

**PENERAPAN METODE *CERTAINTY FACTOR* SISTEM PAKAR
PENYAKIT DEMAM BERDARAH
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



OLEH:

KHIKI DERMAWAN

1511500021

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

**ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2019

**PENERAPAN METODE *CERTAINTY FACTOR* SISTEM PAKAR
PENYAKIT DEMAM BERDARAH
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

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



OLEH:

KHIKI DERMAWAN

1511500021

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

**ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2019

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 1511500021
Nama : KHIKI DERMAWAN
Judul Skripsi : PENERAPAN METODE *CERTAINTY FACTOR*
SISTEM PAKAR PENYAKIT DEMAM
BERDARAH DENGUE BERBASIS ANDROID

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

Pangkalpinang

Penulis,



Khiki Dermawan

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENERAPAN METODE *CERTAINTY FACTOR* SISTEM PAKAR
PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE
BERBASIS ANDROID

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

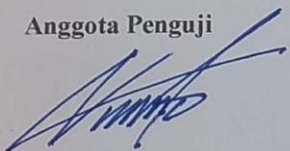
KHIKI DERMAWAN

1511500021

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 04 Juli 2019

Anggota Penguji



Lukas Tommy, M.Kom
NIDN. 0215099201
Kaprodik Teknik Informatika

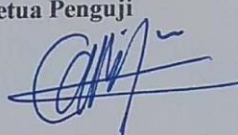


R. Burham Isyanto Farid, S.Si., M.Kom
NIDN. 0224048003

Dosen Pembimbing



Rendy Rian Chrisna Putra, M.Kom
NIDN. 0210039301
Ketua Penguji



Delpiah Wahyuningsih, M.Kom
NIDN. 0008128901

Skripsi ini Telah Diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 04 Juli 2019

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Dr. Husni Teja Sukmana, ST., M.Sc



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR berjudul “Penerapan Metode Certainty Factor Sistem Pakar Penyakit DBD Berbasis Android”.

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 memberikan Rahmat-Nya dengan menciptakan dan memberikan kehidupan didunia.
2. Kedua orang tua yang ku cintai Ayah dan Ibu yang tiada henti mendoakan, memberikan dukungan serta memberikan support baik secara moril maupun material sehingga dengan penuh semangat penulis bisa menyelesaikan Skripsi ini dengan tepat waktu.
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 Rendy Rian C.P., M.Kom selaku pembimbing yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan serta arahan kepada penulis.
7. Bapak Laurentinus, M.Kom selaku pembimbing program yang bersedia meluangkan waktu untuk membantu penulis menyelesaikan program.

8. Ibu Shodiana, SKM,M.KM,M.Med,Sc selaku Kepala Pukesmas Pemali yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian, dan Ibu Ummi Kasnati selaku pembimbing lapangan.
9. Keluarga tercinta dan teman-teman terdekat, teman seperjuangan, teman ngopi, teman kost yang telah memberikan dukungan, semangat, sehingga skripsi ini bisa terselesaikan tepat waktu.
10. Kekasih Enggardini Prasetya yang selama ini selalu menemani dan tiada henti dalam memberikan motivasi, dukungan serta semangat kepada penulis sehingga skripsi ini bisa terselesaikan tepat waktu.
11. Teman-teman sesama mahasiswa, terutama untuk mahasiswa jurusan Teknik Informatika angkatan 2015, serta semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga semua jasa yang telah diberikan mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa. Akhir kata penulis berharap semoga laporan skripsi ini berguna bagi para pembaca umumnya dan teman-teman mahasiswa STMIK Atma Luhur Pangkalpinang khususnya.

Pangkalpinang, Juli 2019

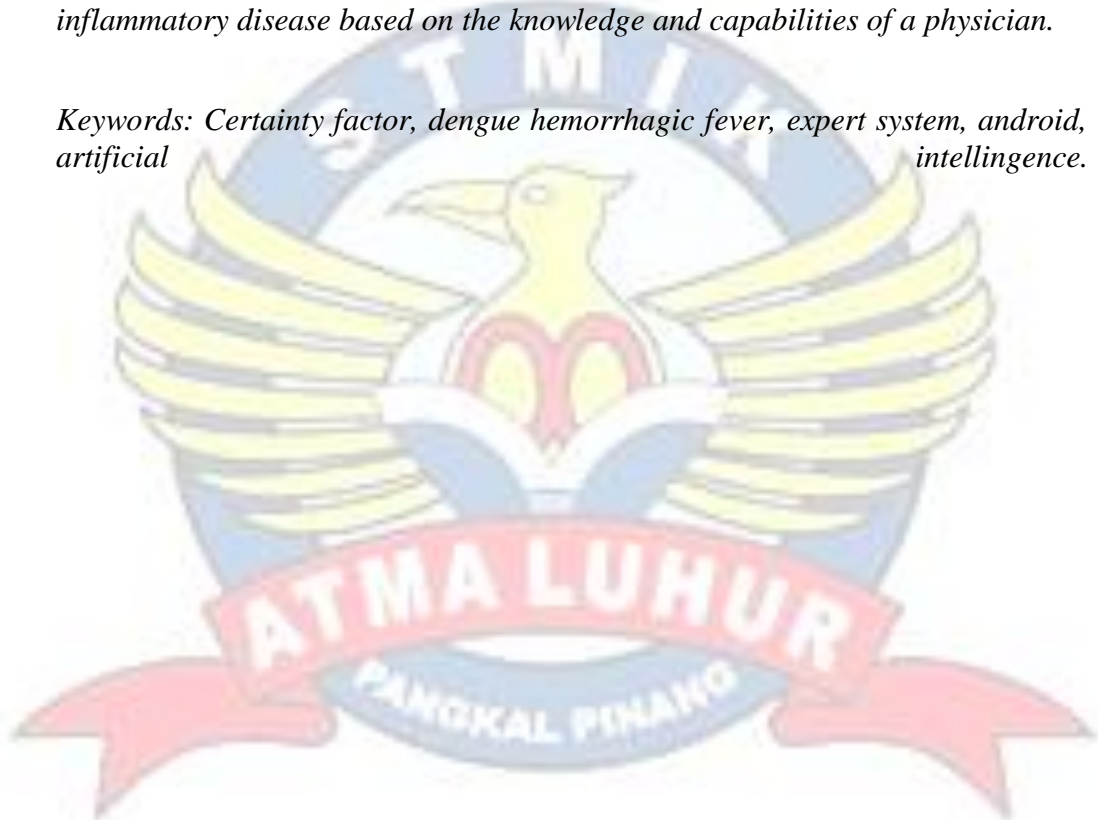
Penulis



ABSTRACT

Dengue hemorrhagic fever is a disease caused by dengue virus. The disease is spread through bite Aedes aegypti and Aedes albopictus mosquitoes. Dengue hemorrhagic fever is one of the most common infectious diseases that causes epidemics and causes death. Dengue hemorrhagic fever is diagnosed late. The purpose of this study is to design and create an expert system capable of clinical diagnosis and provide solutions for dengue hemorrhagic fever according to expert knowledge. This expert system is web based using PHP and MySQL programming language as database. The method used is a certainty factor that gives the certainty value of every symptom of dengue hemorrhagic fever symptoms. The results of the tests based on manual calculations and system calculations get the appropriate results so that the system can diagnose clinically and the system can provide information and solutions about dengue-inflammatory disease based on the knowledge and capabilities of a physician.

Keywords: Certainty factor, dengue hemorrhagic fever, expert system, android, artificial intelligence.



ABSTRAK

Demam berdarah dengue merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus dengue. Penyakit ini ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Demam berdarah dengue merupakan salah satu penyakit menular yang sering menimbulkan wabah dan menyebabkan kematian. Biasanya penyakit demam berdarah dengue terlambat didiagnosa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat sistem pakar yang mampu mendiagnosa secara klinis serta memberikan solusi untuk penyakit demam berdarah dengue sesuai dengan pengetahuan dari seorang pakar. Sistem pakar ini berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis data. Metode yang digunakan adalah certainty factor yaitu dengan memberikan nilai kepastian dari setiap gejala-gejala demam berdarah dengue. Hasil pengujian berdasarkan perhitungan manual dan perhitungan sistem memperoleh hasil yang sesuai sehingga sistem mampu mendiagnosa secara klinis dan sistem mampu memberikan informasi dan solusi tentang penyakit demam berdarah dengue berdasarkan pengetahuan dan kemampuan dari dokter.

Kata Kunci: Certainty factor, demam berdarah dengue, sistem pakar, android, artificial intelligence.



DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERNYATAAN

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

KATA PENGANTAR.....	i
<i>ABSTRACT</i>	iii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SIMBOL.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
2.1 Rumusan Masalah	2
3.1 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
4.1 Batasan Masalah.....	3
5.1 Sistematika Penulisan.....	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Definisi Model Pengembangan Perangkat Lunak	5
2.1.1. Model Waterfall.....	5
2.2. Definisi Metode Pengembangan Perangkat Lunak	6
2.2.1. Pengertian Pemograman Berorientasi Objek.....	6
2.2.2. Konsep Dasar Berorientasi Objek	7
2.3. Definisi Tools Pengembangan Perangkat Lunak	7
2.4. Teori Pendukung	10
2.4.1. Kecerdasan Alami dan Kecerdasan Tiruan	10
2.4.2. Ssitem Pakar	11
2.4.3. Demam Berdarah	14

2.4.4.	Metode Certainty Factor.....	14
2.4.5.	Android	17
2.4.6.	Java	19
2.4.7.	Web.....	20
2.4.8.	Hypertext Preprocessor (PHP).....	20
2.4.9.	MySQL.....	21
2.4.10.	Pengujian Blackbox	21
2.5.	Penelitian Terdahulu.....	22

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1.	Model Pengembangan Sistem.....	25
3.1.1.	Model Waterfall.....	25
3.2.	Metode Pengembangan Sistem.....	26
3.3.	Tools Pengembangan Sistem.....	27
3.4.	Metode Certainty Factor.....	27

BAB IV PEMBAHASAN

4.1.	Profil Pukesmas Pemali	30
4.1.1.	Visi dan Misi Pukesmas Pemali	31
4.1.2.	Struktur Organisasi Pukesmas Pemali	32
4.1.3.	Uraian Tugas Pukesmas Pemali	33
4.2.	Analisis Masalah.....	39
4.2.1.	Analisis Kebutuhan.....	39
4.2.2.	Analisis Masalah Sistem Yang Berjalan.....	41
4.2.3.	Evaluasi Sistem Berjalan.....	44
4.3.	Perancangan Sistem.....	44
4.3.1.	Identifikasi Sistem Usulan.....	44
4.3.2.	Rancangan Sistem.....	44
4.4.	Implementasi.....	86
4.5.	Pengujian Blackbox.....	100

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan..... 105
5.2. Saran..... 105

DAFTAR PUSTAKA..... 106

LAMPIRAN..... 108



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Model Waterfall	5
Gambar 2.2 : Contoh Use Case Diagram.....	8
Gambar 2.3 : Contoh Sequence Diagram	8
Gambar 2.4 : Contoh Activity Diagram.....	9
Gambar 2.5 : Contoh Class Diagram	10
Gambar 2.6 : Tahap – Tahap Pengembangan Sistem Pakar	12
Gambar 2.7 : Struktur Sistem Pakar	12
Gambar 2.8 : Net Belief	16
Gambar 4.1 : Struktur Organisasi	32
Gambar 4.2 : Diagram Aktivitas Proses Pendaftaran	42
Gambar 4.3 : Diagram Aktivitas Proses Konsultasi	43
Gambar 4.4 : Use Case Diagram Sistem Usulan Web Admin	45
Gambar 4.5 : Use Case Diagram Sistem Usulan User Mobile.....	48
Gambar 4.6 : Activity Diagram Login.....	50
Gambar 4.7 : Activity Diagram Form Gejala.....	51
Gambar 4.8 : Activity Diagram Form Penyakit	52
Gambar 4.9 : Activity Diagram Form User	53
Gambar 4.10 : Activity Diagram Form Pembobotan	54
Gambar 4.11 : Activity Diagram Form Konsultasi	55
Gambar 4.12 : Activity Diagram Lihat Form Gejala.....	56
Gambar 4.13 : Activity Diagram Lihat Form Penyakit	57
Gambar 4.14 : Activity Diagram Lihat Form Konsultasi	58
Gambar 4.15 : Activity Diagram Lihat Form SMS	59
Gambar 4.16 : Activity Diagram Lihat Form Info	60
Gambar 4.17 : Class Diagram	61
Gambar 4.18 : Sequence Login	64
Gambar 4.19 : Sequence Menu Utama	65
Gambar 4.20 : Sequence Form Gejala	66

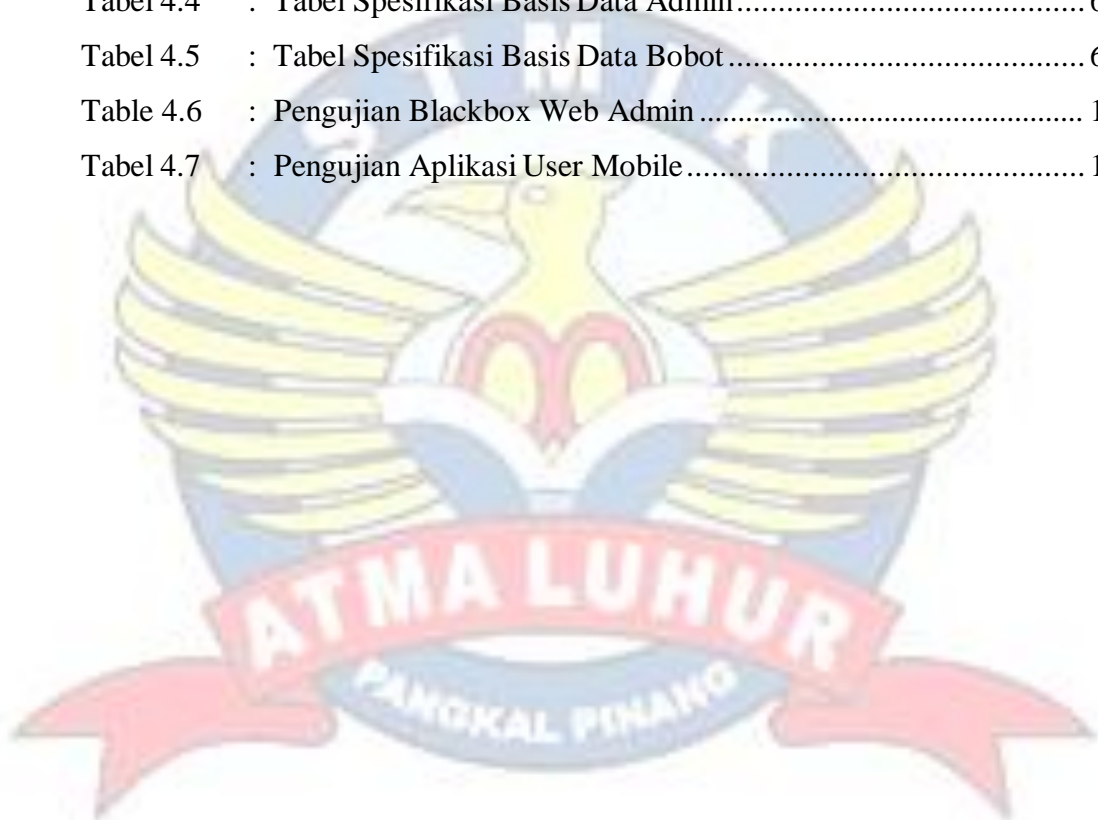
Gambar 4.21	: Sequence Form Penyakit.....	67
Gambar 4.22	: Sequence Form User.....	68
Gambar 4.23	: Sequence Form Pembobotan.....	69
Gambar 4.24	: Sequence Form Konsultasi.....	70
Gambar 4.25	: Sequence Home User Mobile	71
Gambar 4.26	: Sequence Home User Mobile Form Gejala	72
Gambar 4.27	: Sequence Home User Mobile Form Penyakit	73
Gambar 4.28	: Sequence Home User Mobile Form Konsultasi	74
Gambar 4.29	: Sequence Home User Mobile Form SMS.....	75
Gambar 4.30	: Sequence Home User Mobile Form Info	76
Gambar 4.31	: Rancangan Layar Login.....	77
Gambar 4.32	: Rancangan Layar Home Utama	78
Gambar 4.33	: Rancangan Layar Form Gejala.....	78
Gambar 4.34	: Rancangan Layar Form Tambah Gejala	79
Gambar 4.35	: Rancangan Layar Form Penyakit	79
Gambar 4.36	: Rancangan Layar Form Tambah Penyakit.....	80
Gambar 4.37	: Rancangan Layar Form User	80
Gambar 4.38	: Rancangan Layar Form Tambah User	81
Gambar 4.39	: Rancangan Layar Form Pembobotan.....	81
Gambar 4.40	: Rancangan Layar Form Tambah Pembobotan	82
Gambar 4.41	: Rancangan Layar Form Konsultasi	82
Gambar 4.42	: Rancangan Layar User Mobile Home	83
Gambar 4.43	: Rancangan Layar User Mobile Form Gejala	83
Gambar 4.44	: Rancangan Layar User Mobile Form Penyakit	84
Gambar 4.45	: Rancangan Layar User Mobile Form Konsultasi	84
Gambar 4.46	: Rancangan Layar User Mobile Form SMS.....	85
Gambar 4.47	: Rancangan Layar User Mobile Form Info	85
Gambar 4.48	: Tampilan Layar Menu Login	86
Gambar 4.49	: Tampilan Layar Menu Utama	87
Gambar 4.50	: Tampilan Layar Menu Gejala	88
Gambar 4.51	: Tampilan Layar Menu Penyakit	89

Gambar 4.52 :	Tampilan Layar Menu User	91
Gambar 4.53 :	Tampilan Layar Menu Pembobotan	92
Gambar 4.54 :	Tampilan Layar Menu Konsultasi	94
Gambar 4.55 :	Tampilan Layar Menu Utama	95
Gambar 4.56 :	Tampilan Layar Menu Gejala	96
Gambar 4.57 :	Tampilan Layar Form Penyakit.....	97
Gambar 4.58 :	Tampilan Layar Form Konsultasi.....	98
Gambar 4.59 :	Tampilan Layar Form SMS	99
Gambar 4.60 :	Tampilan Layar Form Info.....	100



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 : <i>Rule Term</i>	17
Tabel 2.2 : Penelitian Terdahulu	22
Tabel 3.1 : Tabel Bobot <i>Certainty Factor</i>	30
Tabel 4.1 : Tabel Spesifikasi Basis Data Penyakit	62
Tabel 4.2 : Tabel Spesifikasi Basis Data Gejala	62
Tabel 4.3 : Tabel Spesifikasi Basis Data Ada	63
Tabel 4.4 : Tabel Spesifikasi Basis Data Admin.....	63
Tabel 4.5 : Tabel Spesifikasi Basis Data Bobot.....	64
Table 4.6 : Pengujian Blackbox Web Admin	101
Tabel 4.7 : Pengujian Aplikasi User Mobile.....	104



DAFTAR SIMBOL

1. Simbol Activity Diagram

2.
 - *Start Point*

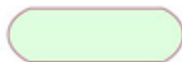


Menggambarkan awal dari aktivitas.



- *End Point*

Menggambarkan akhir dari aktivitas.



- *Activity*

Menggambarkan suatu proses atau kegiatan bisnis.



- *Fork*

Menggambarkan aktivitas yang dimulai dengan sebuah aktivitas dan diikuti oleh dua atau lebih aktivitas yang harus dikerjakan.



- *Decision*

Menggambarkan keputusan atau pilihan.

- *State Transition*



Menggambarkan aliran perpindahan kontrol antara *state*.

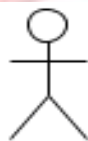


- *Swimlane*

Menggambarkan pemisahan atau pengelompokkan aktivitas berdasarkan *actor*.

2. Simbol Use Case Diagram

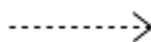
- *Actor*



Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.

- *Dependency*

Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (*independent*) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*).




- *Generalization*

Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk




(*ancestor*).




- *Include*

Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara *eksplisit*.

Extend
 Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan.


- *Association*

— Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.




- *System*

Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.




- *Use Case*

Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.



- *Collaboration*


Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemennya (*sinergi*).



- *Note*


Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

3. Simbol Class Diagram




- *Generalization*

Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).




- *Nary Association*

Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.



- *Class*

Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.



- *Collaboration*

Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang



menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.

- *Realization*

←----- Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.

- *Dependency*

Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri

-----> (*independent*) akan mempegaruhi

elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.

- *Association*

----- Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

Multiplicity

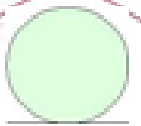
0	Zero
1	One
1...*	One or More
0...*	Zero or More
*	n

4. Simbol Sequence Diagram



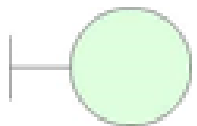
- *Actor*

Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem.



- *Entity*

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



- *Boundary*

Menghubungkan antara *user* dengan sistem.



- *Control*

Menggambarkan “perilaku mengatur”, mengkoordinasikan perilaku sistem dan dinamika dari

suatu sistem, menangani tugas utama dan mengontrol alur kerja suatu sistem.

Message()

- *Object Message*

Menggambarkan pengiriman pesan.

- *Message to Self*

Sebuah objek yang mempunyai sebuah pesan kepada dirinya sendiri.

- *Loop*

Menggambarkan perulangan dalam *sequence*.

