

**PENERAPAN ALGORITMA *DEMPSTER SHAFER* PADA
APLIKASI SISTEM PAKAR MASALAH KEHAMILAN
BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI

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



Oleh :

ALISIA DWI KARTINI

1411500119

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2019**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :


NIM : 1411500119

Nama : ALISIA DWI KARTINI

Judul Skripsi : PENERAPAN ALGORITMA *DEMPSTER SHAFER* PADA APLIKASI
SISTEM PAKAR MASALAH KEHAMILAN BERBASIS *ANDROID*

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, 11 Juli 2019



(ALISIA DWI KARTINI)



Scanned with
CamScanner

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

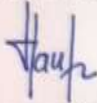
**PENERAPAN ALGORITMA *DEMPSTER SHAFER* PADA APLIKASI
SISTEM PAKAR MASALAH KEHAMILAN BERBASIS *ANDROID***

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Alisia Dwi Kartini
14115000119

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji
Pada Tanggal 13 Juli 2019

Dosen Penguji II



Laurentinus, M.Kom
NIDN. 0201079201

Kaprodi Teknik Informatika

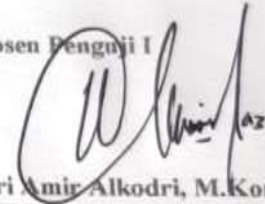

R. Burhan Iqbal Farid, S.Si., M.Kom
NIDN. 0224048003

Dosen Pembimbing



Chandra Kirana, M.Kom
NIDN. 0228108501

Dosen Penguji I



Ari Amir Alkodri, M.Kom
NIDN. 0201038601

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 13 Juli 2019

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika STMIK Atma Luhur.

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

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

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur .
4. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc, selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak R.Burham Isnanto Farid, S.Si., M. Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Chandra Kirana, M. Kom selaku dosen pembimbing.
7. Bapak Ari Amir Alkodri, M.Kom selaku dosen penguji satu.
8. Bapak Laurentinus, M.Kom selaku dosen penguji dua.
9. Suamiku tercinta yang selalu memberikan spirit maupun materi untuk terus menyelesaikan skripsi ini.
10. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama Kawan-kawan Angkatan 2014 dan 2015 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Pangkalpinang, 13 Juli 2019

Penulis

ABSTRACT

Lack of knowledge about the symptoms felt during pregnancy is a problem that currently occurs. This makes pregnant women ignore certain symptoms that actually indicate a dangerous disease. This encourages researchers to build an expert system application that aims to help pregnant women diagnose their pregnancy through an android smartphone, this system is built using the java programming language with a supporting platform, namely android studio, PHP, and MySQL database. The system analysis technique used in this study is object oriented and uses the Unified Modeling Language (UML) modeling tool to describe the application that was built, then to obtain accuracy and accuracy in calculating symptoms before taking final conclusions, the Dempster Shafer method is used as a calculation in the application this. So that the existence of this system can later help pregnant women at a young age to maintain their contents properly and can minimize the risk of death for pregnant women.

Key Words : Smartphone, Dempster Shafer, pregnancy.



ABSTRAK

Kurangnya pengetahuan mengenai gejala yang dirasakan saat masa kehamilan merupakan permasalahan yang saat ini terjadi. Hal tersebut membuat ibu hamil tidak menghiraukan gejala-gejala tertentu yang sebenarnya mengindikasikan terhadap penyakit yang berbahaya. Hal ini mendorong peneliti untuk membangun sebuah aplikasi sistem pakar yang bertujuan untuk membantu ibu hamil mendiagnosis penyakit kehamilannya melalui *smartphone android*, sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *java* dengan *platform* pembantu yaitu *android studio*, PHP, dan *database MySQL*. Teknik analisis sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah berorientasi objek dan menggunakan alat bantu pemodelan *Unified Modelling Language (UML)* untuk menggambarkan aplikasi yang dibangun, kemudian untuk mendapatkan akurasi dan ketepatan perhitungan dalam mendiagnosis gejala sebelum mengambil kesimpulan akhir digunakan metode *Dempster Shafer* sebagai perhitungan pada aplikasi ini. Sehingga dengan adanya sistem tersebut nantinya dapat membantu ibu hamil di usia muda agar menjaga kandungannya dengan baik dan dapat meminimalisasikan tingkat resiko kematian ibu hamil.

Kata Kunci : *Smartphone, Dempster Shafer, Kehamilan.*



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR SIMBOL.....	xv
DAFTAR ISTILAH	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Penelitian	4
1.3.2 Manfaat Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Definisi Model Pengembangan Perangkat Lunak.....	7
2.1.1 Model <i>Prototype</i>	7
2.1.2 Tahapan <i>Prototype</i>	7
2.2 Definisi Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	9

2.2.1	Metode <i>Object Oriented Programming</i> (OOP)	9
2.3	Definisi <i>Tools</i> Pengembangan Perangkat Lunak	9
2.3.1	<i>Unified Modelling Language</i> (UML).....	9
2.4	Definisi Teori Pendukung	12
2.4.1	Kehamilan	13
2.4.2	Jenis-Jenis Penyakit Kehamilan.....	13
2.4.3	Kecerdasan Buatan (<i>Artificial Intelligence</i>).....	17
2.4.4	Sistem Pakar(<i>Expert System</i>).....	18
2.4.5	Metode <i>Dempster Shafer</i>	19
2.4.6	<i>Java</i>	20
2.4.7	<i>Android</i>	21
2.4.8	PHP(<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	23
2.4.9	<i>MySQL</i>	23
2.4.10	Pengujian <i>Black box</i>	25
2.5	Penelitian Terdahulu	26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Model Pengembangan Perangkat Lunak	28
3.2	Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	30
3.3	Alat Bantu Pengembangan Sistem.....	30
3.4	Metode <i>Dempster Shafer</i>	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Tempat Riset	34
4.2	Analisis Masalah.....	34
4.1.1.	Analisis Kebutuhan.....	34
4.1.2.	Analisis Sistem Berjalan	36
4.1.3.	Analisis Metode <i>Dempster Shafer</i>	38
4.3	Perancangan Sistem	44

4.3.1	Identifikasi Sistem Susulan.....	44
4.3.2	Rancangan Sistem.....	45
4.3.3	Rancangan Layar	83
4.4	Implementasi.....	96
4.4.1	<i>Coding Metode Dempster Shafer</i>	96
4.4.2	Tampilan Layar <i>Server</i>	99
4.4.3	Tampilan Layar <i>Client</i>	107
4.4.4	Pengujian <i>Black Box</i>	114

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	117
5.2	Saran	117

DAFTAR PUSTAKA	118
-----------------------------	------------

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Contoh <i>Use Case Diagram</i>	10
Gambar 2.2 : Contoh <i>Activity Diagram</i>	11
Gambar 2.3 : Contoh <i>Sequence Diagram</i>	11
Gambar 2.4 : Contoh <i>Class Diagram</i>	12
Gambar 3.1 : Tahapan Model <i>Prototype</i>	28
Gambar 4.1 : <i>Activity Diagram</i> Sistem Berjalan.....	37
Gambar 4.2 : <i>Use Case Diagram</i> Administrator.....	45
Gambar 4.3 : <i>Use Case Diagram</i> Pengguna	46
Gambar 4.4 : <i>Activity Diagram</i> Login.....	54
Gambar 4.5 : <i>Activity Diagram</i> Dashboard	55
Gambar 4.6 : <i>Activity Diagram</i> Data Administrator	55
Gambar 4.7 : <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Administrator	56
Gambar 4.8 : <i>Activity Diagram</i> Lihat Data Penyakit	57
Gambar 4.9 : <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Penyakit	57
Gambar 4.10 : <i>Activity Diagram</i> Lihat Data Gejala.....	58
Gambar 4.11 : <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Gejala	58
Gambar 4.12 : <i>Activity Diagram</i> Lihat Aturan.....	59
Gambar 4.13 : <i>Activity Diagram</i> Tambah Aturan	60
Gambar 4.14 : <i>Activity Diagram</i> Sistem Pakar	60
Gambar 4.15 : <i>Activity Diagram</i> Logout.....	61
Gambar 4.16 : <i>Activity Diagram</i> Diagnosis	62
Gambar 4.17 : <i>Activity Diagram</i> Data Penyakit.....	63
Gambar 4.18 : <i>Activity Diagram</i> Profil.....	64
Gambar 4.19 : <i>Activity Diagram</i> Tentang Aplikasi	64
Gambar 4.20 : <i>Sequence Diagram</i> Login.....	65
Gambar 4.21 : <i>Sequence Diagram</i> Dashboard	66

Gambar 4.22	: <i>Sequence Diagram</i> Lihat Data Administrator.....	67
Gambar 4.23	: <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Administrator	68
Gambar 4.24	: <i>Sequence Diagram</i> Lihat Data Penyakit	69
Gambar 4.25	: <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Penyakit	70
Gambar 4.26	: <i>Sequence Diagram</i> Lihat Data Gejala.....	71
Gambar 4.27	: <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Gejala	72
Gambar 4.28	: <i>Sequence Diagram</i> Lihat Aturan.....	73
Gambar 4.29	: <i>Sequence Diagram</i> Tambah Aturan	74
Gambar 4.30	: <i>Sequence Diagram</i> Lihat Simulasi.....	75
Gambar 4.31	: <i>Sequence Diagram</i> Logout	76
Gambar 4.32	: <i>Sequence Diagram</i> Konsultasi	77
Gambar 4.33	: <i>Sequence Diagram</i> Data Penyakit.....	78
Gambar 4.34	: <i>Sequence Diagram</i> Profil	79
Gambar 4.35	: <i>Sequence Diagram</i> Tentang Aplikasi.....	79
Gambar 4.36	: <i>Class Diagram</i> Sistem Usulan	80
Gambar 4.37	: Rancangan Layar <i>Form Login</i>	83
Gambar 4.38	: Rancangan Layar <i>Form Dashboard</i>	84
Gambar 4.39	: Rancangan Layar <i>Form Data Administrator</i>	84
Gambar 4.40	: Rancangan Layar <i>Form Tambah Data Administrator</i>	85
Gambar 4.41	: Rancangan Layar <i>Form Edit Data Administrator</i>	85
Gambar 4.42	: Rancangan Layar <i>Form Data Penyakit</i>	86
Gambar 4.43	: Rancangan Layar <i>Form Tambah Data Penyakit</i>	86
Gambar 4.44	: Rancangan Layar <i>Form Edit Data Penyakit</i>	87
Gambar 4.45	: Rancangan Layar <i>Form Data Gejala</i>	87
Gambar 4.46	: Rancangan Layar <i>Form Tambah Data Gejala</i>	88
Gambar 4.47	: Rancangan Layar <i>Form Edit Data Gejala</i>	88
Gambar 4.48	: Rancangan Layar <i>Form Aturan</i>	89
Gambar 4.49	: Rancangan Layar <i>Form Tambah Aturan</i>	89
Gambar 4.50	: Rancangan Layar <i>Form Edit Aturan</i>	90

Gambar 4.51	: Rancangan Layar <i>Form</i> Sistem Pakar.....	90
Gambar 4.52	: Rancangan Layar <i>Form</i> Hasil Diagnosis	91
Gambar 4.53	: Rancangan Layar <i>Splashscreen</i>	91
Gambar 4.54	: Rancangan Layar Menu Utama.....	92
Gambar 4.55	: Rancangan Layar Konsultasi.....	92
Gambar 4.56	: Rancangan Layar Hasil Diagnosis	93
Gambar 4.57	: Rancangan Layar Data Penyakit	93
Gambar 4.58	: Rancangan Layar Detail Penyakit.....	94
Gambar 4.59	: Rancangan Layar Tentang.....	95
Gambar 4.60	: Rancangan Layar Profil.....	95
Gambar 4.61	: <i>Coding</i> DS Menampilkan Daftar Gejala.....	96
Gambar 4.62	: <i>Coding</i> DS Mengambil Data Gejala Yang Dipilih	96
Gambar 4.63	: <i>Coding</i> DS Mengambil Nilai Gejala Yang Dipilih	97
Gambar 4.64	: <i>Coding</i> DS Menentukan <i>Frame Of Discernment</i>	97
Gambar 4.65	: <i>Coding</i> DS Menentukan Nilai Densitas	98
Gambar 4.66	: Tampilan Layar <i>Form Login</i>	99
Gambar 4.67	: Tampilan Layar <i>Form Dashboard</i>	99
Gambar 4.68	: Tampilan Layar <i>Form Data Administrator</i>	100
Gambar 4.69	: Tampilan Layar <i>Form</i> Tambah Data Administrator	100
Gambar 4.70	: Tampilan Layar <i>Form Edit</i> Data Administrator.....	101
Gambar 4.71	: Tampilan Layar <i>Form</i> Data Gejala	101
Gambar 4.72	: Tampilan Layar <i>Form</i> Tambah Data Penyakit.....	102
Gambar 4.73	: Tampilan Layar <i>Form Edit</i> Data Penyakit	102
Gambar 4.74	: Tampilan Layar <i>Form</i> Data Gejala	103
Gambar 4.75	: Tampilan Layar <i>Form</i> Tambah Data Gejala	103
Gambar 4.76	: Tampilan Layar <i>Form Edit</i> Data Gejala.....	104
Gambar 4.77	: Tampilan Layar <i>Form</i> Aturan Penilaian DS	104
Gambar 4.78	: Tampilan Layar <i>Form</i> Tambah Aturan Penilaian DS	105
Gambar 4.79	: Tampilan Layar <i>Form</i> Edit Aturan Penilaian DS	105

Gambar 4.80	: Tampilan Layar <i>Form</i> Sistem Pakar	106
Gambar 4.81	: Tampilan Layar <i>Form</i> Hasil Diagnosis.....	106
Gambar 4.82	: Tampilan Layar <i>Splashscreen</i>	107
Gambar 4.83	: Tampilan Layar Menu Utama.....	108
Gambar 4.84	: Tampilan Layar Konsultasi.....	109
Gambar 4.85	: Tampilan Layar Hasil Diagnosis.....	110
Gambar 4.86	: Tampilan Layar Data Penyakit.....	111
Gambar 4.87	: Tampilan Layar Detail Penyakit	112
Gambar 4.88	: Tampilan Layar Tentang	113
Gambar 4.89	: Tampilan Layar Profil.....	114



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 : Tabel Penelitian Terdahulu	26
Tabel 3.1 : Aturan kombinasi untuk M_3	32
Tabel 3.2 : Aturan kombinasi untuk M_5	33
Tabel 4.1 : Tabel Spesifikasi Laptop.....	35
Tabel 4.2 : Tabel Spesifikasi <i>Smartphone</i>	35
Tabel 4.3 : Basis Pengetahuan Gejala-gejala Penyakit Kehamilan.....	38
Tabel 4.4 : Basis Pengetahuan Penyakit-Penyakit Kehamilan.....	40
Tabel 4.5 : Basis Pengetahuan Nilai <i>Belief</i>	40
Tabel 4.6 : Penyakit Yang Berhubungan Dengan Gejala Yang dipilih ...	42
Tabel 4.7 : Aturan Kombinasi Untuk M_3	43
Tabel 4.8 : Aturan kombinasi untuk M_5	43
Tabel 4.9 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Login</i>	46
Tabel 4.10 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Dashboard</i>	47
Tabel 4.11 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Data Administrator</i>	47
Tabel 4.12 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Data Penyakit</i>	48
Tabel 4.13 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Data gejala</i>	48
Tabel 4.14 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Aturan</i>	49
Tabel 4.15 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Sistem Pakar</i>	50
Tabel 4.16 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Logout</i>	50
Tabel 4.17 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Konsultasi</i>	51
Tabel 4.18 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Data Penyakit</i>	52
Tabel 4.19 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Profil</i>	52
Tabel 4.20 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Tentang Aplikasi</i>	53
Tabel 4.21 : Spesifikasi Tabel Administrator	81
Tabel 4.22 : Spesifikasi Tabel Gejala	81

Tabel 4.23	: Spesifikasi Tabel Penyakit.....	82
Tabel 4.24	: Spesifikasi Tabel Aturan.....	82
Tabel 4.25	: Spesifikasi Tabel Bobot.....	83
Tabel 4.26	: Pengujian <i>Black Box Web Server</i>	115
Tabel 4.27	: Pengujian <i>Black Box Android Client</i>	116
Tabel 4.28	: Pengujian Aplikasi di <i>Smartphone</i> Pengguna.....	116



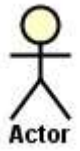
DAFTAR SIMBOL

1. Simbol *Use Case Diagram*



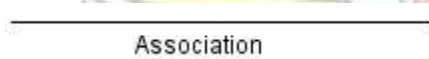
Use case

Gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.



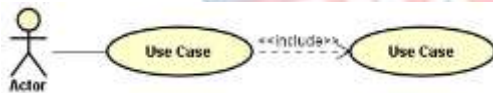
Actor

Sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.



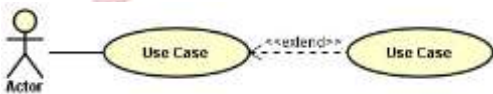
Association

Merupakan abstraksi berupa garis tanpa panah yang menghubungkan antara aktor dan *use case* atau *use case* dengan *use case*.



Include

Menunjukkan bahwa suatu *use case* seluruhnya merupakan fungsionalitas dari *use case* lainnya.



Extend

Menunjukkan suatu *use case* merupakan tambahan fungsional dari *use case* lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.

2. Simbol Activity Diagram



Initial Node

Merupakan simbol untuk memulai Activity diagram.



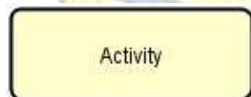
Activity Final Node

Merupakan simbol untuk mengakhiri Activity diagram



Swimlane

Menggambarkan pemisahan atau pengelompokan aktivitas berdasarkan actor.



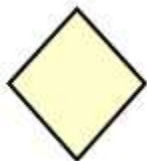
Activity

Activity juga merupakan proses komputasi atau perubahan kondisi yang bisa berupa kata kerja atau ekspresi.



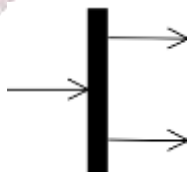
Transition

Menggambarkan aliran perpindahan kontrol antara activity.



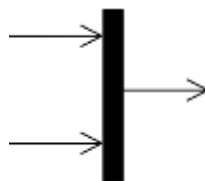
Decision

Merupakan cara untuk menggabungkan ketika ada lebih dari 1 transisi yang masuk atau pilihan untuk mengambil keputusan.



Fork (Percabangan)

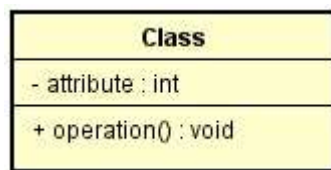
Mempunyai 1 transisi masuk dan 2 atau lebih transisi keluar.



Join (Penggabungan)

Mempunyai 2 atau lebih transisi masuk dan hanya 1 transisi keluar.

3. Simbol *Class Diagram*

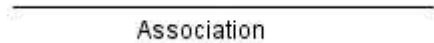


Class

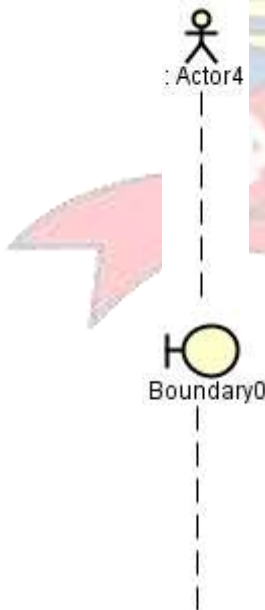
Himpunan dari object yang berbagi atribut dan operasi yang sama.

Association

Merupakan abstraksi berupa garis tanpa panah yang menghubungkan antara *class*.



4. Simbol *Sequence Diagram*



Actor

Menggambarkan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem.

Boundary

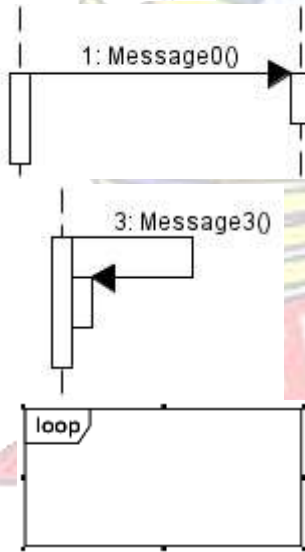
Mengambarkan interaksi antara satu atau lebih *actor* dengan sistem, memodelkan bagian dari sistem yang bergantung pada pihak lain disekitarnya dan merupakan pembatas sistem dengan dunia luar.



Control0



: Entity0



Control

Menggambarkan “perilaku untuk mengatur atau kegiatan mengontrol”, mengkoordinasikan perilaku sistem dan dinamika dari suatu sistem, menangani tugas utama dan mengontrol alur kerja suatu sistem.

Entity

Menggambarkan informasi yang harus disimpan oleh sistem (struktur data dari sebuah sistem).

Message

Menggambarkan pesan/hubungan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.

Self Message

Pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.

Loop Message

Menggambarkan dengan sebuah *frame* dengan label *loop* dan sebuah kalimat yang mengindikasikan pengulangan.

DAFTAR ISTILAH

DS = *Dempster Shafer*

OOP = *Object Oriented Programming*

UML = *Unified Modelling Language*

AI = *Artificial Intelligence*

PHP = *Hypertext Preprocessor*



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Form Biodata Mahasiswa
Lampiran Form Konsultasi Nilai DS Penyakit Kehamilan
Lampiran Form Kuisisioner Pengguna Aplikasi
Lampiran Kartu Bimbingan Skripsi

