

**APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN
LAPANGAN SEPAK BOLA DAN FUTSAL DI KOTA PANGKALPINANG
BERBASIS WEB**

SKRIPSI



**Ilham Prihadi
1011500123**

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

**APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN
LAPANGAN SEPAK BOLA DAN FUTSAL DI KOTA PANGKALPINANG
BERBASIS WEB**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh gelar sarjana komputer**



Oleh :
Ilham Prihadi
1011500123

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



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1011500123

Nama : Ilham Prihadi

Judul Skripsi : **APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
PEMETAAN LAPANGAN SEPAK BOLA DAN FUTSAL DI
KOTA PANGKALPINANG BERBASIS WEB**

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, Juni 2015



Ilham Prihadi

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFISPEMETAAN LAPANGAN
SEPAK BOLA DAN FUTSAL DI KOTAPANGKALPINANG BERBASIS
WEB**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**ILHAM PRIHADI
1011500123**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal, 26 Juni 2015

Anggota

**Yurindra, MT
NIDN. 0429057402**

Dosen Pembimbing

**Bambang Adiwino, M.Kom
NIDN.0216107102**

Ketua

**Okkita Rizan, M.Kom
NIDN. 0211108306**

Kaprodi Teknik Informatika

**Sujono, M.Kom
NIDN. 0211037702**

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal, 26 Juni 2015

KETUA SEMKIN ATMA LUHUR PANGKALPINANG




Dr. Moedjiono, M.Sc

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, hingga kepada umatnya hingga akhir zaman, amin.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika. Judul skripsi yang ditulis berjudul “Aplikasi Sistem Informasi Geografis Tempat Pemetaan Lapangan Futsal dan Sepak Bola di Kota Pangkalpinang Berbasis Web”.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya.
2. Ayahanda dan Ibunda yang selalu mendukung dan memberikan doa.
3. Kakak dan Adik yang selalu mendukung serta memberikan doa.
4. Bapak Dr. *Moedjiono*, M.Sc selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak Drs. Harry Sudjikianto, MM, MBA selaku Ketua Pengurus Yayasan Atma Luhur.
6. Bapak Sujono, M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
7. Bapak Bambang Adiwino M.Kom selaku Dosen Pembimbing.
8. Ibu Delpiah Wahyuningsih, M.Kom yang selalu pembimbing Program saya.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Pangkalpinang, Juni 2015

Penulis

ABSTRAKSI

Pangkalpinang merupakan salah satu Kota di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang memiliki daerah yang luas dengan jumlah penduduk yang banyak. Untuk mendukung kegemaran masyarakat diperlukan informasi yang menyediakan pemetaan lapangan yang baik. Namun masih banyak masyarakat yang masih belum mengetahui lokasi tempat pemetaan lapangan yang tersebar di Kota Pangkalpinang.

Salah satu cara untuk membantu masyarakat dalam mencari informasi adalah dengan membuat aplikasi sistem informasi geografis yang dapat memberikan informasi lokasi tempat pemetaan lapangan dengan menggunakan media website.

Dengan memanfaatkan webgis, titik lokasi tempat pemetaan lapangan akan ditampilkan sedetail mungkin dalam tampilan web yang sederhana sehingga mudah digunakan masyarakat. Diharapkan dengan adanya webgis ini dapat dimanfaatkan seefektif mungkin dan sekaligus membiasakan masyarakat dalam menggunakan teknologi informasi dalam kehidupan sehari-hari.

Kata Kunci : Webgis, Sistem Informasi Geografis, Tempat Pemetaan Lapangan

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAKSI	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR SIMBOL	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4.Tujuan Penulisan.....	3
1.5.Metode Penelitian	4
1.5.1.Studi Kelayakan	4
1.5.2.Analisa Sistem	5
1.5.3.Perancangan Sistem	5
1.5.4.Implementasi dan Pembahasan	5
1.5.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi.....	7
2.1.1. Sistem.....	7
2.1.2. Informasi	9
2.1.3. Sistem Informasi	11
2.2. Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis (SIG).....	12
2.2.1. Definisi Sistem Informasi Geografis (SIG)	12
2.2.2. Konsep Sistem Informasi Geografis (SIG)	13
2.2.3. Ruang Lingkup Sistem Informasi Geografis (SIG)	14
2.2.4. Kemampuan Sistem Informasi Geografis (SIG).....	15
2.2.5. Manfaat Sistem Informasi Geografis (GIS).....	16
2.2.6. Geografis.....	16
2.2.7. Peta.....	17
2.2.8. Sistem Koordinat	17
2.2.9. GPS	18

2.2.10. Data	18
2.3. Web Browser	20
2.3.1 . HTTP (<i>Hypertext Transfer Protocol</i>)	20
2.3.2. Internet	20
2.3.3. WWW (<i>World Wide Web</i>)	21
2.3.4. Mozilla Firefox	21
2.4. WebGIS.....	22
2.4.1. Aplikasi	22
2.4.2. Quantum GIS	23
2.4.3. MS4W (<i>Mapserver For Windows</i>)	23
2.4.4. Pmapper	24
2.4.5. Macromedia Dreamweaver CS6	24
2.4.6. Notepad dan Notepad++	25
2.4.7. PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	25
2.4.8. HTML (<i>Hyper Text Markup Language</i>).....	26
2.4.9. JavaScript.....	26
2.4.10. CSS (<i>Cascading Style Sheets</i>).....	26
2.4.11. PHP/MapScript	27
2.4.12. Microsoft Excel.....	27
2.4.13. Xampp.....	27
2.5. Metode Waterfall	28
2.5.1. Pengumpulan Data	29
2.5.2. Analisa Sistem	31
2.5.3. Perancangan Sistem	35
2.6. PEP (<i>Project Execution Plan</i>).....	42
2.6.1. Objective Project.....	42
2.6.2. Identifikasi Stakeholder	43
2.6.3. Identifikasi Deliverables	43
2.6.4. WBS (<i>Work Breakdown Structure</i>)	44
2.6.5. Milestone.....	44
2.6.6. Microsoft Project	44
2.6.7. WBS (<i>Work Breakdown Structure</i>) Chart Pro	46
BAB III PEMODELAN PROYEK	
3.1. Objective Project.....	47
3.2. Identifikasi Stakeholder	47
3.2.1 Visi dan Misi KONI(Komite Olahraga Nasional Indonesia).....	47
3.3. Tugas Pokok dan Fungsi.....	48

3.3.1	Tugas Pokok dan Fungsi Ketua Umum KONI	48
3.3.2.	Tugas Pokok dan Fungsi wakil Ketua Umum I	49
3.3.3.	Tugas Pokok dan Fungsi wakil Ketua Umum II	50
3.3.4.	Tugas Pokok dan Fungsi wakil Ketua Umum III	51
3.3.5.	Tugas Pokok dan Fungsi wakil Ketua Umum IV	51
3.3.6.	Tugas Pokok dan Fungsi Sekretaris umum.....	52
3.3.7.	Tugas Pokok dan Fungsi Sekretaris umum I.....	53
3.3.8.	Tugas Pokok dan Fungsi Sekretaris umum II.....	53
3.3.9.	Tugas Pokok dan Fungsi Bendahara.....	54
3.3.10.	Tugas dan Tanggung Jawab Wakil Bendahara.....	55
3.3.11.	Tugas Pokok dan Fungsi Badan Audit Internal	55
3.3.12.	Tugas Pokok dan Fungsi Wakil Badan Audit Internal	56
3.3.13.	Tugas Pokok dan Fungsi Ketua Bidang Organisasi.....	56
3.3.14	Tugas Pokok dan Fungsi Wakil Ketua Bidang Organisasi	57
3.3.15	Tugas Pokok dan Fungsi Bidang Pembinaan Hukum Olahraga.....	58
3.3.16	Tugas Pokok dan Fungsi Wakil Bidang Pembinaan Hukum Olahraga ...	59
3.3.17	Tugas Pokok dan Fungsi Bidang Pembibitan dan Pemandu Bakat	59
3.3.18	Tugas Pokok dan Tanggung Jawab W. Pembibitan dan Pemandu Bakat	60
3.3.19.	Tugas Pokok dan Fungsi B.Kesejahteraan Pelaku Olahraga	60
3.3.20.	Tugas Pokok dan Fungsi W.Kesejahteraan Pelaku Olahraga	61
3.3.21.	Tugas Pokok dan Fungsi Bidang Kerjasama& Hub.Antar Lembaga	62
3.3.22	Tugas Pokok dan Fungsi W. Bidang Kerjasama& Hub.Antar Lembaga	62
3.3.23.	Tugas Pokok dan Fungsi Bidang Luar Negeri & Daerah	63
3.3.24.	Tugas Pokok dan Tanggung Jawab W. Bidang Luar Negeri & Daerah	64
3.4.	Struktur Organisasi KONI	65
3.5	Identifikasi Deliverables	66
3.6	Penjadwalan Proyek.....	66
3.6.1	Work Breakdown Structure	69
3.6.2	Milestone.....	70
3.6.3	Jadwal Proyek	70
3.7	Rancangan Anggaran Biaya (RAB).....	72
3.8	Struktur Tim Proyek	73
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN		

4.1.	Analisa Sistem	75
4.1.1.	Analisa Masalah.....	75
4.1.2.	Analisa Sistem Yang Berjalan	76
4.1.3.	Analisa Proses / Activity Diagram.....	77
4.1.4.	Analisa Keluaran.....	80
4.1.5.	Analisa Masukan.....	81
4.1.6.	Analisa Kebutuhan.....	82
4.1.7.	Use Case Diagram.....	83
4.1.8.	Deskripsi Use Case	84
4.2.	Perancangan Sistem	89
4.2.1	Rancangan Keluaran	89
4.2.2.	Rancangan Masukan	92
4.2.3.	Rancangan Layar	94
4.2.4.	Rancangan Basis Data.....	103
4.2.5	Spesifikasi Basis Data.....	105
4.2.6	Sequence Diagram	109
4.2.7.	Class Diagram	118
BAB V IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		
5.1.	Implemtasi Sistem.....	119
5.1.1.	Kebutuhan Sumber Daya	119
5.1.2.	Rancangan Proses implementasi.....	123
5.1.3.	Desain Peta.....	127
5.1.4.	Desain Website	138
5.2.	Pembahasan.....	144
5.2.1	Tampilan Hasil Peta Pada Pmapper.....	145
5.2.2	Pegujian Peta Pada Pmapper.....	146
5.2.3	Pengujian webgis	150
5.3.	Penutup	154
5.3.1.	Kesimpulan	154
5.3.2	Saran	155
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Organisasi Koni	65
Gambar 3.2 Work Breakdown Structure	69
Gambar 3.3 Struktur Tim Proyek.....	73
Gambar 4.1 Activity Diagram Koni Mengumpulkan Data dan Informasi	77
Gambar 4.2 Activity Diagram Dinas Mencetak Data.....	78
Gambar 4.3 Activity Diagram Masyarakat Mendapatkan Informasi.....	78
Gambar 4.4 Activity Diagram Membuat Laporan Permintaan.....	79
Gambar 4.5 Use Case Diagram.....	83
Gambar 4.6Rancangan Layar Menu Utama.....	94
Gambar 4.7Rancangan Layar Profil Koni	95
Gambar 4.8Rancangan Layar Peta.....	96
Gambar 4.9Rancangan Layar Cetak Peta	96
Gambar 4.10Rancangan Layar Download Peta	97
Gambar 4.11Rancangan Layar Tempat Pemetaan Lapangan	98
Gambar 4.12Rancangan Layar Contact	99
Gambar 4.13Rancangan Layar Buku Tamu.....	100

Gambar 4.14Rancangan Layar Halaman Utama Administrator	101
Gambar 4.15Rancangan Layar Halaman Manajemen User.....	101
Gambar 4.16Rancangan Layar Input Gallery Foto.....	102
Gambar 4.17Rancangan Layar edit Buku Tamu.....	102
Gambar 4.18Entity Diagram Relationship.....	103
Gambar 4.19Tranformasi ERD ke LRS.....	104
Gambar4.20Logical Record Structure	104
Gambar4.21Sequence Diagram Login Administrator	109
Gambar4.22Sequence Diagram Manajemen Admin	109
Gambar4.23Sequence Diagram Update Informasi Tempat Lapangan	110
Gambar4.24Sequence Diagram Manajemen Buku Tamu	111
Gambar4.25Sequence Diagram Manajemen Gallery Buku Tamu	112
Gambar4.26Sequence Diagram Profil Koni	113
Gambar4.27Sequence Diagram Lihat Peta.....	113
Gambar4.28Sequence Diagram Unduh Peta.....	114
Gambar4.29Sequence Diagram Cetak Peta	114
Gambar4.30Sequence Diagram Info Lapangan.....	115
Gambar4.31Sequence Diagram Kontak.....	115
Gambar4.32Sequence Diagram Buku Tamu	116

Gambar4.33Sequence Diagram Statistik Penunjang	117
Gambar4.34Class Diagram	118
Gambar 5.1 Flowchart Pengambilan Titik Koordinat.....	123
Gambar 5.2 Flowchart Konversi .gpx Menjadi .shp.....	124
Gambar 5.3 Flowchart membuat Peta Polygon Baru.....	125
Gambar 5.4 Flowchart Menambah Titik Koordinat	126
Gambar 5.5 Flowchat Konversi .shp ke .map	126
Gambar 5.6 Flowchart Menampilkan Peta ke Website	127
Gambar5.7 File Quantum GIS 1.8.0 Lisboa Yang Akan Diinstal	128
Gambar5.8Instalasi Wizard Awal	128
Gambar5.9PersetujuanInstalasi.....	129
Gambar5.10DirektoriTempatPenginstalan	129
Gambar5.11Komponen Quantum GIS 1.8.0 Lisboa.....	130
Gambar5.12 Proses InstalasiSedangBerjalan.....	130
Gambar5.13 Proses Instalasi Quantum GIS Selesai	131
Gambar5.14TampilanAwal Quantum GIS	131
Gambar5.15DigitasiPetaPulau Bangka.....	132
Gambar5.16Digitasi Batas Kecamatan	133
Gambar5.17DigitasiJalan di Kabupaten Bangka	134

Gambar 5.18 Proses Menambahkan Titik Koordinat	135
Gambar 5.19 Hasil Akhir Desain Peta	136
Gambar 5.20 Memindahkan Folder ms4w pada Directori C	137
Gambar 5.21 Proses Instalasi ms4w	137
Gambar 5.22 Copy Folder Pmapper dan Website ke Htdocs	138
Gambar 5.23 Tampilan Peta Konversi ke Pmapper	138
Gambar 5.24 Tampilan Halaman Utama Website	139
Gambar 5.25 Tampilan Halaman Profil Koni	140
Gambar 5.26 Tampilan Tempat Pemetaan Lapangan	140
Gambar 5.27 Tampilan Halaman Informasi Tempat Lapangan	141
Gambar 5.28 Tampilan Halaman Contact	142
Gambar 5.29 Tampilan Halaman Buku Tamu	142
Gambar 5.30 Tampilan Halaman Utama Administrator	143
Gambar 5.31 Tampilan Halaman Manajemen Gallery	143
Gambar 5.32 Tampilan Halaman Manajemen Admin	144
Gambar 5.33 Tampilan Halaman Manajemen Buku Tamu	144
Gambar 5.34 Tampilan Peta Saat Semua Legend Di Aktifkan	145
Gambar 5.35 Tampilan Titik Tempat Pemetaan Lapangan	146
Gambar 5.36 Tampilan Pengguna Tool search for	146




Gambar 5.37 Tampilan pengguna Tool seach for.....	147
Gambar 5.38 Tampilan pengguna tool select pada tool box.....	147
Gambar 5.39 Tampilan hasil pengguna tool select.....	148
Gambar 5.40 Tampilan Penggunaan tool Download.....	148
Gambar 5.41 Tampilan Pengguna hasil tool download.....	149
Gambar 5.42Tampilan penggunaan tool print.....	149
Gambar 5.43 Tampilan hasil Penggunaan tool print.....	150

DAFTAR TABEL



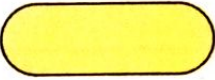

Tabel 3.1 Milestone	70
Tabel 3.2Jadwal Proyek	72
Tabel 3.3Rancangan Anggaran Proyek (RAB).....	72
Tabel 3.4Anggota Tim Proyek.....	73
Tabel 3.5 Tugas Tim Proyek.....	74
Tabel 4.1 Spesifikasi Basis Data Admin.....	107
Tabel 4.2Spesifikasi Basis Data Gallery.....	107
Tabel 4.3Spesifikasi Basis Data Lapangan	108
Tabel 4.4Spesifikasi Basis Buku Tamu	109
Tabel 4.5Spesifikasi Basis Data Statistik.....	109
Tabel 5.1Spesifikasi Perangkat Keras.....	122
Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	123
Tabel 5.3 Daftar Kecamatan di Pangkalpinang	124
Tabel 5.4 Daftar Pemetaan Lapangan	124
Tabel 5.5 Koordinat Lapangan	125
Tabel 5.6 Data Peta	126

DAFTAR SIMBOL


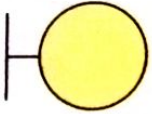

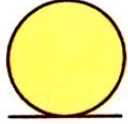
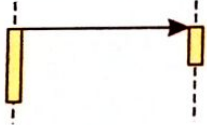
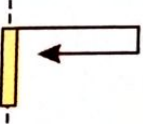
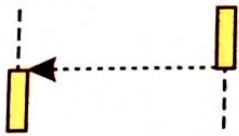

1. Use Case Diagram

	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

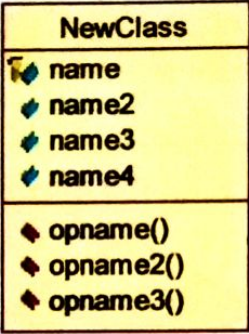


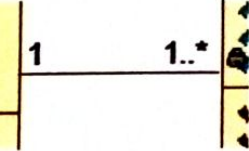
	Start State Menggambarkan awal dari suatu aktivitas yang berjalan pada sistem.
	End State Menggambarkan akhir dari suatu aktivitas yang berjalan pada sistem.
	Activity Menggambarkan aktivitas yang dilakukan pada sistem.
	Transition State Menggambarkan hubungan antara dua state, dua activity ataupun antara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

3. Sequence Diagram

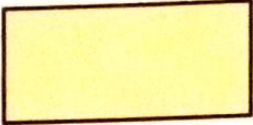
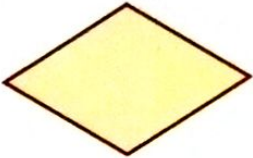

	<p>Actor Menggambarkan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem.</p>
	<p>Boundary Menggambarkan interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem, memodelkan bagian dari sistem yang bergantung pada pihak lain disekitarnya dan merupakan pembatas sistem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

disimpan.

4. Class Diagram

 <p>The diagram shows a class named 'NewClass' with four attributes: 'name', 'name2', 'name3', and 'name4'. It also has three methods: 'opname()', 'opname2()', and 'opname3()'. Each attribute and method is preceded by a small diamond symbol.</p>	<p>Class Menggambarkan keadaan (atribut/properti) dari suatu objek. Class memiliki tiga area pokok, yaitu: nama, atribut, method. Nama menggambarkan nama dari class/objek. Atribut menggambarkan batasan dari nilai yang dapat dimiliki oleh property tersebut. Method menggambarkan implementasi dari layanan yang dapat diminta dari beberapa object dari class, yang mempengaruhi behaviour.</p>												
 <p>A simple horizontal line representing an association between two objects.</p>	<p>Association Menggambarkan mekanisme komunikasi suatu objek dengan objek lainnya. Atau dapat juga menggambarkan ketergantungan antarkelas.</p>												
 <p>A horizontal line ending in an open diamond shape, representing an aggregation relationship.</p>	<p>Aggregate Menggambarkan bahwa suatu objek secara fisik dibentuk dari objek-objek lain, atau secara logis mengandung objek lain.</p>												
 <p>The diagram shows two vertical bars representing objects. The left bar has the number '1' next to it. The right bar has '1..*' next to it. A horizontal line connects the two bars, with small triangles pointing towards the right bar.</p>	<p>Multiplicity Menggambarkan banyaknya object yang terhubung satu dengan yang lainnya. Contoh :</p> <table data-bbox="608 1637 1337 1977"><tr><td>1</td><td>Tepat satu</td></tr><tr><td>0..*</td><td>Nol atau lebih</td></tr><tr><td>1..*</td><td>Satu atau lebih</td></tr><tr><td>0..1</td><td>Nol atau satu</td></tr><tr><td>5..8</td><td>Range 5 s/d 8</td></tr><tr><td>4..6,9</td><td>Range 4 s/d 6 dan 9</td></tr></table>	1	Tepat satu	0..*	Nol atau lebih	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
1	Tepat satu												
0..*	Nol atau lebih												
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 Menggambarkan kumpulan objek yang anggota-anggotanya berperan dalam sistem atau menggambarkan atau menyatakan suatu himpunan entitas.</p>
	<p>Relasi Menggambarkan sehubungan hubungan antar objek yang dibangun (relationship). Atau menggambarkan himpunan hubungan yang ada diantara himpunan entitas.</p>
	<p>Garis penghubung Merupakan penghubung antara entitas dengan relationship ataupun sebaliknya dari relationship ke entitas.</p>