

**IMPLEMENTASI ALGORITMA C4.5 PADA KLASIFIKASI
KEPRIBADIAN MAHASISWA BERDASARKAN TEORI *THE
FOUR TEMPERAMENTS***

SKRIPSI



Oleh :
Nugroho Setiaji
1711500004

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2021

**IMPLEMENTASI ALGORITMA C4.5 PADA KLASIFIKASI
KEPRIBADIAN MAHASISWA BERDASARKAN TEORI *THE
FOUR TEMPERAMENTS***

SKRIPSI

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



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2021**

LEMBAR PERNYATAAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 1711500004
Nama : Nugroho Setiaji
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI ALGORITMA C4.5 PADA
KLASIFIKASI KEPERIBADIAN MAHASISWA
PENGGUNA INSTAGRAM BERDASARKAN
TEORI *THE FOUR TEMPERAMENTS*

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini 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 Juli 2021



Nugroho Setiaji

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

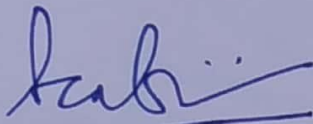
IMPLEMENTASI ALGORITMA C4.5 PADA KLASIFIKASI KEPERIBADIAN
MAHASISWA BERDASARKAN TEORI *THE FOUR TEMPERAMENTS*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nugroho Setiaji
1711500004

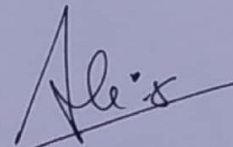
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 23 Agustus 2021

Anggota Penguji



Eza Budi Perkasa, M.Kom
NIDN. 0201089201

Dosen Pembimbing



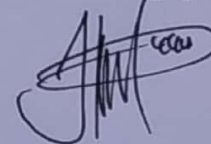
Ade Septryanti, S.Kom., M.T
NIDN. 0216099002

Kaprodi Teknik Informatika



Chandra Kirana, M.Kom
NIDN. 0228108501

Ketua Penguji



Yohanes Setiawan, M.Kom
NIDN. 0219068501

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal Agustus 2021

DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR



Ellya Helmud, M.Kom
NIDN: 0201027901

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Implementasi Algoritma C4.5 Pada Klasifikasi Kepribadian Mahasiswa Pengguna Instagram Berdasarkan Teori *The Four Temperaments* ."

Skripsi ini dapat diselesaikan semata karena penulis menerima banyak bantuan dan dukungan. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung peneliti baik spirit maupun materi.
3. Bapak Drs. Djaetun H.S selaku pendiri Atma Luhur.
4. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc selaku Rektor ISB Atmal Luhur Pangkalpinang.
5. Bapak Chandra Kirana, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika ISB Atma Luhur Pangkalpinang.
6. Ibu Ade Septryanti, S.Kom., M.T selaku dosen pembimbing.
7. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karenanya, saran dan kritik yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan pengetahuan kepada pembaca dan bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

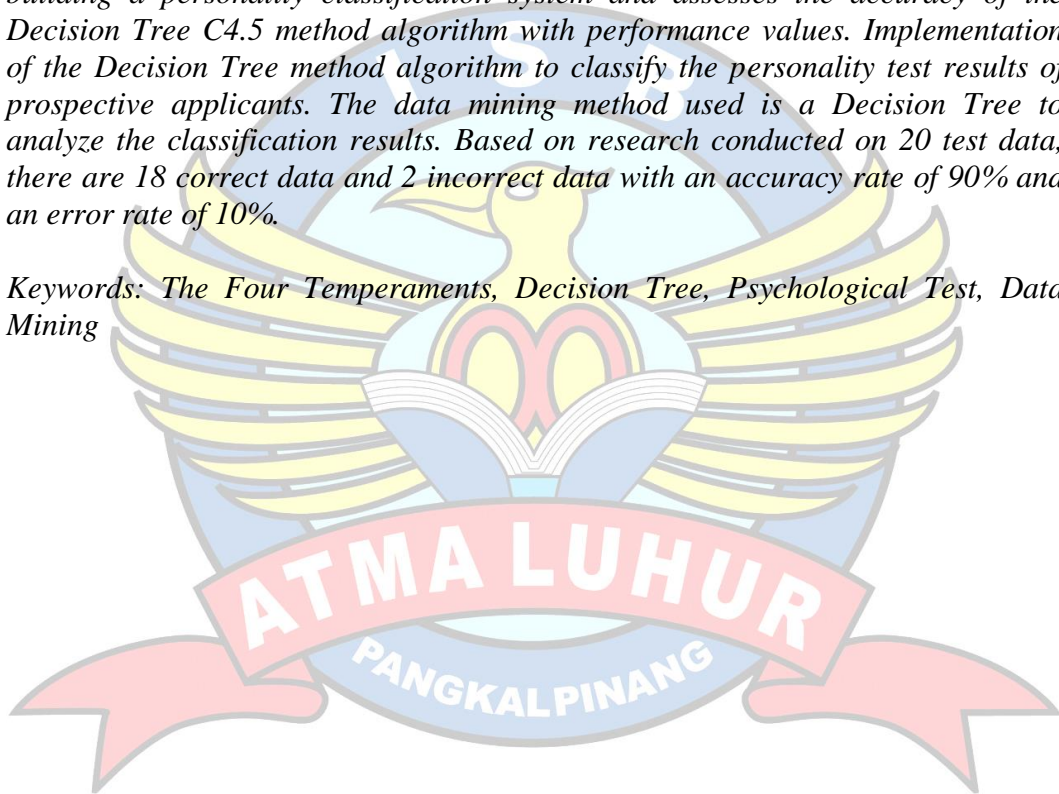
Pangkalpinang, 16 Juli 2021

Penulis

ABSTRACT

A person's personality type, in general, can be understood by psychological tests. Psychological tests that are commonly used are the four temperaments or The Four Temperaments. A web-based application can classify a person's personality type based on a questionnaire and is expected to be an alternative to determine a person's personality type without the need for traditional psychological tests. In addition, the results of psychological tests can also be known directly. Meanwhile, the company's job selection consists of several stages with various types of assessments. One of the stages is a psychological test which is a testing stage based on the evaluation parameters of a personality test. Therefore, the author uses The Four Temperaments theory method to classify student personalities in building a personality classification system and assesses the accuracy of the Decision Tree C4.5 method algorithm with performance values. Implementation of the Decision Tree method algorithm to classify the personality test results of prospective applicants. The data mining method used is a Decision Tree to analyze the classification results. Based on research conducted on 20 test data, there are 18 correct data and 2 incorrect data with an accuracy rate of 90% and an error rate of 10%.

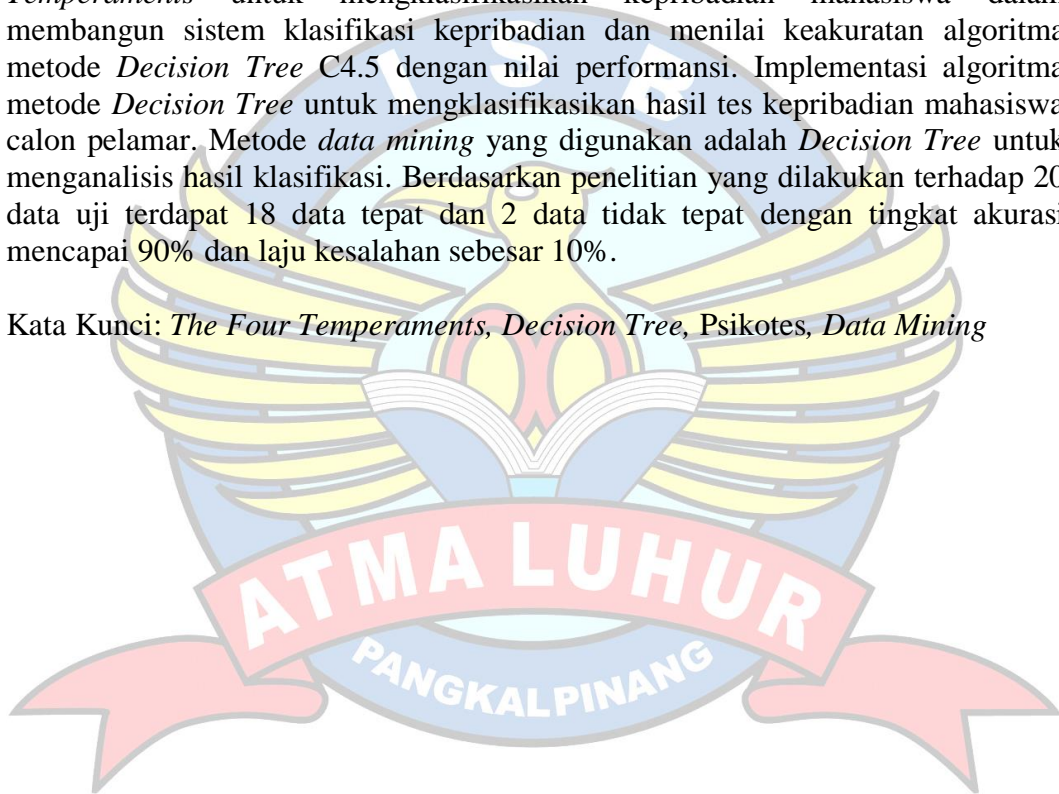
Keywords: The Four Temperaments, Decision Tree, Psychological Test, Data Mining



ABSTRAK

Tipe kepribadian seseorang secara umum dapat dipahami dengan tes psikologi. Tes psikologi yang umum digunakan adalah empat temperamen atau The Four Temperaments. Sebuah aplikasi berbasis web dapat mengklasifikasikan tipe kepribadian seseorang berdasarkan kuesioner dan diharapkan dapat menjadi alternatif untuk mengetahui tipe kepribadian seseorang tanpa perlu tes psikologi tradisional. Selain itu, hasil tes psikologi juga bisa diketahui secara langsung. Sementara itu, seleksi kerja perusahaan terdiri atas beberapa tahap dengan berbagai jenis penilaian. Salah satu tahapnya adalah tes psikologi yang mana merupakan tahapan pengujian berdasarkan parameter evaluasi tes kepribadian. Oleh karena itu, penulis menggunakan metode teori *The Four Temperaments* untuk mengklasifikasikan kepribadian mahasiswa dalam membangun sistem klasifikasi kepribadian dan menilai keakuratan algoritma metode *Decision Tree* C4.5 dengan nilai performansi. Implementasi algoritma metode *Decision Tree* untuk mengklasifikasikan hasil tes kepribadian mahasiswa calon pelamar. Metode *data mining* yang digunakan adalah *Decision Tree* untuk menganalisis hasil klasifikasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap 20 data uji terdapat 18 data tepat dan 2 data tidak tepat dengan tingkat akurasi mencapai 90% dan laju kesalahan sebesar 10%.

Kata Kunci: *The Four Temperaments, Decision Tree, Psikotes, Data Mining*



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN PLAGIASI	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Definisi Model <i>Prototype</i>	6
2.2 Definisi Metode Pemrograman Berorientasi Objek.....	6
2.3 Definisi <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	7
2.4 Teori Pendukung.....	7
2.4.1 Definisi Data Mining	7
2.4.2 Pengelompokan Data Mining	8

2.4.3	Klasifikasi	9
2.4.4	Definisi Metode Decision Tree C4.5	10
2.4.5	Teori <i>The Four Temperaments</i>	11
2.4.6	Tipe-Tipe <i>The Four Temperaments</i>	12
2.4.7	<i>Website</i>	14
2.4.8	PHP : <i>Hypertext Preprocessor</i>	15
2.4.9	<i>XAMPP</i>	15
2.4.10	<i>MySQL</i>	16
2.5	Penelitian Terdahulu	16

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Model Penelitian	22
3.1.1	Langkah-langkah Prototyping	23
3.2	Teknik Pengumpulan Data	24
3.3	Alat Bantu Pengembangan Sistem	24
3.4	Algoritma C4.5	25

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Analisis Masalah	29
4.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem	29
4.1.2	Analisis Sistem Berjalan	31
4.2	Perancangan Sistem	31
4.2.1	Identifikasi Sistem Usulan	31
4.2.2	Rancangan Sistem	32
4.2.3	Rancangan Layar	60
4.3	Implementasi	66
4.3.1	Tampilan Layar	66
4.3.2	Pengujian Algoritma C4.5	74

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	86
-----	------------------	----

5.2	Saran	87
	DAFTAR PUSTAKA	88
	LAMPIRAN.....	91



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Pohon Keputusan 11
Gambar 2.2	Bagan <i>The Four Temperaments</i> 14
Gambar 3.1	Langkah-langkah <i>Prototyping</i> 23
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Algoritma C4.5..... 26
Gambar 4.1	<i>Use Case Diagram</i> Admin 32
Gambar 4.2	<i>Use Case Diagram</i> User/Mahasiswa 35
Gambar 4.3	<i>Activity Diagram</i> Login Admin..... 37
Gambar 4.4	<i>Activity Diagram</i> Data Mahasiswa 38
Gambar 4.5	<i>Activity Diagram</i> Data Soal 38
Gambar 4.6	<i>Activity Diagram</i> Pohon Keputusan..... 39
Gambar 4.7	<i>Activity Diagram</i> Mining 39
Gambar 4.8	<i>Activity Diagram</i> Hasil..... 40
Gambar 4.9	<i>Activity Diagram</i> Logout..... 40
Gambar 4.10	<i>Activity Diagram</i> Login User/Mahasiswa..... 41
Gambar 4.11	<i>Activity Diagram</i> Klasifikasi Kepribadian 42
Gambar 4.12	<i>Activity Diagram</i> Logout User 42
Gambar 4.13	<i>Sequence Diagram</i> Login Admin..... 43
Gambar 4.14	<i>Sequence Diagram</i> Data Mahasiswa..... 44
Gambar 4.15	<i>Sequence Diagram</i> Data Soal 45
Gambar 4.16	<i>Sequence Diagram</i> Pohon Keputusan..... 46
Gambar 4.17	<i>Sequence Diagram</i> Mining 47
Gambar 4.18	<i>Sequence Diagram</i> Hasil..... 48
Gambar 4.19	<i>Sequence Diagram</i> Logout..... 48
Gambar 4.20	<i>Sequence Diagram</i> Login User 49
Gambar 4.21	<i>Sequence Diagram</i> Klasifikasi 50
Gambar 4.22	<i>Sequence Diagram</i> Logout..... 51
Gambar 4.23	<i>Class Diagram</i> Sistem Usulan 52

Gambar 4.24	Rancangan Layar <i>Login Admin</i>	60
Gambar 4.25	Rancangan Layar Beranda Admin	61
Gambar 4.26	Rancangan Layar Data Mahasiswa	61
Gambar 4.27	Rancangan Layar Data Soal	62
Gambar 4.28	Rancangan Layar <i>Mining</i>	62
Gambar 4.29	Rancangan Layar Pohon Keputusan	63
Gambar 4.30	Rancangan Layar Hasil Admin	63
Gambar 4.31	Rancangan Layar <i>Login User</i>	64
Gambar 4.32	Rancangan Layar Beranda	64
Gambar 4.33	Rancangan Layar Klasifikasi	65
Gambar 4.34	Rancangan Layar Hasil Klasifikasi.....	65
Gambar 4.35	Tampilan Layar <i>Login Admin</i>	66
Gambar 4.36	Tampilan Layar Beranda Admin.....	67
Gambar 4.37	Tampilan Layar Data Mahasiwa	67
Gambar 4.38	Tampilan Layar Data Soal	68
Gambar 4.39	Tampilan Layar <i>Mining</i>	68
Gambar 4.40	Tampilan Layar Pohon Keputusan.....	69
Gambar 4.41	Tampilan Layar Hasil.....	70
Gambar 4.42	Tampilan Layar <i>Login User</i>	71
Gambar 4.43	Tampilan Layar Beranda <i>User</i>	72
Gambar 4.44	Tampilan Layar Klasifikasi.....	72
Gambar 4.45	Tampilan Layar Hasil Klasifikasi	73

DAFTAR TABEL

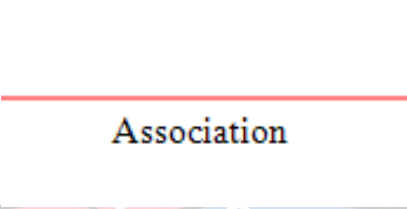
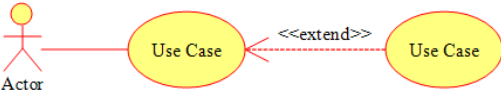
	Halaman
Tabel 4.1	Spesifikasi <i>Hardware</i> PC..... 30
Tabel 4.2	Spesifikasi <i>Software</i> PC..... 31
Tabel 4.3	Deskripsi <i>Use Case Diagram Login</i> Admin..... 33
Tabel 4.4	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Data Mahasiswa..... 33
Tabel 4.5	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Data Soal..... 33
Tabel 4.6	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Pohon Keputusan 34
Tabel 4.7	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Data Mining 34
Tabel 4.8	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Hasil Klasifikasi..... 34
Tabel 4.9	Deskripsi <i>Use Case Diagram Logout</i> 35
Tabel 4.10	Deskripsi <i>Use Case Diagram Login</i> User/Mahasiswa 36
Tabel 4.11	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Klasifikasi Kepribadian 36
Tabel 4.12	Deskripsi <i>Use Case Diagram Logout</i> 36
Tabel 4.13	Spesifikasi Tabel users..... 54
Tabel 4.14	Spesifikasi Tabel data_mahasiswa..... 54
Tabel 4.15	Spesifikasi Tabel data_latih..... 55
Tabel 4.16	Spesifikasi Tabel data_uji..... 56
Tabel 4.17	Spesifikasi Tabel data_soal..... 56
Tabel 4.18	Spesifikasi Tabel jawaban_kuesioner 57
Tabel 4.19	Spesifikasi Tabel gain..... 57
Tabel 4.20	Spesifikasi Tabel rasio_gain 58
Tabel 4.21	Spesifikasi Tabel t_keputusan 58
Tabel 4.22	Spesifikasi Tabel data_hasil_klasifikasi 59
Tabel 4.23	Data Latih 74
Tabel 4.24	Rangkuman Data Latih 75
Tabel 4.25	Perhitungan Nilai Entropy Total..... 76
Tabel 4.26	Atribut Jenis Kelamin 77
Tabel 4.27	Hasil Perhitungan Atribut Terpilih dan Gain Tertinggi 78
Tabel 4.28	Pohon Keputusan 79

Tabel 4.29	Aturan atau <i>Rule</i> Pohon Keputusan	82
Tabel 4.30	Uji Pohon Keputusan	85








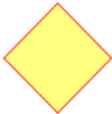
DAFTAR SIMBOL

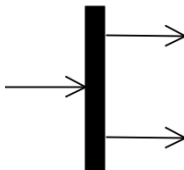
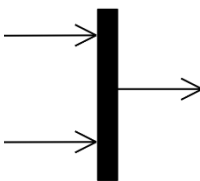
1. Simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1		<p>Use case</p> <p>Gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.</p>
2		<p>Actor</p> <p>Sebuah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.</p>
3		<p>Association</p> <p>Merupakan abstraksi berupa garis tanpa panah yang menghubungkan antara aktor dan <i>use case</i> atau <i>use case</i> dengan <i>use case</i>.</p>
4		<p>Include</p> <p>Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.</p>
5		<p>Extend</p> <p>Menunjukkan suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya</p>

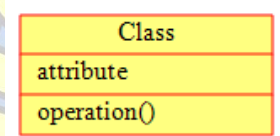
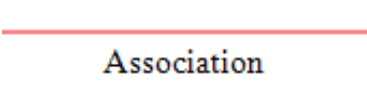
jika suatu kondisi terpenuhi.

2. Simbol Activity Diagram

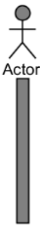
No	Simbol	Keterangan
1		Initial Node Merupakan simbol untuk memulai <i>Activity diagram</i> .
2		Activity Final Node Merupakan simbol untuk mengakhiri <i>Activity diagram</i>
3		Swimline Menggambarkan pemisahan atau pengelompokan aktivitas berdasarkan <i>actor</i> .
4		Activity <i>Activity</i> juga merupakan proses komputasi atau perubahan kondisi yang bisa berupa kata kerja atau ekspresi.
5		Transition Menggambarkan aliran perpindahan kontrol antara <i>activity</i> .
6		Decision Merupakan cara untuk menggabungkan ketika ada lebih dari 1 transisi yang masuk atau pilihan untuk mengambil keputusan.

- 7  **Fork (Percabangan)**
 Mempunyai 1 transisi masuk dan 2 atau lebih transisi keluar.
- 8  **Join (Penggabungan)**
 Mempunyai 2 atau lebih transisi masuk dan hanya 1 transisi keluar.

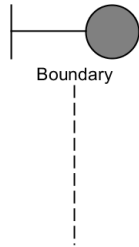
3. Simbol Class Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		Class Himpunan dari object yang berbagi atribut dan operasi yang sama.
2		Association Merupakan abstraksi berupa garis tanpa panah yang menghubungkan antara class.

4. Simbol Sequence Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		Actor Menggambarkan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem.

2



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.

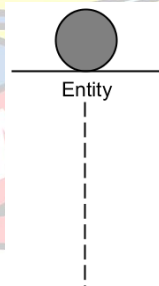
3



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.

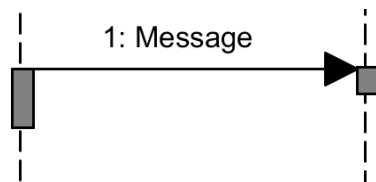
4



Entity

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

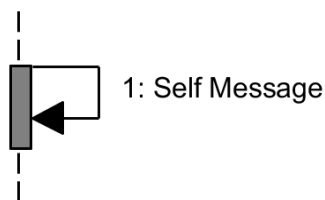
5



Message

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

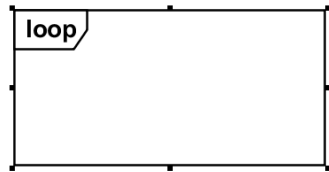
6



Self Message

Pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.

7



Loop Message

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



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kartu Konsultasi
Lampiran 2	Kuesioner Google Form
Lampiran 3	Rangkuman Hasil Kuesioner Google Form
Lampiran 4	Biodata Penulis

