka Mengelola Promosi	155
Gambar 4. 38 Antarmuka Lihat Promosi	155
Gambar 4. 39 Antarmuka Tambah Promosi	156
Gambar 4. 40 Antarmuka Ubah Pengaturan Email.....	156
Gambar 4. 41 Antarmuka Penyewaan.....	157

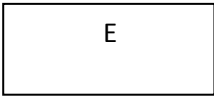
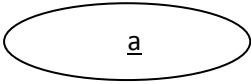
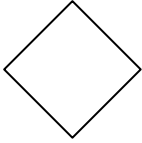

Gambar 4. 42 Antarmuka Pelunasan.....	157
Gambar 4. 43 Antarmuka Sewa Lapangan	158
Gambar 4. 44 Antarmuka Lihat Laporan Jadwal Lapangan	159
Gambar 4. 45 Antarmuka Lihat Laporan Penyewaan Lapangan	159
Gambar 4. 46 Antarmuka Lihat Laporan Perawatan Lapangan.....	160
Gambar 4. 47 Antarmuka Lihat Laporan Member.....	160
Gambar 4. 48 Antarmuka Lihat Laporan Pendapatan Member	161
Gambar 4. 49 Antarmuka Lihat Laporan Pendapatan Penyewaan	161
Gambar 4. 50 Antarmuka Lihat Laporan Pembayaran Member.....	162
Gambar 4. 51 Antarmuka Konfirmasi Cetak Bukti Pembayaran.....	162
Gambar 4. 52 Antarmuka Bukti Tanda Pembayaran Member.....	163
Gambar 4. 53 Antarmuka Bukti Tanda Sewa Lapangan.....	163

DAFTAR TABEL


Tabel 3. 1 Tabel Detail Penyewaan.....	87
Tabel 3. 2 Tabel Lapangan.....	87
Tabel 3. 3 Tabel Member	87
Tabel 3. 4 Tabel Paket.....	88
Tabel 3. 5 Tabel Pegawai	88
Tabel 3. 6 Tabel Pembayaran Member	88
Tabel 3. 7 Tabel Pengaturan Email	89
Tabel 3. 8 Tabel Penyewaan	89
Tabel 3. 9 Tabel Promosi	89
Tabel 3. 10 Tabel Relasi Promosi Member.....	90
Tabel 3. 11 Tabel Tarif.....	90
Tabel 3. 12 Tabel Pembayaran Member	90
Tabel 3. 13 Tabel Perawatan.....	91
Tabel 4. 1 Tabel tbDetail_Penyewaan	136
Tabel 4. 2 Tabel tbLapangan.....	136
Tabel 4. 3 Tabel tbMember.....	137
Tabel 4. 4 Tabel tbPaket.....	137
Tabel 4. 5 Tabel tbPegawai.....	138
Tabel 4. 6 Tabel tbPembayaran_Member	138
Tabel 4. 7 Tabel tbPengaturan_Email.....	139
Tabel 4. 8 Tabel tbPenyewaan	139
Tabel 4. 9 Tabel tbPromosi	140
Tabel 4. 10 Tabel tbRelasi_Promosi_Member	141
Tabel 4. 11 Tabel tbTarif	141
Tabel 4. 12 Tabel tbPembayaran_Sewa	141
Tabel 4. 13 Tabel tbPerawatan.....	142
Tabel 5. 1 Tabel Rencana Pengujian.....	164
Tabel 5. 2 Tabel Fitur Login	165

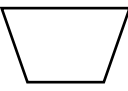



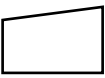



Tabel 5. 3 Tabel Fitur Mengelola Profil.....	165
Tabel 5. 4 Tabel Fitur Mengelola Pegawai	167
Tabel 5. 5 Tabel Fitur Mengelola Lapangan.....	169
Tabel 5. 6 Tabel Fitur Mengelola Perawatan	171
Tabel 5. 7 Tabel Fitur Mengelola Paket.....	172
Tabel 5. 8 Tabel Fitur Mengelola Member	173
Tabel 5. 9 Tabel Fitur Mengelola Promosi	175
Tabel 5. 10 Tabel Fitur Mengelola Pemesanan.....	177
Tabel 5. 11 Tabel Fitur Mengelola Laporan	181

DAFTAR SIMBOL

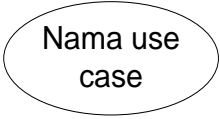
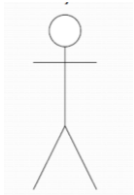

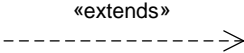
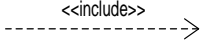
Nama	Simbol	Deskripsi
Himpunan Entitas E		Persegi panjang, menyatakan Himpunan Entitas
Atribut a sebagai <i>key</i>		Lingkaran/Elip, menyatakan Atribut (Atribut yang berfungsi sebagai <i>key</i> digarisbawahi)
Himpunan Relasi R		Belah Ketupat, menyatakan Himpunan Relasi
<i>Link</i>		Garis, sebagai penghubung antara Himpunan Relasi dengan Himpunan Entitas dengan Atributnya

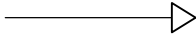
Simbol 2. 1 Simbol Diagram E-R

Nama	Simbol	Deskripsi
Simbol dokumen		Menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer

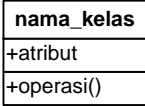


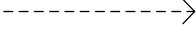

Nama	Simbol	Deskripsi
Simbol kegiatan manual		Menunjukkan pekerjaan manual
Simbol simpanan offline		Menunjukkan penyimpanan offline
Simbol proses		Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer
Simbol har disk		Menunjukkan input/output menggunakan hard disk
Simbol keyboard		Menunjukkan input yang menggunakan keyboard
Simbol garis alir		Menunjukkan arus dari proses
Simbol keputusan		Menunjukkan keputusan (<i>decision symbol</i>) digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program
Simbol titik terminal		Simbol titik terminal (<i>terminal point symbol</i>) digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses

Simbol 2. 2 Simbol *Flowchart*


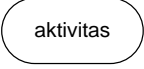


Simbol	Deskripsi
<p><i>Use case</i></p> 	<p>fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>.</p>
<p>Aktor / actor</p> 	<p>orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama actor.</p>
<p>Asosiasi / association</p> 	<p>komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor</p>
<p>Ekstensi / extend</p> 	<p>relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek.</p>
<p>Include</p> 	<p>relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.</p>

<p>Generalisasi / <i>generalization</i></p> 	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum - khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya</p>
--	--

Simbol 2. 3 Simbol *Use Case*

Simbol	Deskripsi
<p>Kelas</p> 	<p>kelas pada struktur sistem.</p>
<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	<p>relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>.</p>
<p>Asosiasi berarah / <i>directed association</i></p> 	<p>relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>.</p>
<p>Kebergantungan / <i>dependency</i></p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.</p>
<p>Agregasi / <i>aggregation</i></p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (whole-part).</p>

Simbol 2. 4 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p>Status awal</p> 	<p>Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal</p>
<p>Aktivitas</p> 	<p>Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja</p>
<p>Percabangan /decision</p> 	<p>Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu</p>
<p>Status akhir</p> 	<p>Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir</p>

Simbol 2. 5 Simbol *Activity Diagram*

DAFTAR PROGRAM

Program 2. 1 <i>Media Query</i>	8
Program 4. 1 <i>Method Kirim_Pesan</i>	134

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A A-1