

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *FUZZY* MAMDANI  
PREDIKSI PERSEDIAAN STOK HELM (STUDI KASUS  
TOKO INTAN VARIASI MOTOR SUNGAILIAT)**

**SKRIPSI**



Oleh :

Rivani Muhammad Galib

1711500140

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

**2021**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *FUZZY* MAMDANI  
PREDIKSI PERSEDIAAN STOK HELM (STUDI KASUS  
TOKO INTAN VARIASI MOTOR SUNGAILIAT)**

**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 : 11711500140  
Nama : Rivani Muhammad Galib  
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI ALGORITMA FUZZY  
MAMDANI PREDIKSI PERSEDIAAN STOK  
HELM (STUDI KASUS TOKO INTAN VARIASI  
MOTOR)

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

Pangkalpinang, 03 Agustus 2021



Rivani Muhammad Galib

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA FUZZY MAMDANI PREDIKSI  
PERSEDIAAN STOK HELM (STUDI KASUS TOKO INTAN VARIASI  
MOTOR)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Rivani Muhammad Galib  
1711500140**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal Agustus 2021


**Anggota Penguji**

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


**Kaprodi Teknik Informatika**

  
**Chandra Kirana, M.Kom  
NIDN. 0228108501**

**Dosen Pembimbing**

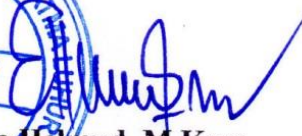
  
**Benny Wijaya, S.T, M.Kom  
NIDN. 0202097902**

**Ketua Penguji**

  
**Harrizki Arie P., S.Kom., M.T  
NIDN. 0213048601**

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

**DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR**

  
**Ellya Helmud, M.Kom  
NIDN. 0201027901**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas anugrah yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk dapat menyelesaikan program studi strata satu (S1) jurusan Teknik Informatika (TI) Institut Sains dan Bisnis ATMA LUHUR.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran akan senantiasa peneliti terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan kuliah praktek ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, atas rahmat, karunia dan hidayah-Nya yang tak terhingga.
2. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
3. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc, Selaku Rektor ISB Atma Luhur.
4. Bapak Chandra Kirana, M.Kom, Selaku Kaprodi Teknik Informatika.
5. Bapak Benny Wijaya, S.T, M.Kom, Selaku dosen pembimbing dalam masa penyusunan skripsi ini, yang telah memberi pelajaran dan masukan yang sangat berarti kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Muhammad Azidan Dewangga Selaku pemilik dari Toko Intan Variasi Motor yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melakukan riset.
7. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis baik secara moril maupun materil untuk bisa menyelesaikan penyusunan skripsi ini secara baik.

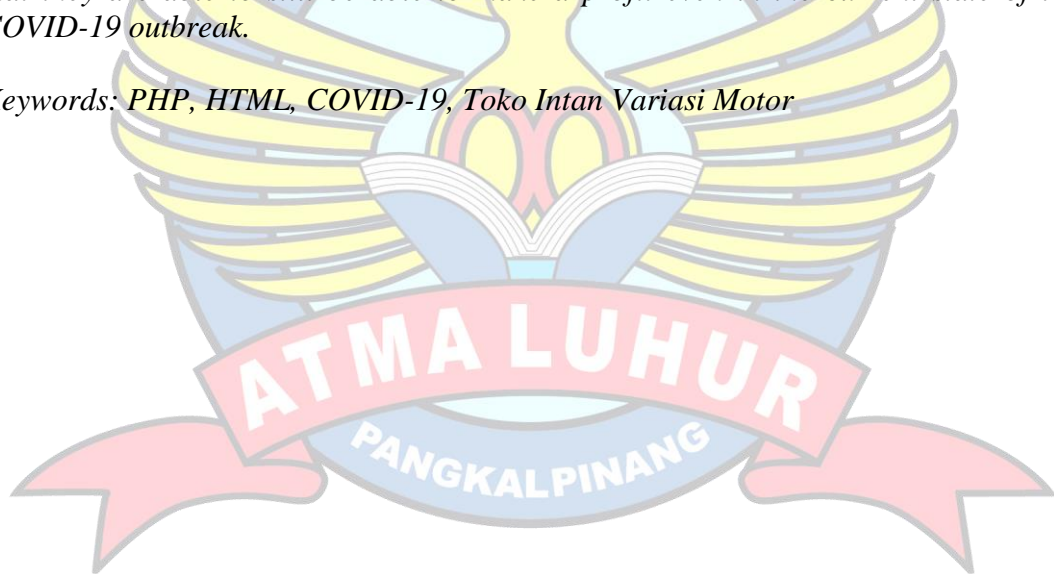
Pangkalpinang, 02 Agustus 2021

Rivani Muhammad Galib

## **ABSTRACT**

*Toko Intan Variasi Motor is one of the place of business coincide in Ruko Panti Gembira No.33 next to Puncak Sungailiat, Kec. Sungailiat, Kab. Bangka. it was established in 2007. In the current COVID-19 outbreak season, many business runner find it difficult to sell their goods, resulting many goods piling up in warehouses and not being sold, while they have to turn back their initial capital to get new goods next month. There is a way how to design an information system that can help business runners, especially for Toko Intan Variasi Motor. In predicting inventory so that does not stacking items which can cause the store to suffer losses. Therefore, author try to implemented Helmet Inventory Prediction Information System at Toko Intan Variasi Motor by implementing the Fuzzy Mamdani Algorithm. This information system was built using a prototyping model with the web server Programming language Hypertext Preprocessor (PHP) and Hypertext Markup Language (HTML). This information system is expected to help the owner of the Toko Intan Variasi Motor business to predict the supply with the demand for helmets, so that they are able to still be able to make a profit even in the current state of the COVID-19 outbreak.*

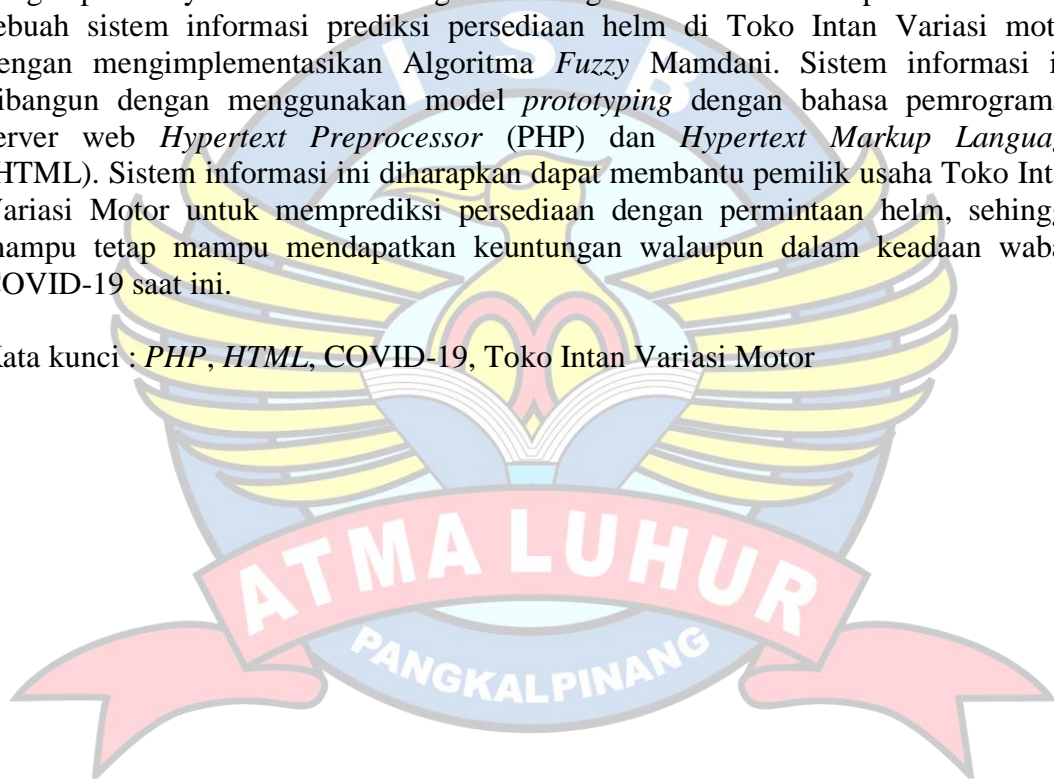
*Keywords: PHP, HTML, COVID-19, Toko Intan Variasi Motor*



## ABSTRAK

Toko Intan Variasi Motor merupakan salah satu tempat usaha yang bertepatan di Ruko Panti Gembira No.33 Samping Puncak Sungailiat, Kec. Sungailiat, Kab. Bangka dan berdiri pada tahun 2007. Di musim wabah COVID-19 seperti sekarang banyak pelaku usaha kesulitan untuk menjual barang mereka yang mengakibatkan barang menumpuk digudang dan tidak terjual, sedangkan mereka harus kembali memutar modal awal agar mendapatkan barang yang baru di bulan depan. Bagaimana merancang sistem informasi yang dapat membantu pelaku usaha terutama di Toko Intan Variasi Motor dalam memprediksi persediaan barang agar tidak menumpuk yang dapat menyebabkan toko mengalami kerugian. Oleh karena itu penulis membuat sebuah sistem informasi prediksi persediaan helm di Toko Intan Variasi motor dengan mengimplementasikan Algoritma *Fuzzy Mamdani*. Sistem informasi ini dibangun dengan menggunakan model *prototyping* dengan bahasa pemrograman server web *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan *Hypertext Markup Language* (HTML). Sistem informasi ini diharapkan dapat membantu pemilik usaha Toko Intan Variasi Motor untuk memprediksi persediaan dengan permintaan helm, sehingga mampu tetap mampu mendapatkan keuntungan walaupun dalam keadaan wabah COVID-19 saat ini.

Kata kunci : *PHP, HTML, COVID-19, Toko Intan Variasi Motor*



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERNYATAAN PLAGIASI</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Tujuan Penelitian .....	3
1.4.2 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Tinjauan Penelitian Terdahulu .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Definisi Teori Peramalan .....	6
2.2 Definisi Metode <i>Fuzzy</i> Mamdani.....	6
2.3 <i>Metode Prototyping</i> .....	7



2.4	Pengertian Website .....	8
2.5	Pengertian <i>PHP</i> atau <i>Hypertext Preprocessor</i> .....	8
2.6	Pengertian <i>HTML</i> atau <i>Hypertext Markup Language</i> .....	9
2.7	Pengertian <i>MySQL</i> .....	9
2.8	Pengertian UML atau <i>Unified Modeling Language</i> .....	9
2.9	Pengertian <i>Xampp</i> .....	10
2.10	Penelitian Terdahulu .....	10

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Model Penelitian .....	17
3.2	Langkah-langkah Prototyping.....	18
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	19
3.4	<i>Tools</i> Pengembangan Sistem .....	19
3.5	Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i> Metode Mamdani.....	20

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Profil Instansi .....	22
4.2	Analisis Masalah.....	22
4.2.1	Analisis Kebutuhan .....	23
4.2.2	Analisis Sistem Berjalan .....	24
4.2.3	Analisis Sistem Usulan .....	25
4.3	Perancangan Sistem .....	29
4.3.1	Identifikasi Sistem Usulan .....	29
4.3.2	Rancangan Sistem.....	29
4.4	Rancangan Layar .....	41
4.5	Implementasi.....	47
4.5.1	Tampilan Layar .....	45
4.5.2	Pengujian <i>Black Box</i> .....	52

**BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan .....54

5.2 Saran .....54

**DAFTAR PUSTAKA** .....55

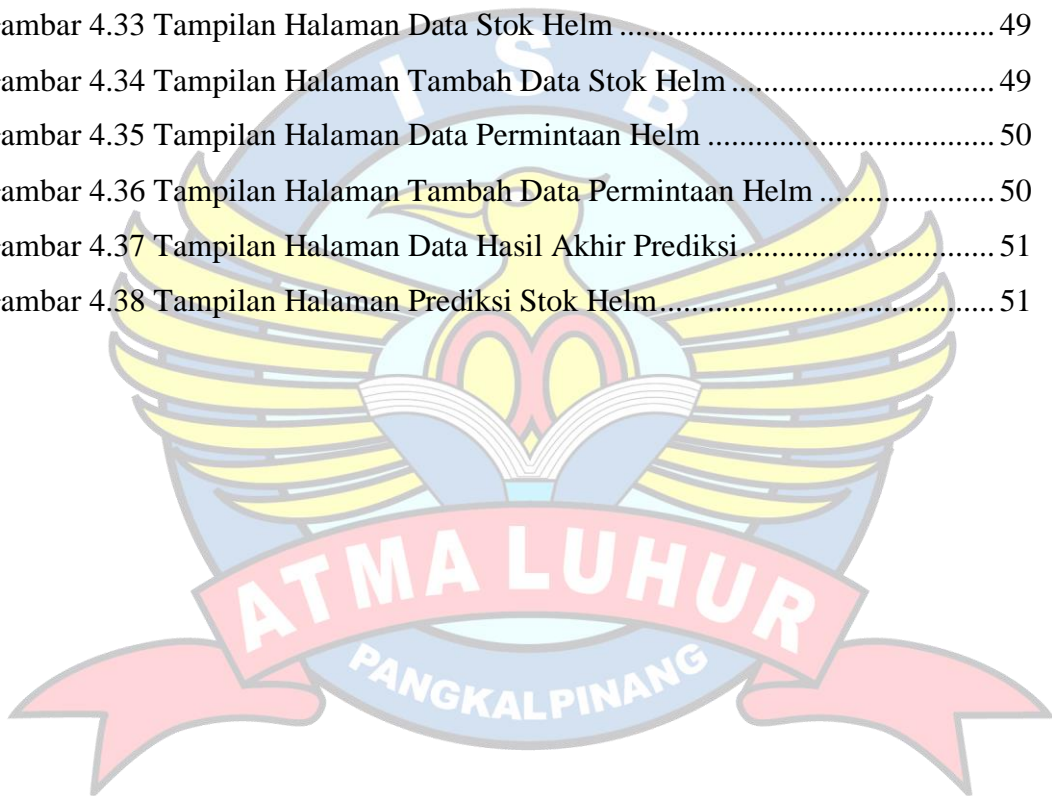
**LAMPIRAN**.....57



## DAFTAR GAMBAR

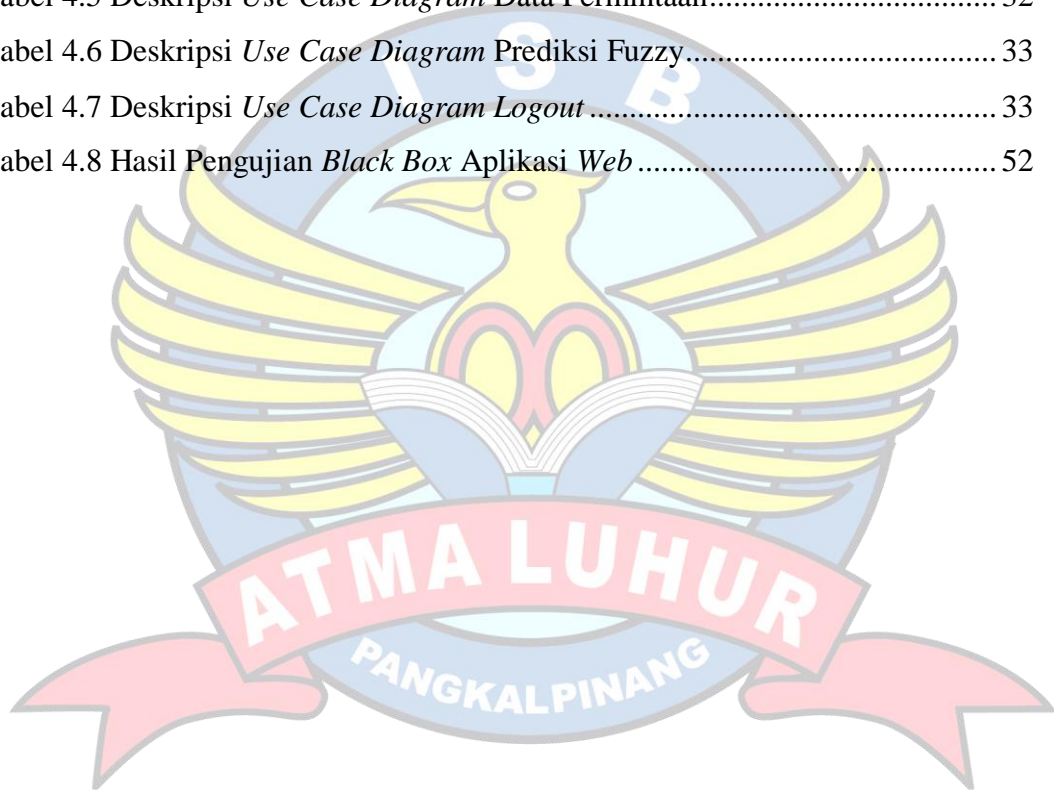
	Halaman
Gambar 3.1 Langkah-langkah <i>Prototyping</i> .....	19
Gambar 4.1 Tampak Depan Toko.....	22
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram Login Admin</i> .....	25
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram Data Penjualan</i> .....	26
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Data Produksi</i> .....	26
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Stok</i> .....	27
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram Data Permintaan</i> .....	28
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Prediksi Fuzzy</i> .....	28
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Logout</i> .....	29
Gambar 4.9 <i>Use Case Diagram Admin</i> .....	30
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram Login</i> .....	34
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram Data Penjualan</i> .....	35
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram Data Produksi</i> .....	36
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram Data Stok</i> .....	37
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram Data Permintaan</i> .....	38
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram Prediksi Fuzzy</i> .....	39
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram Logout</i> .....	39
Gambar 4.17 <i>Class Diagram Sitem Usulan</i> .....	40
Gambar 4.18 Rancangan Layar Login .....	41
Gambar 4.19 Rancangan Layar Daftar.....	41
Gambar 4.20 Rancangan Layar Beranda .....	42
Gambar 4.21 Rancangan Layar Data Penjualan Helm.....	42
Gambar 4.22 Rancangan Layar data produksi helm.....	43
Gambar 4.23 Rancangan Layar data stock helm.....	43
Gambar 4.24 Rancangan Layar data permintaan helm.....	44
Gambar 4.25 Rancangan Layar tampilan prediksi.....	44

Gambar 4.26 Rancangan Layar data hasil prediksi.....	45
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Login.....	46
Gambar 4.28 Tampilan Halaman Beranda.....	46
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Tabel Penjualan Helm .....	47
Gambar 4.30 Tampilan Halaman Tambah Data Penjualan.....	47
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Data Produksi Helm .....	48
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Tambah Data Produksi .....	48
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Data Stok Helm .....	49
Gambar 4.34 Tampilan Halaman Tambah Data Stok Helm .....	49
Gambar 4.35 Tampilan Halaman Data Permintaan Helm .....	50
Gambar 4.36 Tampilan Halaman Tambah Data Permintaan Helm .....	50
Gambar 4.37 Tampilan Halaman Data Hasil Akhir Prediksi.....	51
Gambar 4.38 Tampilan Halaman Prediksi Stok Helm.....	51



## DAFTAR TABEL

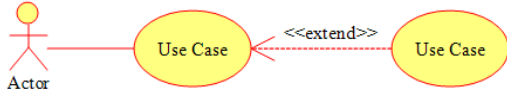
	Halaman
Tabel 4.1 Deskripsi <i>Use Case Diagram Login</i> .....	30
Tabel 4.2 Deskripsi <i>Use Case Diagram Penjualan</i> .....	31
Tabel 4.3 Deskripsi <i>Use Case Diagram Produksi</i> .....	31
Tabel 4.4 Deskripsi <i>Use Case Diagram Stok</i> .....	32
Tabel 4.5 Deskripsi <i>Use Case Diagram Data Permintaan</i> .....	32
Tabel 4.6 Deskripsi <i>Use Case Diagram Prediksi Fuzzy</i> .....	33
Tabel 4.7 Deskripsi <i>Use Case Diagram Logout</i> .....	33
Tabel 4.8 Hasil Pengujian <i>Black Box Aplikasi Web</i> .....	52








## DAFTAR SIMBOL

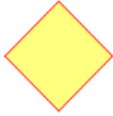
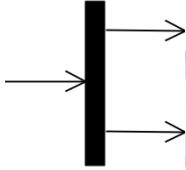
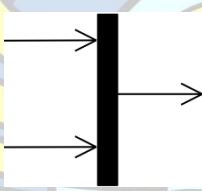
### 1. Simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1		<p><b><i>Use case</i></b></p> <p>Gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.</p>
2		<p><b><i>Actor</i></b></p> <p>Sebuah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.</p>
3		<p><b><i>Association</i></b></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><b><i>Include</i></b></p> <p>Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.</p>

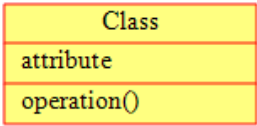
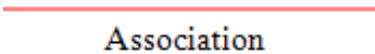
5		<p><b>Extend</b></p> <p>Menunjukkan suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.</p>
---	---	--

## 2. Simbol Activity Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		<p><b>Initial Node</b></p> <p>Merupakan simbol untuk memulai <i>Activity diagram</i>.</p>
2		<p><b>Activity Final Node</b></p> <p>Merupakan simbol untuk mengakhiri <i>Activity diagram</i></p>
3		<p><b>Swimlane</b></p> <p>Menggambarkan pemisahan atau pengelompokan aktivitas berdasarkan <i>actor</i>.</p>
4		<p><b>Activity</b></p> <p><i>Activity</i> juga merupakan proses komputasi atau perubahan kondisi yang bisa berupa kata kerja atau ekspresi.</p>
5		<p><b>Transition</b></p> <p>Menggambarkan aliran perpindahan kontrol antara <i>activity</i>.</p>

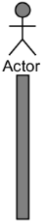
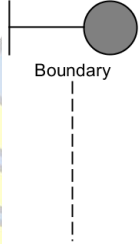

6		<b>Decision</b> Merupakan cara untuk menggabungkan ketika ada lebih dari 1 transisi yang masuk atau pilihan untuk mengambil keputusan.
7		<b>Fork (Percabangan)</b> Mempunyai 1 transisi masuk dan 2 atau lebih transisi keluar.
8		<b>Join (Penggabungan)</b> Mempunyai 2 atau lebih transisi masuk dan hanya 1 transisi keluar.

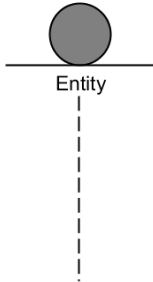
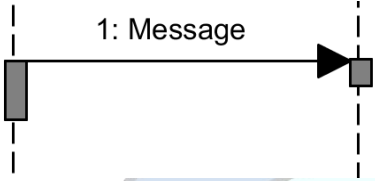
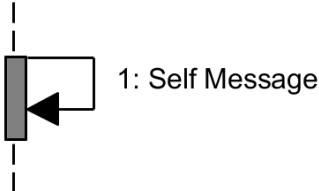
### 3. Simbol Class Diagram

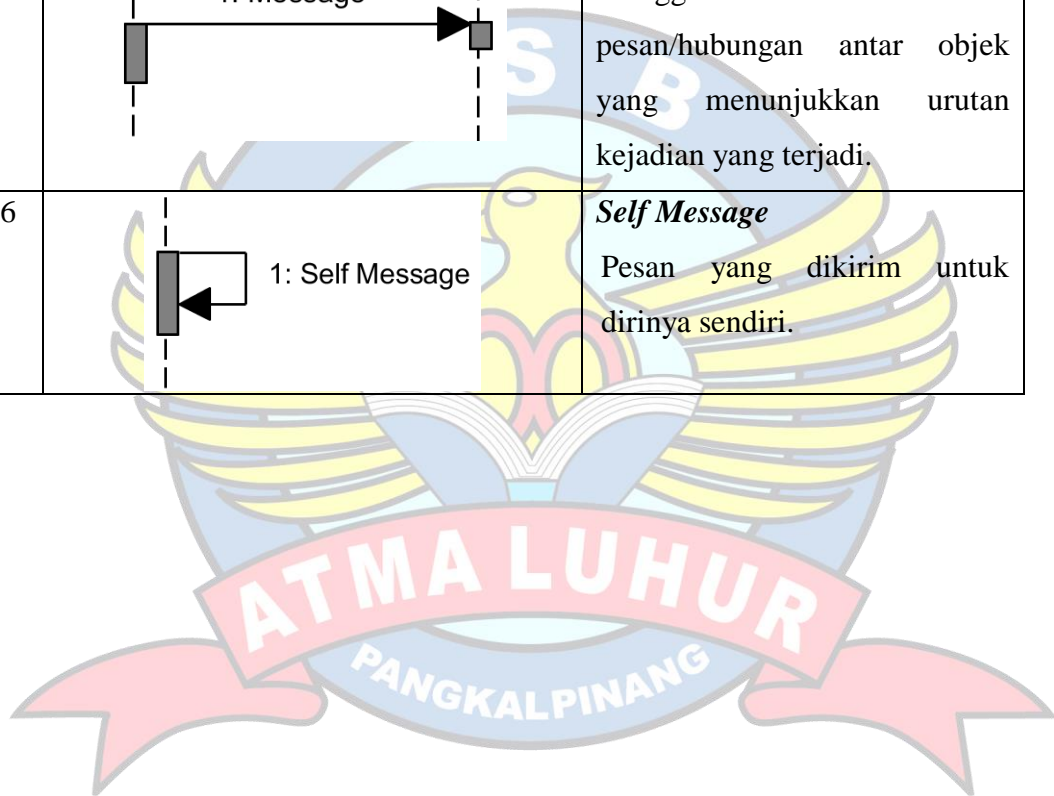
No	Simbol	Keterangan
1		<b>Class</b> Himpunan dari object yang berbagi atribut dan operasi yang sama.
2		<b>Association</b> Merupakan abstraksi berupa garis tanpa panah yang menghubungkan antara class.



#### 4. Simbol Sequence Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		<p><b>Actor</b></p> <p>Menggambarkan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem.</p>
2		<p><b>Boundary</b></p> <p>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>
3		<p><b>Control</b></p> <p>Menggambarkan “perilaku untuk mengatur atau kegiatan mengontrol”, mengkoordinasikan perilaku sistem dan dinamika dari suatu sistem, menangani tugas utama dan mengontrol alur kerja suatu sistem.</p>

4		<p><b>Entity</b></p> <p>Menggambarkan informasi yang harus disimpan oleh sistem (struktur data dari sebuah sistem).</p>
5		<p><b>Message</b></p> <p>Menggambarkan pesan/hubungan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.</p>
6		<p><b>Self Message</b></p> <p>Pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.</p>



## DAFTAR ISTILAH

COVID-19	= <i>Coronavirus Disease of 2019</i>
SARS-CoV2	= <i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
BST	= <i>Bantuan Sosial Tunai</i>
PHP	= <i>Hypertext Preprocessor</i>
HTML	= <i>Hypertext Markup Language</i>
MySQL	= <i>My Structured Query Language</i>
DBMS	= <i>Database Management System</i>
RDBMS	= <i>Relational Database Management System</i>
EOQ	= <i>Economic Order Quantity</i>
DES	= <i>Double Exponential Smoothing</i>
UML	= <i>Unified Modelling Language</i>
Xampp	= <i>X, Apache, MySQL, PHP and Perl</i>
PERL	= <i>Practical Extraction and Reporting Language</i>
FIFO	= <i>First In First Out</i>
K-NN	= <i>K-Nearest Neighbor</i>
EWS	= <i>Early Warning System</i>
WDLC	= <i>Web Development Life Cycle</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1      Kartu Konsultasi  
Lampiran 2      Surat Balasan Tempat Riset  
Lampiran 3      Biodata

