

**APLIKASI INFORMASI AKADEMIK PADA SMK PGRI KOTA
PANGKALPINANG BERBASIS SMS GATEWAY**

SKRIPSI



**ELSA MARRELLY
1111500107**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2015

**APLIKASI INFORMASI AKADEMIK PADA SMK PGRI KOTA
PANGKALPINANG BERBASIS SMS GATEWAY**

SKRIPSI



**ELSA MARRELLY
1111500107**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2015**

**APLIKASI INFORMASI AKADEMIK PADA SMK PGRI KOTA
PANGKALPINANG BERBASIS SMS GATEWAY**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh gelar Sarjana Komputer**



**ELSA MARRELLY
1111500107**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2015



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 1111500107

Nama : Elsa Marrelly

Judul Skripsi : **APLIKASI INFORMASI AKADEMIK PADA SMK PGRI
KOTA PANGKALPINANG BERBASIS SMS GATEWAY**

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

PANGKALPINANG,

2015

Elsa Marrelly

LEMBARAN PENGESAHAN SKRIPSI
APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SMK PGRI
KOTA PANGKALPINANG
BERBASIS SMS GATEWAY

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Elsa Marrelly
1111500107

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 02 Juli 2015

Susunan Dewan Penguji

Anggota



Sujono, M.Kom
NIDN. 02 110377 02

Dosen Pembimbing



Ari Amir Alkodri, M.Kom
NIDN. 02 010386 01

Ketua



Ellya Helmud, M.Kom
NIDN. 02 010279 01

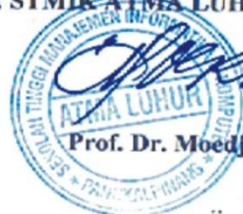
Kaprodi Teknik Informatika



Sujono, M.Kom
NIDN. 02 110377 02

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 02 Juli 2015

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG




Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc

KATA PENGANTAR



Puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi srata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran aka senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya.
2. Bapak Drs. Djaetun HS yang telah mendirikan Atma Luhur.
3. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
4. Bapak Sujono, M.Kom selaku ketua Program Studi S1 Jurusan Teknik Informatika.
5. Bapak Ari Amir Alkodri, M.Kom selaku dosen Pembimbing Teori yang telah memberikan bimbingan dalam penulisan laporan ini.
6. Bapak Ari Amir Alkodri, M.Kom selaku dosen Pembimbing Program yang telah memberikan bimbingan dalam pembuatan program laporan ini.
7. Kedua orang tua yang selalu mendokan tanpa ada hentinya..
8. Seluruh Guru, Staf, Siswa-siswi SMK PGRI Kota Pangkalpinang
9. Teman-teman semua yang turut aktif membantu dan memberi semangat kepada penulis.

Pangkalpinang, 2015

Elsa Marrelly

ABSTRAKSI

Teknologi SMS (*Short Message Service*) sebagai fasilitas standar yang ada pada telepon seluler yang memungkinkan orang untuk saling kirim atau bertukar informasi. Pada tugas akhir ini dilakukan perencanaan Aplikasi Layanan Akademik Kepada Siswa-siswi dan Orang Tua/Wali pada SMK PGRI Pangkalpinang Berbasis SMS Gateway yang memanfaatkan SMS (*Short Message Service*). Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan *MySQL* sebagai database yang terletak pada komputer server yang dihubungkan ke ponsel dengan kabel data ke port komunikasi serial (*serial comm*) sebagai terminal pada komputer server. Aplikasi ini akan membalas SMS secara autorespond sesuai dengan request yg dikirimkan ke server. Diharapkan bisa banyak membantu memberikan informasi yang up to date.

Kata Kunci : Akademik, SMS Gateway, SMS (*Short Message Service*), *Java*,

MySQL

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAKSI.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR SIMBOL	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Layanan Akademik	7
2.2 Definisi Sistem	7
2.3 Sistem Informasi	8
2.4 Analisa Sistem.....	9

2.4.1	Activity Diagram.....	9
2.4.2	Analisa Dokumen Keluaran	11
2.4.3	Analisa Dokumen Masukan	11
2.4.4	Use Case Diagram.....	11
2.4.5	Deskripsi Use Case	12
2.5	Perancangan Sistem	13
2.5.1	ERD (Entity Relationship Diagram)	13
2.5.2	LRS (Logical Record Structure)	15
2.5.3	Spesifikasi Basis Data	15
2.5.4	Rancangan Masukan	15
2.5.5	Rancangan Keluaran	16
2.5.6	Class Diagram	16
2.5.7	Sequence Diagram	18
2.5.8	Rancangan Layar.....	19
2.6	PEP (Project Exetution Plan)	20
2.6.1	Objective Project.....	20
2.6.2	Identifikasi Stakeholder	20
2.6.3	Identifikasi Deliveriabies	20
2.6.4	WBS (Work Breakdown Sructure)	21
2.6.5	Milestone.....	21
2.6.6	Microsoft Project.....	21
2.6.7	WBS (Work Breakdown Sructure) Chart Pro	22
2.7	SMS Gateway.....	23
2.7.1	Pengertian SMS Gateway	23
2.7.2	Keuntungan SMS Gateway	25
2.7.3	Kekurangan SMS Gateway	25
2.7.4	Cara Kerja SMS Gateway	25
2.7.5	Fitur-fitur Standart SMS Gateway	26
2.8	SMS (Short Message Service)	27
2.8.1	Definisi SMS (Short Message Service).....	27
2.8.2	Karakteristik SMS (Short Message Service)	27

2.8.3 Keuntungan SMS (Short Message Service).....	28
2.8.4 Layanan Aplikasi SMS (Short Message Service)	28
2.8.5 Cara Kerja SMS (Short Message Service).....	29
2.8.6 Sistem Kerja SMS (Short Message Service).....	29
2.9 Java.....	44
2.9.1 Pengertian Java.....	44
2.9.2 Sejarah Bahasa Pemograman Java	45
2.9.3 Perkembangan Bahasa Pemograman Java	46
2.9.4 Karakteristik Bahasa Pemograman Java	46
2.9.5 Kelebihan Pemograman Java	48
2.9.6 Element Dasat Pemograman Java	50
2.10 Netbeans.....	50
2.10.1 Penjelasan Netbens.....	50
2.10.2 Fitur-Fitur Netbeans	51
2.10.3 Paket Tambahan Netebeans	52
2.10.4 Netbeans Java Scrip editor	54
2.10.5 SyintaksSQL yang digunakan Netbeans	54
2.10.6 Kelebihan dan Kekurangan Netbeans	55
2.10.7 Database yang digunakan Netbeans.....	55
2.11 Database MySQL.....	56
2.11.1 Perkembangan Database My SQL	57
2.11.2 Perintah Dasar Database My SQL	58

BAB III PEMODELAN PROYEK

3.1 Objective Proyek.....	60
3.2 Identifikasi Stakeholder	60
3.3 Identifikasi Deliveriabies	61
3.4 Penjadwalan Proyek	62
3.4.1 WBS (Work Breakdown Sructure)	63
3.4.2 Milestone.....	64
3.4.3 Jadwal Proyek	65

3.5	RAB (Rancangan Anggaran Biaya)	66
3.6	Struktur Tim Proyek.....	67
3.7	Analisa Resiko	69

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1	Identifikasi Masalah	70
4.2	Strategi Pemecahan Masalah.....	70
4.3	Analisa sistem	71
	4.3.1 Analisa Masalah yang Sedang Berjalan.....	71
	4.3.2 Analisa Proses Bisnis yang Sedang Berjalan.....	72
	4.3.3 Analisa Proses/Activity Diagram	72
	4.3.4 Analisa Dokumen Keluaran	76
	4.3.5 Analisa Dokumen Masukan	77
	4.3.6 Identifikasi Kebutuhan	79
4.4	Rancangan Basis data.....	80
	4.4.1 ERD (Entity Relationship Diagram)	80
	4.4.2 Transformasi ERD ke LRS	81
	4.4.3 LRS (Logical Record Structure)	82
	4.4.4 Spesifikasi Basis Data	82
	4.4.5 Rancangan Masukan	88
	4.4.6 Rancangan Keluaran	90
	4.4.7 Use Case Diagram.....	92
	4.4.8 Deskripsi Use Case	94
4.5	Program Aplikasi	103
	4.5.1 Analisa Aplikasi Usulan.....	103
	4.5.2 Metode Kerja Usulan	103
4.6	Rancangan Layar.....	107
4.7	Sequence diagram	124
4.8	Class Diagram	134
4.9	Implementasi Program	135
4.10	Uji Coba Program	145

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	150
5.2 Saran.....	151

DAFTAR PUSTAKA	152
-----------------------------	------------

LAMPIRAN.....	153
----------------------	------------

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Pemodelan <i>Waterfall</i>	4
Gambar 2.1 Cara Kerja Sistem SMS <i>Gateway</i>	24
Gambar 2.2 Skema <i>request</i> dan <i>replay</i> SMS	26
Gambar 2.3 Skema Pengirim <i>Broadcast</i>	26
Gambar 2.4 Skema Cara Kerja SMS.....	29
Gambar 3.1 <i>Work Breakdown Structure</i>	63
Gambar 3.2 Struktur Tim Proyek.....	68
Gambar 4.2 Activity Diagram Nilai pelajaran	73
Gambar 4.3 Activity Diagram Ekskulikuler	73
Gambar 4.4 Activity Diagram Absensi Siswa	74
Gambar 4.5 Activity Diagram Pelanggaran.....	74
Gambar 4.6 Activity Diagram Jadwal Ujian.....	75
Gambar 4.7 Activity Diagram Pengumuman/Broadcast.....	76
Gambar 4.8 ERD (Entity Relationship Diagram)	80
Gambar 4.9 Transformasi ERD ke LRS	81
Gambar 4.10 LRS (Logical Record Structure)	82
Gambar 4.11 <i>Use case</i> Diagram Siswa-siswi dan Orang Tua/Wali.....	92
Gambar 4.12 <i>Use case</i> Diagram Admin	93
Gambar 4.13 Skema Pengiriman dan Penerimaan Request SMS	103
Gambar 4.14 Skema Pengiriman Broadcast SMS.....	104
Gambar 4.15 Rancangan Tampilan Menu Utama.....	106
Gambar 4.16 Rancangan Tampilan Masuk.....	107

Gambar 4.17 Rancangan Tampilan Informasi Salah Mengisi Nama Admin dan Kata Sandi	107
Gambar 4.18 Rancangan Tampilan Keluar	107
Gambar 4.19 Rancangan Tampilan Exit	108
Gambar 4.20 Rancangan Tampilan Data Siswa.....	108
Gambar 4.21 Rancangan Tampilan Data Pelajaran	109
Gambar 4.22 Rancangan Tampilan Data Ekskul	110
Gambar 4.23 Rancangan Tampilan Data Pelanggaran	111
Gambar 4.24 Rancangan Tampilan Data Admin	112
Gambar 4.25 Rancangan Tampilan Data Absensi Siswa.....	113
Gambar 4.26 Rancangan Tampilan Data Nilai Pelajaran	114
Gambar 4.27 Rancangan Tampilan Data Nilai Ekskul	115
Gambar 4.28 Rancangan Tampilan Data Poin Pelanggaran	116
Gambar 4.29 Rancangan Tampilan Data Jadwal Ujian	117
Gambar 4.30 Rancangan Tampilan Server SMS	118
Gambar 4.31 Rancangan Tampilan Tabel Pesan	119
Gambar 4.32 Rancangan Tampilan Data Registrasi	120
Gambar 4.33 Rancangan Tampilan Broadcast.....	121
Gambar 4.34 Rancangan Tampilan About.....	122
Gambar 4.35 Sequence Diagram Data Siswa	123
Gambar 4.36 Sequence Diagram Informasi Nilai Pelajaran	124
Gambar 4.37 Sequence Diagram Informasi Nilai Ekskul	125
Gambar 4.38 Sequence Diagram Admin	126
Gambar 4.39 Sequence Diagram Informasi Absensi Siswa.....	127
Gambar 4.40 Sequence Diagram Pelanggaran.....	128

Gambar 4.41 Sequence Diagram Nilai Pelajaran.....	129
Gambar 4.42 Sequence Diagram Data Ekskul.....	130
Gambar 4.43 Sequence Diagram Data Pelanggaran	131
Gambar 4.44 Sequence Diagram Jadwal Ujian.....	132
Gambar 4.45 Sequence Diagram Data Registrasi	133
Gambar 4.46 Class Diagram	134
Gambar 4.47 Koneksi handphone dengan Komputer Melalui Kabel Data	
Gambar 4.4 Tampilan Menu Utama.....	135
Gambar 4.56 Tampilan Masuk.....	136
Gambar 4.57 Tampilan Informasi Salah Mengisi Nama Admin dan Kata sandi	137
Gambar 4.60 Tampilan Data Siswa	138
Gambar 4.61 Tampilan Data Pelajaran	138
Gambar 4.62 Tampilan Data Ekskul.....	139
Gambar 4.63 Tampilan Data Pelanggaran	139
Gambar 4.64 Tampilan Data Admin	140
Gambar 4.65 Tampilan Data Absensi Siswa.....	140
Gambar 4.66 Tampilan Data Nilai Pelajaran	141
Gambar 4.67 Tampilan Data Nilai Ekskul.....	141
Gambar 4.68 Tampilan Data Poin Pelanggaran.....	142
Gambar 4.69 Tampilan Data Jadwal Ujian	142
Gambar 4.70 Tampilan Server SMS	144
Gambar 4.70 Tampilan Server SMS	148

DAFTAR TABEL

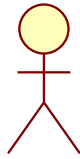


	Halaman
Tabel 2.1 Komponen ERD.....	14
Tabel 2.2 Class Diagram.....	16
Tabel 2.3 Simbol Class Diagram.....	17
Tabel 2.4 AT Command.....	30
Tabel 2.5 Daftar SMSC.....	32
Tabel 2.6 <i>Service Center Address</i> dari PDU Penerima.....	35
Tabel 2.7 <i>PDU Type</i> dari PDU Penerima.....	36
Tabel 2.8 <i>Orginator Address</i>	36
Tabel 2.9 Penentuan <i>Message Class</i>	37
Tabel 2.10 <i>Service Center Time Stamp</i>	38
Tabel 2.11 User Data Pada PDU Penerima.....	39
Tabel 2.12 Kode ASCII.....	39
Tabel 2.13 default Alphabet 7 bit (septet).....	40
Tabel 2.14 <i>Service Center Address</i> dari PDU Pengirim.....	41
Tabel 2.15 <i>PDU Type</i> dari PDU Pengirim.....	41
Tabel 2.16 <i>Destination Address</i> dari PDU Pengirim.....	42
Tabel 2.17 <i>Validity Period</i>	43
Tabel 2.18 <i>User Data</i> pada PDU Pengirim.....	44
Tabel 3.1 Milestone.....	64
Tabel 3.2 Jadwal Proyek.....	65
Tabel 3.3 RAB.....	66
Tabel 3.4 Anggota Tim Proyek.....	67

Tabel 3.5 Tugas Tim Proyek.....	68
Tabel 4.1 Spesifikasi Tabel Siswa	83
Tabel 4.2 Spesifikasi Tabel Pelajaran	84
Tabel 4.3 Spesifikasi Tabel Ekskul.....	84
Tabel 4.4 Spesifikasi Tabel Pelanggaran	84
Tabel 4.5 Spesifikasi Tabel Admin.....	85
Tabel 4.6 Spesifikasi Tabel Absensi Siswa.....	85
Tabel 4.7 Spesifikasi Tabel Nilai Matpel.....	86
Tabel 4.8 Spesifikasi Tabel Nilai Ekskul.....	86
Tabel 4.9 Spesifikasi Tabel Poin Pelanggaran.....	87
Tabel 4.10 Spesifikasi Tabel Jadwal Ujian	87
Tabel 4.11 Spesifikasi Tabel Kirim	88
Tabel 4.12 Spesifikasi Tabel Terima	88
Tabel 4.13 Spesifikasi Tabel Registrasi	89
Tabel 4.14 Deskripsi Use Case Registrasi	95
Tabel 4.15 Deskripsi Use Case Informasi Info	95
Tabel 4.16 Deskripsi Use Case Informasi Nilai Pelajaran.....	96
Tabel 4.17 Deskripsi Use Case Informasi Nilai Ekstrakurikuler	96
Tabel 4.18 Deskripsi Use Case Informasi Data Pelanggaran	97
Tabel 4.19 Deskripsi Use Case Informasi Jadwal Ujian.....	97
Tabel 4.20 Deskripsi Use Case Informasi Absensi Siswa	98
Tabel 4.21 Deskripsi Use Case Ganti Nomor Hp	98
Tabel 4.22 Deskripsi Use Case UnReg	99
Tabel 4.23 Deskripsi Use Case Masuk	99
Tabel 4.24 Deskripsi Use Case Input Data Siswa.....	100





Tabel 4.25 Deskripsi Use Case Input Data Pelajaran	100
Tabel 4.26 Deskripsi Use Case InputData Ekskul	100
Tabel 4.27 Deskripsi Use Case Input Data Pelanggaran.....	101
Tabel 4.28 Deskripsi Use Case Input Data Admin	101
Tabel 4.29 Deskripsi Use Case Input Data Absensi Siswa	101
Tabel 4.30 Deskripsi Use Case Input Data Nilai Pelajaran	102
Tabel 4.31 Deskripsi Use Case Input Data Nilai Ekskul	102
Tabel 4.32 Deskripsi Use Case Input Poin Pelanggaran	103
Tabel 4.33 Deskripsi Use Case Input Jadwal Ujian.....	103
Tabel 4.34 Deskripsi Use Case Broadcast	103
Tabel 4.35 Deskripsi Use Case Keluar	104
Tabel 4.36 Format SMS	106

DAFTAR SIMBOL


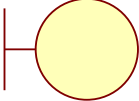
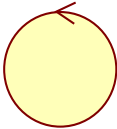
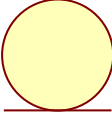

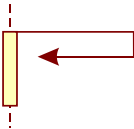

1. Use Case Diagram


	Actor Menggambarkan orang atau sistem yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem atau menggambarkan pengguna software aplikasi (user).
	Use Case Menggambarkan fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.
	Association Menggambarkan hubungan antara actor dengan use case.

2. Activity Diagram

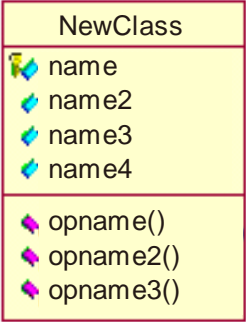


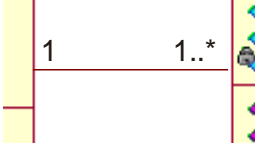
	Start State Menggambarkan awal dari suatu aktivitas yang berjalan pada sistem.
	End State Menggambarkan akhir dari suatu aktivitas yang berjalan pada sistem.
	Activity Menggambarkan aktivitas yang dilakukan pada sistem.
	Transition State Menggambarkan hubungan antara dua state, dua activity ataupun antara state dan activity.

3. Sequence Diagram

	<p>Actor</p> <p>Menggambarkan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem.</p>
	<p>Boundary</p> <p>Menggambarkan interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem, memodelkan bagian dari sistem yang bergantung pada pihak lain disekitarnya dan merupakan pembatas sistem dengan dunia luar.</p>
	<p>Control</p> <p>Menggambarkan “perilaku mengatur”, mengkoordinasikan perilaku sistem dan dinamika dari suatu sistem, menangani tugas utama dan mengontrol alur kerja suatu sistem..</p>
	<p>Entity</p> <p>Menggambarkan informasi yang harus disimpan oleh sistem (struktur data dari sebuah sistem).</p>
	<p>Object Message</p> <p>Menggambarkan pesan/hubungan antar objek, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.</p>
	<p>Message to Self</p> <p>Menggambarkan pesan/hubungan objek itu sendiri, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.</p>
	<p>Return Message</p> <p>Menggambarkan pesan/hubungan antar objek, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.</p>


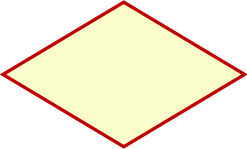

	<p>Object</p> <p>Menggambarkan abstraksi dari sebuah entitas nyata/tidak nyata yang informasinya harus disimpan.</p>
---	---

4. Class Diagram

	<p>Class</p> <p>Menggambarkan keadaan (atribut/properti) dari suatu objek.</p> <p>Class memiliki tiga area pokok, yaitu: nama, atribut, method.</p> <p>Nama menggambarkan nama dari class/objek.</p> <p>Atribut menggambarkan batasan dari nilai yang dapat dimiliki oleh property tersebut.</p> <p>Method menggambarkan implementasi dari layanan yang dapat diminta dari beberapa object dari class, yang mempengaruhi behaviour.</p>
	<p>Association</p> <p>Menggambarkan mekanisme komunikasi suatu objek dengan objek lainnya. Atau dapat juga menggambarkan ketergantungan antarkelas.</p>
	<p>Aggregate</p> <p>Menggambarkan bahwa suatu objek secara fisik dibentuk dari objek-objek lain, atau secara logis mengandung objek lain.</p>
	<p>Multiplicity</p> <p>Menggambarkan banyaknya object yang terhubung satu dengan yang lainnya. Contoh :</p> <p>1 Tepat satu</p> <p>0..* Nol atau lebih</p>

	1..*	Satu atau lebih
	0..1	Nol atau satu
	5..8	Range 5 s/d 8
	4..6,9	Range 4 s/d 6 dan 9

5. Diagram Entitas

	<p>Entitas</p> <p>Menggambarkan kumpulan objek yang anggota-anggotanya berperan dalam sistem atau menggambarkan atau menyatakan suatu himpunan entitas.</p>
	<p>Relasi</p> <p>Menggambarkan sehimpunan hubungan antar objek yang dibangun (relationship). Atau menggambarkan himpunan hubungan yang ada diantara himpunan entitas.</p>
	<p>Garis penghubung</p> <p>Merupakan penghubung antara entitas dengan relationship ataupun sebaliknya dari relationship ke entitas.</p>