

**APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN
METODOLOGI BERORIENTASI OBJEK
PADA SMK NEGERI 2 KOBA**

SKRIPSI



**EVA SEPTIAWATI
1122500053**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
STMIK ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2015**

**APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN
METODOLOGI BERORIENTASI OBJEK PADA SMK NEGERI 2 KOB**

SKRIPSI

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



Oleh :

EVA SEPTIAWATI

1122500053

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
STMIK ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2015**

LEMBAR PERNYATAAN



Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 1122500053

Nama : Eva Septiawati

Judul Skripsi : APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK
MENGUNAKAN METODOLOGI BERORIENTASI
OBJEK PADA SMK NEGERI 2 KOBA

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, 22 Juni 2015

METERAI
TEMPEL
CF733ADF141167971
6000
ENAM RIBU RUPIAH
Eva Septiawati

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN
METODOLOGI BERORIENTASI OBJEK PADA SMK NEGERI 2 Koba**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Eva Septiawati

1122500053

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Pada Tanggal 29 Juni 2015

**Susunan Dewan Penguji
Anggota**


Fitriyani, M.Kom
NIDN. 02 200285 01


Ketua

Yuvi Andrika, M.Kom
NIDN. 02 271080 01

Dosen Pembimbing


Anisah, M.Kom
NIDN. 02 260783 02

Kaprodi Sistem Informasi


Yuvi Andrika, M.Kom
NIDN. 02 271080 01

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 29 Juni 2015

KETUA STAFMA ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat dan segala karunia yang telah dilimpahkan-Nya jualah sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian pada SMK Negeri 2 Koba.

Laporan ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat yang harus ditempuh untuk memperoleh Gelar Sarjana Komputer Jurusan Sistem Informasi STMIK Atma Luhur.

Pada kesempatan ini penulis mengambil topik dalam penulisan Skripsi dengan judul **APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN METODOLOGI BERORIENTASI OBJEK PADA SMK NEGERI 2 KOB**A. Dalam proses penyusunan Skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan moril maupun materil dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menghaturkan rasa hormat dan terima kasih banyak kepada :

1. Allah SWT, terima kasih telah memberikan kesehatan dan kesabaran kepada penulis sehingga terselesaikannya Skripsi ini.
2. Ibu Yuyi Andrika, M.Kom, selaku Kaprodi Sistem Informasi
3. Ibu Anisah, M.Kom, selaku dosen Pembimbing materi dan program dalam penyusunan skripsi ini.
4. Keluarga tercinta yang selalu memberi dukungan baik materil dan spiritual. Karena doa & restunya lah penulis dapat menghadapi masalah yang ada pada saat penulisan penelitian ini, sehingga penulis dapat menyelesaikannya sesuai yang diharapkan.
6. Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Koba yang telah membantu tanpa mempersulit penulis dalam menyesuaikan penelitian ini.
7. Teman-teman seperjuangan di STMIK Atma Luhur dalam kegiatan pembekalan ilmu untuk masa depan.
8. Semua pihak yang telah membantu penulisan Skripsi ini serta teman-teman yang lain yang tidak dapat disebut satu persatu.

Untuk membuat Skripsi ini menjadi lebih sempurna penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, sehingga dapat meningkatkan hasil penulisan dari penelitian ini.

Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini dapat berguna bagi para pembaca umumnya dan teman-teman mahasiswa STMIK Atma Luhur khususnya.

Pangkalpinang, Juni 2015

Penulis

ABSTRACT

SMKNegeri 2Kobais one of theVocational High SchoolinKoba, SMKNegeri 2Kobahasfivedepartments namelyAccounting,Hotel Accommodation, Office Administration, Hospitality, andMarketing. Academic processSMKNegeri 2Kobabegan with the creationof dataup to thereportto be archived.

The process of data collection on SMK Negeri 2 Koba, until now still manual . Therefore, it is still common mistakes in carrying out the processes of academic data processing. Among the data management students, teachers, subjects, classes, attendance, schedules, attendance, a list of values, student report cards and data reporting student grades are still using manual processing system, so that the possibility of data loss is very large, making administrative processes to be slow, ineffective and inefficient.

To overcome these problems, we need a computerized system that is very appropriate academic progress and to support the development of the SMK Negeri 2 Koba. So it can solve the problems or obstacles in the current system is well and properly, as well as the possibility of supervision or control of the processing becomes easier.

Keyword : Academic Information System Applications, SMK Negeri 2 Koba, Using methodology object oriented .

ABSTRAKSI

SMK Negeri 2 Koba merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan yang ada di Koba, SMK Negeri 2 Koba memiliki 5 jurusan yaitu Akuntansi, Akomodasi Perhotelan, Administrasi Perkantoran, Jasa Boga, dan Pemasaran. Proses akademik SMK Negeri 2 Koba dimulai dengan pembuatan data sampai dengan laporan untuk diarsipkan.

Proses pendataan pada SMK Negeri 2 Koba, sampai saat ini masih bersifat manual. Oleh karena itu, masih sering terjadi kesalahan-kesalahan dalam melaksanakan proses-proses pengolahan data akademik. Diantaranya dalam pengelolaan data siswa, guru, mata pelajaran, pengembangan diri, kelas, absensi, jadwal, daftar nilai, raport siswa dan data laporan nilai siswa masih menggunakan sistem pemrosesan manual, sehingga kemungkinan untuk kehilangan data sangat besar, membuat proses-proses pengolahan akademik menjadi lambat, tidak efektif dan tidak efisien.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka diperlukan suatu sistem komputerisasi akademik yang sangat sesuai untuk mendukung kemajuan dan perkembangan SMK Negeri 2 Koba tersebut. Sehingga dapat mengatasi permasalahan atau kendala pada sistem yang berjalan saat ini secara baik dan benar, serta kemungkinan pengawasan atau kontrol terhadap pemrosesan menjadi lebih mudah.

Kata Kunci : Aplikasi Sistem Informasi Akademik, SMKN 2 Koba, menggunakan metodologi berorientasi objek.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL DENGAN SPESIFIKASI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG	v
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRACT	viii
ABSTAKSI.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SIMBOL	xx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Konsep Dasar Sistem.....	8
2.1.1 Definisi Sistem	8

2.1.2 Karakteristik Sistem.....	9
2.1.3 Klasifikasi Sistem	11
2.2 Konsep Dasar Informasi.....	12
2.2.1 Definisi Informasi.....	13
2.2.2 Kualitas Informasi	13
2.3 Konsep Sistem Informasi	14
2.3.1 Definisi Sistem Informasi	14
2.3.2 Komponen Sistem Informasi.....	15
2.4 Pengertian Analisa Berorientasi Objek	16
2.4.1 UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	18
2.4.2 Perancangan Berorientasi Objek	22
2.4.2.1 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	23
2.4.2.2 <i>Logocal Record Strukture</i> (LRS).....	24
2.4.2.3 Transformasi ERD ke LRS	25
2.4.2.4 Tabel/ Relasi	25
2.4.2.5 Spesifikasi Basis Data.....	25
2.4.2.6 Identifikasi Kebutuhan.....	26
2.4.2.7 Rancangan Dokumen Keluaran	26
2.4.2.8 Rancangan Dokumen Masukan	26
2.4.2.9 Rancangan Layar Program.....	26
2.4.2.10 <i>Sequence Diagram</i>	27
2.4.2.11 <i>Class Diagram</i>	28
2.5 Teori Pengelolaan Proyek	29
2.5.1 Pengertian Manajemen Proyek.....	29
2.5.2 Pengertian <i>Stakeholder</i>	29
2.5.3 Pengertian <i>Work Breakdown Strukture</i> (WBS).....	30
2.5.4 Pengertian <i>Milestone</i>	30
2.5.5 Pengertian Rencana Anggaran Biaya (RAB)	30
2.5.6 Penjadwalan Proyek	31
2.5.7 Analisa Resiko.....	31
2.5.8 Pengertian <i>Responsibility Assignment Matrik</i> (RAM).....	31

2.5.9 Pengertian <i>Deliverables</i>	31
2.5.10 Pengertian <i>Project Risk</i>	32
2.5.11 Pengertian <i>Project Execution Plan</i>	32
2.6 Teori Tambahan.....	32
2.6.1 Definisi Akademik	33
2.6.2 Sistem Akademik	33
2.6.3 Sistem Informasi Akademik.....	36
2.6.4 <i>Crystal Report</i>	36
2.6.5 <i>Visual Basic</i>	37
2.6.6 <i>Microsoft Access 2007</i>	37
2.6.7 <i>Microsoft Project 2007</i>	38
2.6.8 <i>Microsoft Office Visio 2007</i>	39
2.6.9 <i>Rational Rose</i>	40
2.6.10 <i>Local Area Network (LAN)</i>	40

BAB III PENGELOLAAN PROYEK

3.1 PEP (<i>Project Execution Plan</i>)	41
3.1.1 Objective Proyek.....	41
3.1.2 Identifikasi Stakeholders	41
3.1.2.1 Peran masing-masing <i>Stakeholder</i>	42
3.1.3 Identifikasi <i>Deliverables</i>	47
3.2 Penjadwalan Proyek.....	47
3.2.1 Estimasi waktu Pelaksanaan	48
3.2.2 <i>Work Breakdown Structure (WBS)</i>	49
3.2.3 <i>Gantt Chart</i>	50
3.3 Rancangan Anggaran Biaya (RAB).....	51
3.4 <i>Responsibility Assigment Matrix (RAM)</i>	53
3.5 Analisa Resiko (<i>Project Risk</i>).....	55
3.6 Rencana Rapat (<i>Meeting Plan</i>).....	57

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Profil Organisasi	58
-----------------------------	----

4.1.1 Kegiatan Instansi/organisasi	59
4.1.2 Struktur organisasi	59
4.1.3 Tujuan dan Fungsi SMKN 2 Koba	60
4.1.4 Pembagian Tugas dan Tanggug jawab	61
4.2. Analisa Sistem Berjalan	66
4.2.1 Proses Bisnis	66
4.2.2 <i>Activity Diagram</i>	68
4.2.3 Analisa Keluaran.....	79
4.2.4 Analisa Masukan.....	81
4.2.5 Identifikasi Kebutuhan.....	86
4.2.6 <i>Package Diagram</i>	89
4.2.7 <i>Use Case Diagram</i>	90
4.2.8 Deskripsi <i>Use Case</i>	92
4.3 Rancangan Basis Data.....	99
4.3.1 ERD.....	99
4.3.2 Transformasi ERD ke LRS	100
4.3.3 LRS	101
4.3.4 Tabel.....	102
4.3.5 Spesifikasi Basis Data.....	106
4.3.6 Rancangan Antar Muka	120
4.4 Rancangan Dialog Layar.....	125

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	150
----------------------	-----

5.2 Saran.....	151
----------------	-----

DAFTAR PUSTAKA	153
----------------------	-----

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar 3.1	Work Breakdown Structure (WBS) 49
2. Gambar 4.1	Struktur Organisasi SMK Negeri 2 Koba 59
3. Gambar 4.2	<i>Activity Diagram</i> Pendataan Siswa 68
4. Gambar 4.3	<i>Activity Diagram</i> Pendataan Guru 69
5. Gambar 4.4	<i>Activity Diagram</i> Pendataan Mata Pelajaran 70
6. Gambar 4.5	<i>Activity Diagram</i> Pendataan Kelas 71
7. Gambar 4.6	<i>Activity Diagram</i> Pendataan Pengembangan Diri..... 72
8. Gambar 4.7	<i>Activity Diagram</i> Daftar Nilai Pengembangan Diri..... 73
9. Gambar 4.8	<i>Activity Diagram</i> Pencatatan Jadwal..... 74
10. Gambar 4.9	<i>Activity Diagram</i> Pendataan Rekap Absensi 75
11. Gambar 4.10	<i>Activity Diagram</i> Pencatatan Daftar Nilai 76
12. Gambar 4.11	<i>Activity Diagram</i> Pencatatan Raport..... 77
13. Gambar 4.12	<i>Activity Diagram</i> Pembuatan Laporan Nilai Siswa 78
14. Gambar 4.13	<i>Package Diagram</i> 89
15. Gambar 4.14	<i>Use Case Diagram Package</i> Bagian TU..... 90
16. Gambar 4.15	<i>Use Case Diagram Package</i> Guru Pembimbing..... 91
17. Gambar 4.16	<i>Use Case Diagram Package</i> Wali Kelas 91
18. Gambar 4.17	<i>Use Case Diagram Package</i> Waka Kurikulum 92
19. Gambar 4.18	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> 99
20. Gambar 4.19	Transformasi ERD ke LRS 100
21. Gambar 4.20	<i>Logocal Record Structure (LRS)</i> 101
22. Gambar 4.21	Struktur Tampilan 125
23. Gambar 4.22	Rancangan Layar Menu Utama..... 125
24. Gambar 4.23	Rancangan Layar Menu Utama Bagian TU 126
25. Gambar 4.24	Rancangan Layar Menu Utama Guru Pembimbing 126
26. Gambar 4.25	Rancangan Layar Menu Utama Wali Kelas..... 127
27. Gambar 4.26	Rancangan Layar Menu Utama Waka Kurikulum..... 127
28. Gambar 4.27	Rancangan Layar Entry Data Siswa..... 128

29. Gambar 4.28	Rancangan Layar Entry Data Guru	128
30. Gambar 4.29	Rancangan Layar Entry Data Mata Pelajaran	129
31. Gambar 4.30	Rancangan Layar Entry PD.....	129
32. Gambar 4.31	Rancangan Layar Entry Data Kelas	130
33. Gambar 4.32	Rancangan Layar Cetak Jadwal	131
34. Gambar 4.33	Rancangan Layar Cetak Daftar nilai PD.....	132
35. Gambar 4.34	Rancangan Layar Entry Rekap Absensi.....	133
36. Gambar 4.35	Rancangan Layar Entry Daftar Nilai	134
37. Gambar 4.36	Rancangan Layar Cetak Daftar Nilai	135
38. Gambar 4.37	Rancangan Layar Cetak Raport	136
39. Gambar 4.38	Rancangan Layar Cetak Laporan Nilai Siswa	137
40. Gambar 4.39	<i>Sequence Diagram Data Siswa</i>	138
41. Gambar 4.40	<i>Sequence Diagram Data Guru</i>	139
42. Gambar 4.41	<i>Sequence Diagram Data Mapel</i>	140
43. Gambar 4.42	<i>Sequence Diagram Data Pengembangan Diri</i>	141
44. Gambar 4.43	<i>Sequence Diagram Entry Data Kelas</i>	142
45. Gambar 4.44	<i>Sequence Diagram Cetak Jadwal</i>	143
46. Gambar 4.45	<i>Sequence Diagram Cetak Daftar Nilai PD</i>	144
47. Gambar 4.46	<i>Sequence Diagram Rekap Absensi</i>	145
48. Gambar 4.47	<i>Sequence Diagram Daftar Nilai</i>	146
49. Gambar 4.48	<i>Sequence Diagram Cetak Raport</i>	147
50. Gambar 4.49	<i>Sequence Diagram Laporan Nilai Siswa</i>	148
51. Gambar 4.50	<i>Class Diagram</i>	149

DAFTAR TABEL

		Halaman
1. Tabel 3.1	<i>Identifikasi Stakeholder</i>	41
2. Tabel 3.2	Peran Stakeholder 1	42
3. Tabel 3.3	Peran Stakeholders 2.....	43
4. Tabel 3.4	Peran Sponsor	46
5. Tabel 3.5	Identifikasi Deliverables	47
6. Tabel 3.6	Estimasi Waktu Pelaksanaan	48
7. Tabel 3.7	Gantt Chart.....	50
8. Tabel 3.8	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	51
9. Tabel 3.9	<i>Responsibility Assigment Matrix (RAM)</i>	53
10. Tabel 3.10	Rancangan Penanggulangan Resiko	55
11. Tabel 3.5	Rencana Rapat.....	57
12. Tabel 4.1	Tabel Siswa	102
13. Tabel 4.2	Tabel Lakukan.....	102
14. Tabel 4.3	Tabel Absen	102
15. Tabel 4.4	Tabel Kelas	102
16. Tabel 4.5	Tabel Raport.....	103
17. Tabel 4.6	Tabel Daftar Nilai	103
18. Tabel 4.7	Tabel Isi.....	103
19. Tabel 4.8	Tabel Mapel	103
20. Tabel 4.9	Tabel Memiliki.....	103
21. Tabel 4.10	Tabel Jadwal	104
22. Tabel 4.11	Tabel Butuh.....	104
23. Tabel 4.12	Tabel PD	104
24. Tabel 4.13	Tabel Guru	104
25. Tabel 4.14	Tabel Punya.....	105
26. Tabel 4.15	Tabel Daftar Nilai PD	105
27. Tabel 4.16	Tabel Spesifikasi Basis Data Siswa	106
28. Tabel 4.17	Tabel Spesifikasi Basis Data Lakukan.....	107

29. Tabel 4.18	Tabel Spesifikasi Basis Data Absen.....	108
30. Tabel 4.19	Tabel Spesifikasi Basis Data Kelas.....	109
31. Tabel 4.20	Tabel Spesifikasi Basis Data Raport.....	110
32. Tabel 4.21	Tabel Spesifikasi Basis Data Daftar Nilai.....	111
33. Tabel 4.22	Tabel Spesifikasi Basis Data Mapel.....	112
34. Tabel 4.23	Tabel Spesifikasi Basis Data Memiliki.....	113
35. Tabel 4.24	Tabel Spesifikasi Basis Data Jadwal.....	114
36. Tabel 4.25	Tabel Spesifikasi Basis Data Butuh	115
37. Tabel 4.26	Tabel Spesifikasi Basis Data PD.....	115
38. Tabel 4.27	Tabel Spesifikasi Basis Data Guru.....	116
39. Tabel 4.28	Tabel Spesifikasi Basis Data Punya.....	117
40. Tabel 4.29	Tabel Spesifikasi Basis Data daftar Nilai PD	118
41. Tabel 4.30	Tabel Spesifikasi Basis Data Isi.....	119

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Keluaran Sistem Berjalan	
A-1 Jadwal Mata Pelajaran	154
A-2 Raport (Hal 1)	155
A-2 Raport (Hal 2)	156
A-3 Laporan Nilai Siswa.....	157
A-4 Rekap Daftar Nilai	158
A-5 Daftar Nilai PD	159
Lampiran B Masukan Sistem Berjalan	
B - 1 Data Siswa.....	160
B - 2 Data Guru	161
B - 3 Data Mata Pelajaran	162
B - 4 Data Kelas	163
B - 5 Pendataan PD	164
B - 6 Data Jadwal Mata Pelajaran.....	165
B - 7 Rekap Absensi Kelas	166
B - 8 Daftar Nilai	167
B - 9 Daftar Nilai PD	168
Lampiran C Rancangan Keluaran Sistem Usulan	
C - 1 Jadwal Mata Pelajaran	169
C - 2 Raport Siswa	170
C - 3 Laporan Nilai Siswa.....	171
C - 4 Daftar Nilai	172
C - 5 Daftar Nilai PD	173

Lampiran D Rancangan Masukan Sistem Usulan

D - 1	Data Siswa.....	174
D - 2	Data Guru	175
D - 3	Data Mata Pelajaran	176
D - 4	Pendataan PD	177
D - 5	Data Kelas	178
D - 6	Rekap Absensi.....	179
D - 7	Rekap Daftar Nilai	180
D - 8	Daftar Nilai PD	181

DAFTAR SIMBOL

1. Activity Diagram

a. Start Point



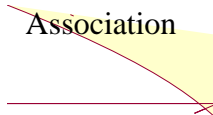
Menggambarkan permulaan darisebuahsistem yang akan dikerjakan, biasanya terletak pada pojok kiri atas

b. Activity State



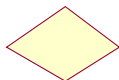
Menggambarkan sebuah proses bisnis

c. Association



Menggambarkan hubungan antar obyek yang saling membutuhkan. Hubungan ini bisa satu arah atau lebih dari satu arah

d. Decision Points



Menggambarkan hubungan transisi sebuah garis dari atau ke decision point

e. End Point



Menggambarkan akhir dari sebuah sistem

f. Swimlane



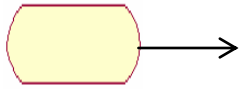
Menggambarkan pemisah atau pengelompokan aktivitas

g. Black Hole Activities



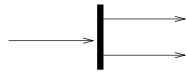
Menggambarkan ada masukan tapi tidak ada keluaran

h. Miracle Activities



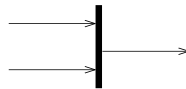
Menggambarkan tidak ada masukan tapi ada keluaran

i. Fork



Menggambarkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu

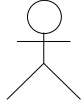
j. Join



Menggambarkan adanya dekomposisi

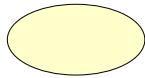
2. Use Case Diagram

a. An Actor



Menggambarkan orang atau sistem yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem

b. Use Case



Menggambarkan proses sistem (kebutuhan sistem dari sudut pandang user)

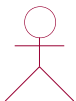
c. Association Aktif



Menggambarkan bagaimana actor terlibat didalam use case

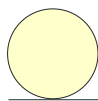
3. Sequence Diagram

a. An Actor



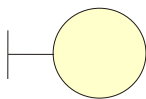
Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem

b. Entity Class



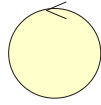
Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan

c. Boundary Class



Menggambarkan sebuah penggambaran dari form

d. Control Class



Menggambarkan penghubung antara boundary dengan tabel

e. A focus Of Control & A life line



Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya sebuah message

f. A message

Menggambarkan pengiriman pesan



g. Message To Self

Menggambarkan pesan (*message*) yang menuju dirinya sendiri



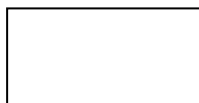
h. Loop

Menggambarkan perulangan dalam sequence



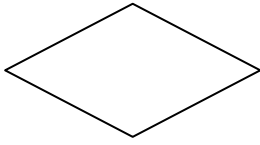
4. ERD

a. Entitas



Merupakan obyek – obyek dasar yang terikat didalam sistem. Obyek tersebut dapat berupa orang, benda, atau hal lainnya yang keterangannya perlu disimpan di basis data

b. Relationship



Merupakan kejadian yang menggambarkan hubungan antara dua atau lebih entitas

c. Garis



Menghubung kan entitas dengan relationship