

**KLASIFIKASI ANGGOTA KSPPS BMT AL IKHWAN  
DALAM MENERIMA PEMBIAYAAN MENGGUNAKAN  
ALGORITMA NAÏVE BAYES**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Bagus Patrio**

**20.22.2388**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

**KLASIFIKASI ANGGOTA KSPPS BMT AL IKHWAN DALAM  
MENERIMA PEMBIAWAAN MENGGUNAKAN  
ALGORITMA NAÏVE BAYES**

**SKRIPSI**  
untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh:  
**Bagus Patrio**  
**20.22.2388**

**PROGRAM SARJANA**  
**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**  
**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**  
**YOGYAKARTA**  
**2022**

## **PERSETUJUAN**

### **SKRIPSI**

**KLASIFIKASI ANGGOTA KSPPS BMT AL IKHWAN DALAM**

**MENERIMA PEMBIAYAAN MENGGUNAKAN**

**ALGORITMA NAÏVE BAYES**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Bagus Patrio**

**20.22.2388**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 08 Juli 2022

**Dosen Pembimbing,**

**Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng.**

**NIK. 190302412**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**KLASIFIKASI ANGGOTA KSPPS BMT AL IKHWAN DALAM**  
**MENERIMA PEMBIA YAAN MENGGUNAKAN**  
**ALGORITMA NAÏVE BAYES**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Bagus Patrio**

**20.22.2388**

telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji  
pada tanggal 27 Juli 2022

**Susunan Dewan Pengaji**

**Nama Pengaji**

**Tanda Tangan**

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom  
NIK. 190302163

Sharazita Dyah Anggita, M.Kom  
NIK. 190302285

Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng.  
NIK. 190302412

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 05 Agustus 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

Hanif Alfatta.S.Kom.,M.Kom.

**NIK. 190302096**

## **PERNYATAAN**

### **PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 17 Agustus 2022



Bagus Patrio

NIM. 20.22.2388

## MOTTO

**“Hidup Cuma Sekali, Nikmati dan Jangan Pernah Ingkari Perintah Illahi”**

(Bagus Patrio)

**“Jika Orang Sukses Bisa Berhasil Karena Belajar, Maka Saya Akan  
Lakukan Cara Yang Sama Untuk Berhasil”**

(Bagus Patrio)



## **PERSEMBAHAN**

Dengan rasa syukur yang mendalam atas selesainya Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada:

1. Allah Subhanahu Wataa'la atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar.
2. Kedua Orang tua, Terimakasih banyak atas doa, kasih saying, perhatian, motivasi dan dukungan yang telah diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Kepada Saudara, Keluarga, Rekan-rekan yang selalu mengingatkan ketika saya lupa, ketika saya mulai merasa malas dan ketika mulai lupa akan bersyukur dan berdoa.
4. Teman-teman kontrakan Gurameh yang senantiasa saling membantu dan mendukung, yang selalu siap sedia ketika dibutuhkan, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng selaku dosen Pembimbing Skripsi yang senantiasa memberikan masukan dan nasehatnya dalam proses penyusunan Skripsi ini. Saya tidak akan pernah melupakan jasa-jasa yang telah beliau berikan untuk kami.
6. Teman- teman seperjuangan S1 Sistem Informasi Transfer angkatan 2022. Terimakasih atas dukungan kalian sehingga saya dapat menyelesaikan tugas Skripsi.

-Bagus Patrio -

## KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis haturkan kepada Allah Subhanahu Wata'la atas berkat, rahmat, dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul “Klasifikasi Anggota KSPPS BMT Al Ikhwan Dalam Menerima Pembiayaan Menggunakan Algoritma Naïve” ini dengan lancar. Penelitian ini mengenai proses penentuan dalam pengambilan keputusan untuk menyetujui permohonan pembiayaan yang dilakukan oleh anggota kspps bmt alikhwan menggunakan algoritma naïve bayes. Penyelesaian laporan ini merupakan bagian dari Skripsi sebagai syarat penulis untuk menyelesaikan program Sarjana. Dalam proses penyusunan laporan ini penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

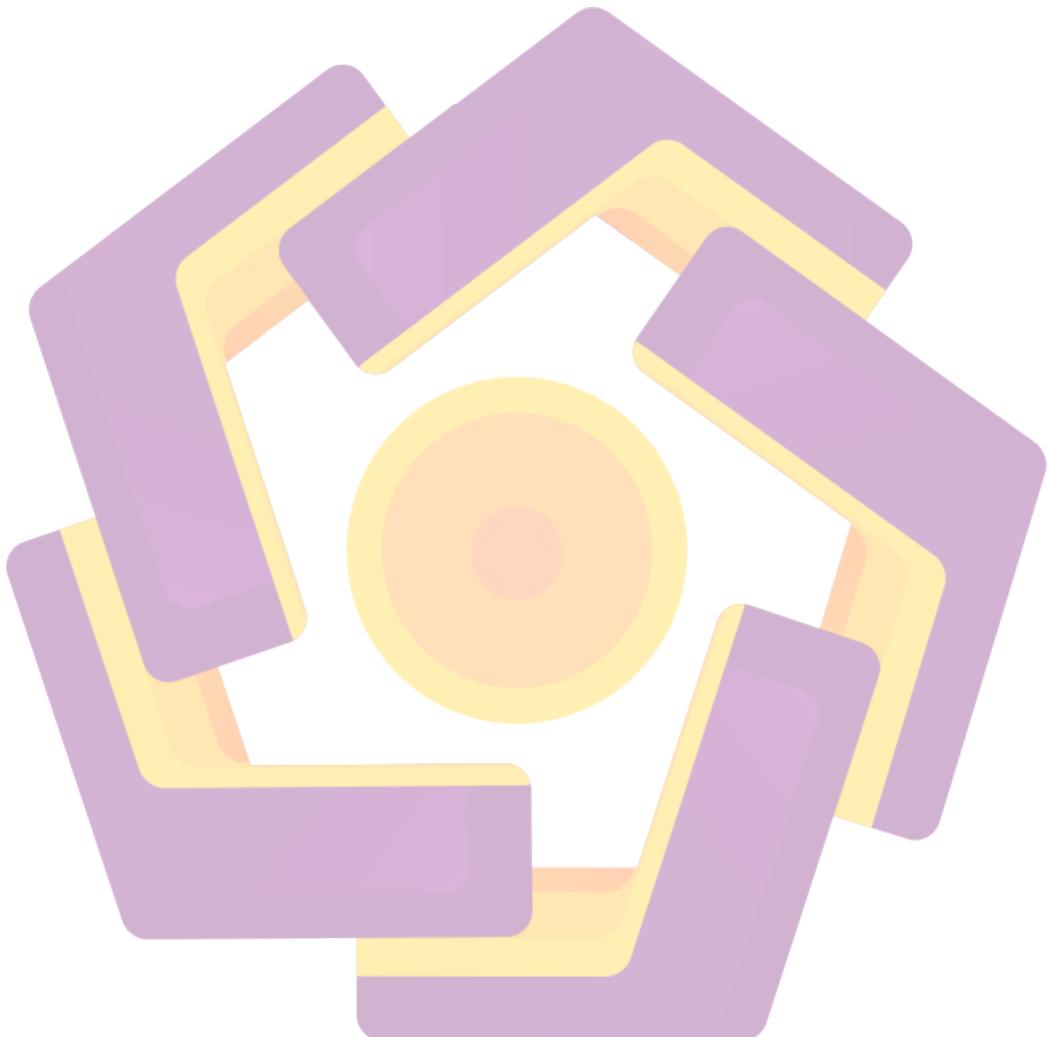
1. Bapak Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan motivasi, dukungan, arahan, dalam proses penyusunan laporan skripsi.
2. Bapak Rama Widia Sentot, S.E., M.E.K. selaku ketua pengurus bmt alikhwan yang telah memperkenankan penulis untuk melakukan penelitian di KSPPS BMT Al Ikhwan.
3. Bapak Jamhari selaku kepala bagian pemasaran KSPPS BMT Al Ikhwan yang telah membantu dalam proses analisa perhitungan persetujuan pembiayaan.
4. Rekan-rekan kontrakan Gurameh 312 yang selalu siap ketika dimintai pertolongan dalam proses penyusunan laporan skripsi yang penulis susun.
5. Rekan-rekan seperjuangan S1 transfer yang saling membantu dalam proses penyelesaian penyusunan skripsi.
6. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Baik dari materi maupun teknik penyajiannya. Akhir kata penulis ucapan terimakasih dan

semoga laporan ini dapat berguna bagi pembaca. Penulis meminta maaf atas segala kesalahan yang terdapat dalam laporan ini

Yogyakarta, 17 Agustus 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR .....	xix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxiii
INTISARI.....	xxiv
<i>ABSTRACT.....</i>	xxv

BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang Masalah .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Batasan Masalah.....	3
1.4    Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5    Manfaat Penelitian.....	4
1.6    Metode Penelitian.....	5
1.6.1    Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.1.1    Metode Studi Pustaka.....	5
1.6.1.2    Metode Observasi.....	6
1.6.1.3    Metode Wawancara.....	6
1.6.2    Metode Analisis .....	6
1.6.3    Metode Perancangan .....	7
1.6.4    Metode Pengembangan.....	7
1.6.5    Metode Testing .....	7
1.7    Sistematika Penulisan.....	7

BAB II LANDASAN TEORI .....	10
2.1    Kajian Pustaka.....	10
2.2    Data Mining.....	28
2.2.1    Definisi Data Mining .....	28
2.2.2    Fungsi Data Mining .....	29
2.2.3    Tujuan Data Mining .....	30
2.3    Klasifikasi.....	31
2.4 <i>Naive Bayes Classifier</i> .....	33
2.5    Sistem Pendukung Keputusan / <i>Decision Support Sistem</i> (DSS).....	38
2.5.1    Definisi Sistem Pendukung Keputusan .....	38
2.5.2    Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	40
2.6    Metode Pengembangan Sistem ( <i>Software Development Life Cycle</i> ).....	42
2.6.1    Teknik Pengembangan Sistem.....	44
2.7    Laravel.....	45
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	49
3.1    Deskripsi Objek Penelitian.....	49

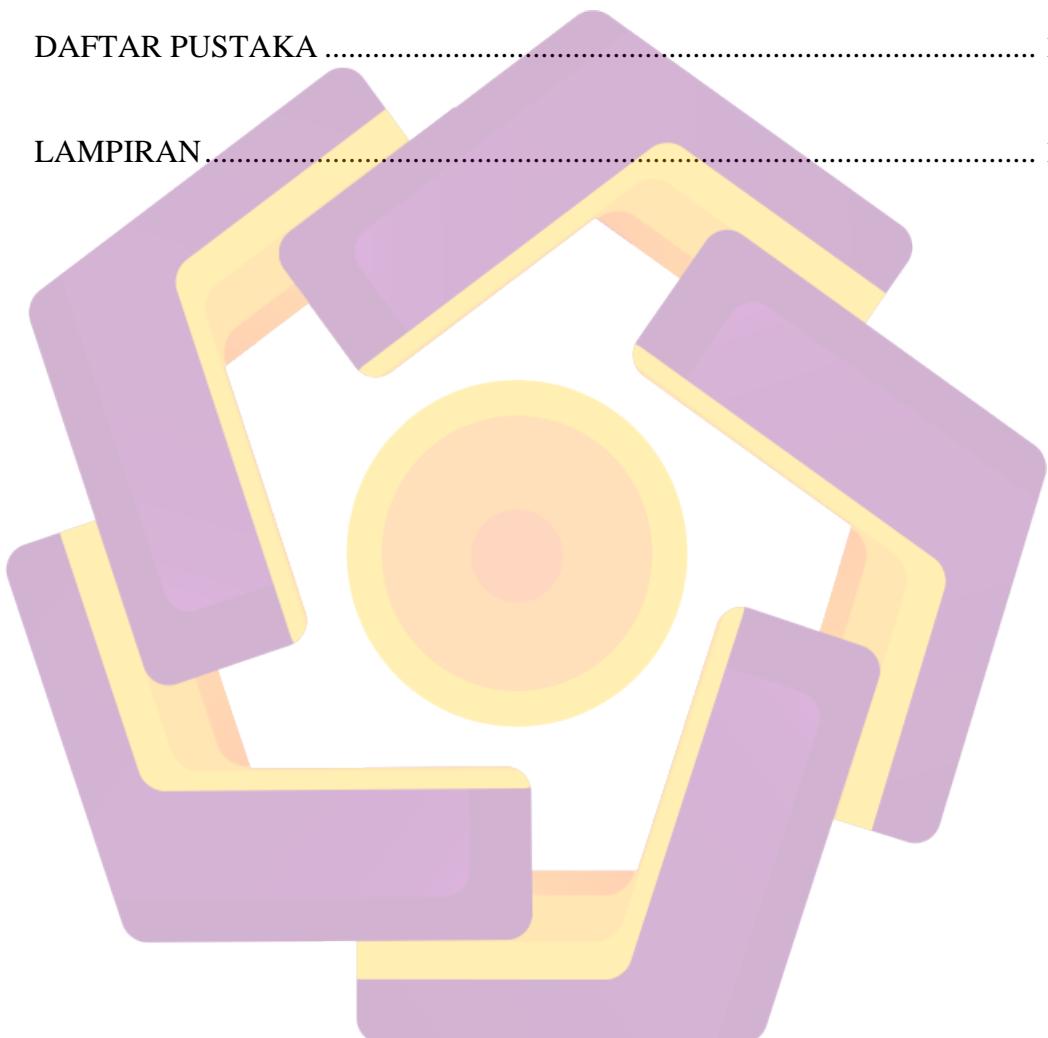
3.2	Alat dan Bahan .....	49
3.3	Alur Penelitian.....	51
3.4	Metode Pengumpulan Data .....	53
3.4.1	Data Primer .....	53
3.4.2	Data Sekunder.....	54
3.5	Analisis Permasalahan.....	54
3.5.1	Analisis Sistem Yang Berjalan .....	54
3.5.2	Analisis PIECES .....	56
3.5.3	Analisa Kebutuhan.....	60
3.5.3.1	Kebutuhan Fungsional .....	60
3.5.3.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	61
3.5.4	Klasifikasi Menggunakan Naïve Bayes .....	61
3.6	Perancangan Sistem.....	71
3.6.1	Perancangan Proses.....	72
3.6.1.1	Perancangan Use Case .....	72
3.6.1.2	Deskripsi Use Case .....	73

3.6.1.3	Aktivity Diagram .....	93
3.6.1.4	Sequence Diagram .....	107
3.6.2	Perancangan Basis Data.....	114
3.6.2.1	Perancangan ERD (Entity Reltationship Diagaram).....	115
3.6.2.2	Tabel User .....	115
3.6.2.3	Tabel Data Asli .....	117
3.6.2.4	Tabel Dataset.....	120
3.6.2.5	Tabel Data Training .....	124
3.6.2.6	Tabel Data Testing .....	128
3.6.2.7	Tabel Atribut.....	133
3.6.2.8	Tabel Pemodelan.....	134
3.6.2.9	Tabel DataUji .....	136
3.6.2.10	Tabel Hasil Uji .....	139
3.6.3	Perancangan Antarmuka .....	142
3.7	Pengembangan Sistem.....	143
3.7.1	Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware) .....	144

3.7.2	Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	145
3.8	Testing .....	146
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		149
4.1	Implementasi Basis Data .....	149
4.1.1	Tabel User.....	149
4.1.2	Tabel Atribut.....	149
4.1.3	Tabel Data Asli.....	150
4.1.4	Tabel DataSet.....	151
4.1.5	Tabel Data Training .....	152
4.1.6	Tabel Data Testing.....	153
4.1.7	Tabel Perhitungan .....	154
4.1.8	Tabel Data Uji.....	155
4.1.9	Tabel Hasil Uji.....	156
4.2	Pembuatan Produk.....	156
4.2.1	Desain Tampilan Halaman Dashboard .....	157
4.2.2	Desain Tampilan Halaman Dataasli .....	157

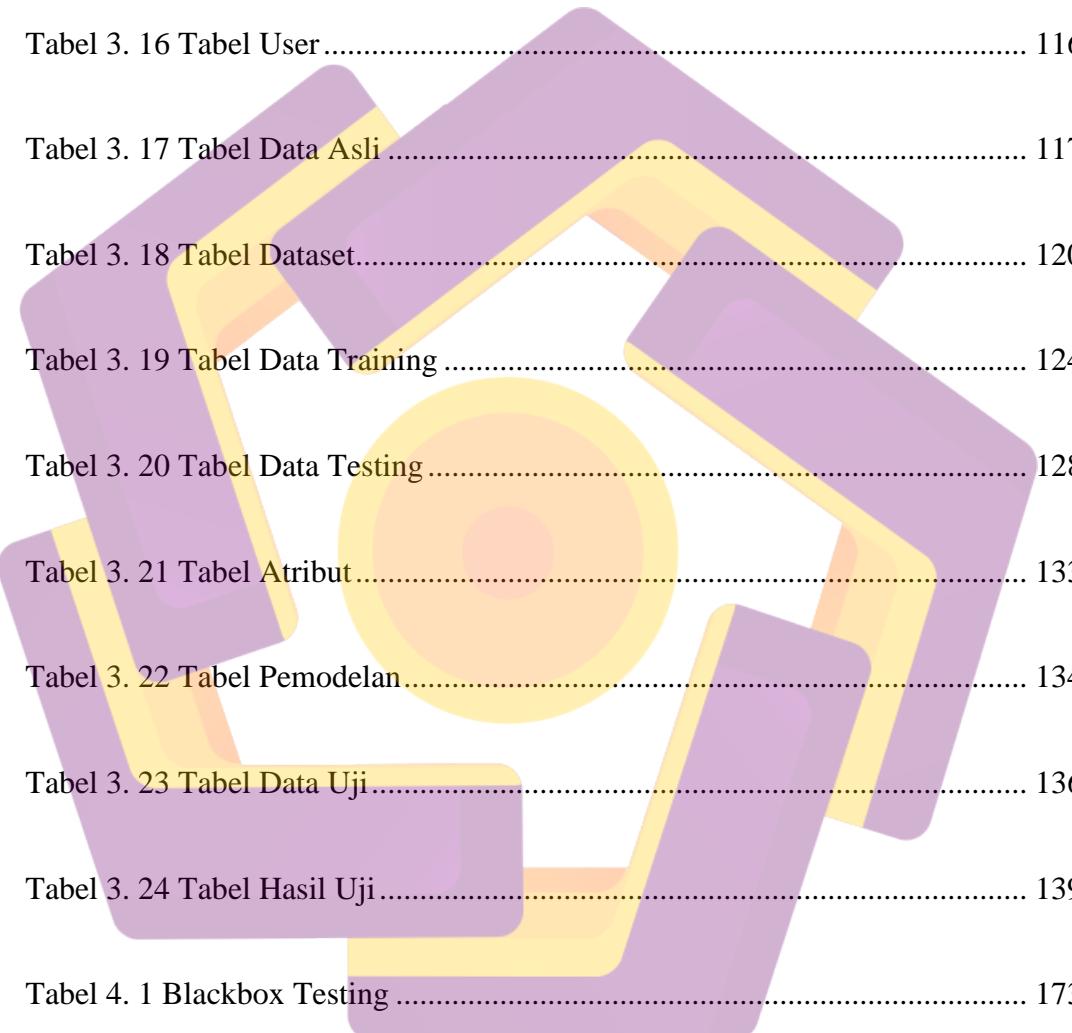
4.2.3	Desain Tampilan Halaman Dataset.....	159
4.2.4	Desain Tampilan Data Training dan Testing .....	162
4.2.5	Desain Tampilan Pemodelan .....	163
4.2.6	Desain Tampilan Data .....	164
4.2.7	Desain Hasil Uji.....	165
4.3	Hasil Produk .....	165
4.3.1	Implementasi Halaman Dashboard.....	166
4.3.2	Implementasi Halaman Data Asli .....	167
4.3.3	Implementasi Halaman Dataset .....	168
4.3.4	Implementasi Halaman Data Training dan Data Testing.....	169
4.3.5	Implementasi Halaman Pemodelan .....	169
4.3.6	Implementasi Halaman Data Uji.....	170
4.3.7	Implementasi Halaman Hasil Uji.....	171
4.4	Hasil Pengujian dan Pembahasan .....	172
4.4.1	<i>Blackbox Testing</i> .....	173
4.4.2	<i>Confusion Matrix</i> .....	178

BAB V PENUTUP.....	180
5.1    Kesimpulan.....	180
5.2    Saran.....	181
DAFTAR PUSTAKA .....	182
LAMPIRAN.....	187



## DAFTAR TABEL

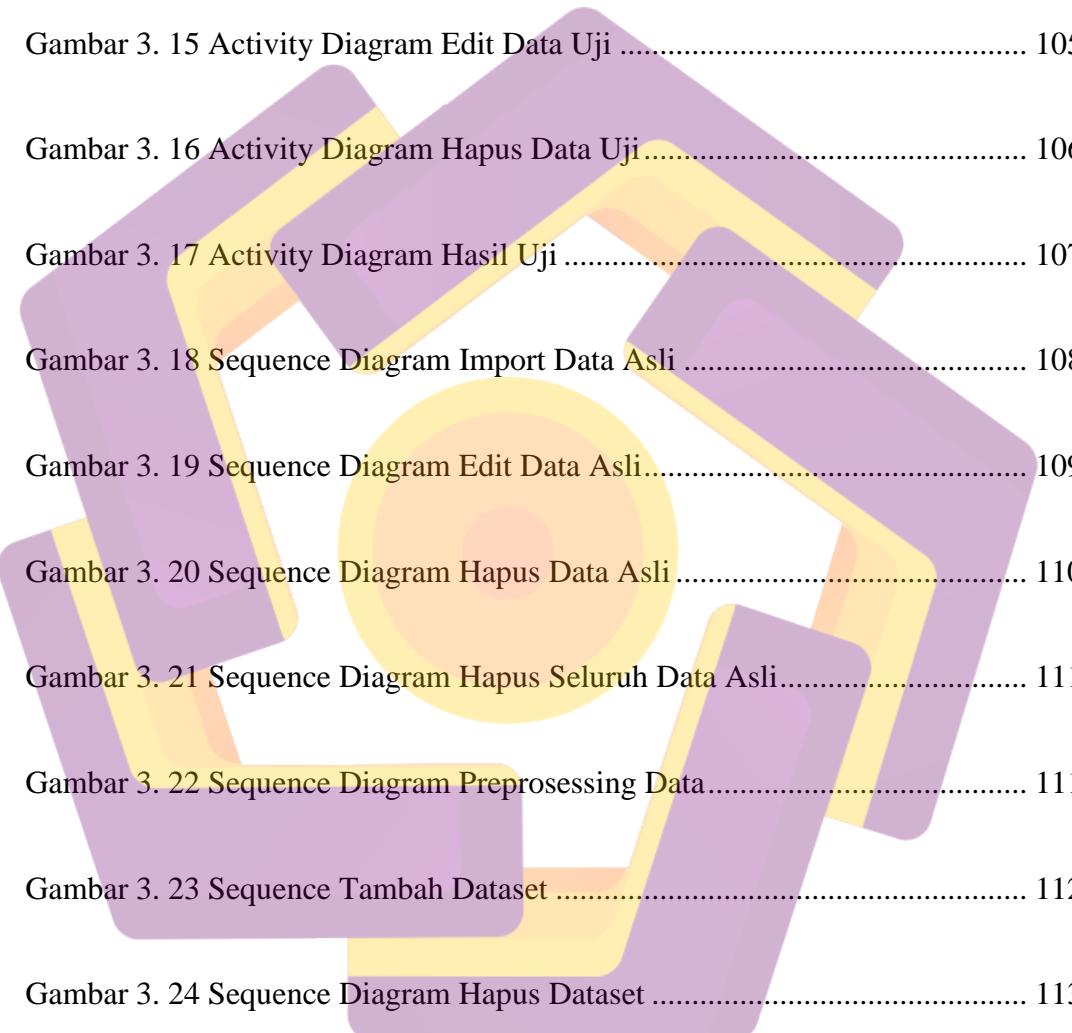
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka .....	15
Tabel 2. 2 Fitur pada Laravel .....	46
Tabel 2. 3 Tabel MVC .....	48
Tabel 3. 1 Alat dan Bahan.....	50
Tabel 3. 2 Analisa Pieces .....	57
Tabel 3. 3 Data Belum di Normalisasi .....	63
Tabel 3. 4 Data Sudah Di Normalisasi .....	64
Tabel 3. 5 Data Duplicat .....	65
Tabel 3. 6 Data setelah dihapus Duplikat.....	66
Tabel 3. 7 Data Pengajuan Baru.....	68
Tabel 3. 8 Deskripsi Usecase Olah Data Asli .....	74
Tabel 3. 9 Deskripsi Usecase PreProsessing Data .....	78
Tabel 3. 10 Deskripsi Usecase Olah Dataset .....	79
Tabel 3. 11 Deskripsi Usecase View Data Training dan Data Testing .....	84
Tabel 3. 12 Deskripsi Usecase View Pemodelan.....	85



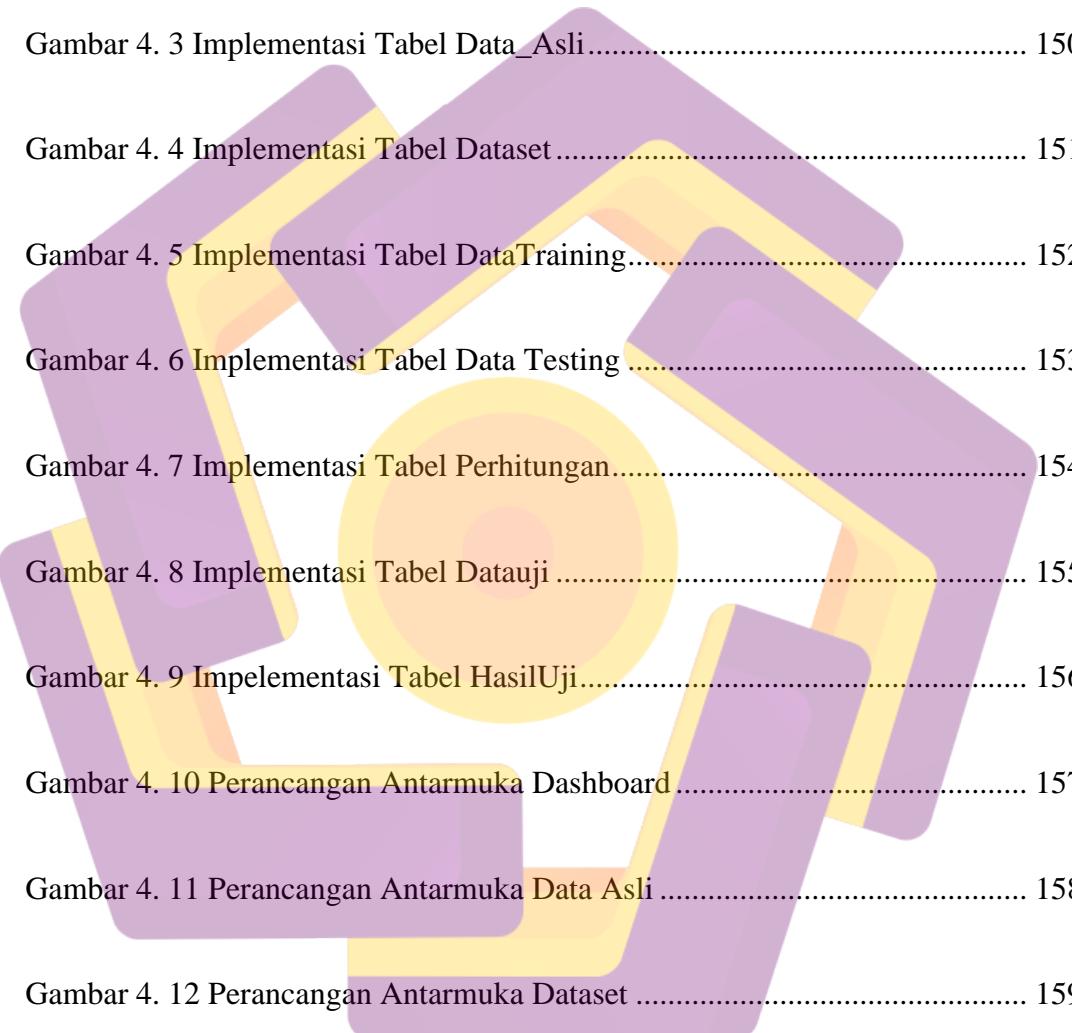
Tabel 3. 13 Deskripsi Usecase Uji Data.....	86
Tabel 3. 14 Deskripsi Usecase Uji Data.....	91
Tabel 3. 15 Deskripsi View Hasil Uji Data.....	92
Tabel 3. 16 Tabel User .....	116
Tabel 3. 17 Tabel Data Asli .....	117
Tabel 3. 18 Tabel Dataset.....	120
Tabel 3. 19 Tabel Data Training .....	124
Tabel 3. 20 Tabel Data Testing .....	128
Tabel 3. 21 Tabel Atribut .....	133
Tabel 3. 22 Tabel Pemodelan .....	134
Tabel 3. 23 Tabel Data Uji.....	136
Tabel 3. 24 Tabel Hasil Uji.....	139
Tabel 4. 1 Blackbox Testing .....	173
Tabel 4. 2 Perhitungan Confusion Matrix.....	178

## DAFTAR GAMBAR

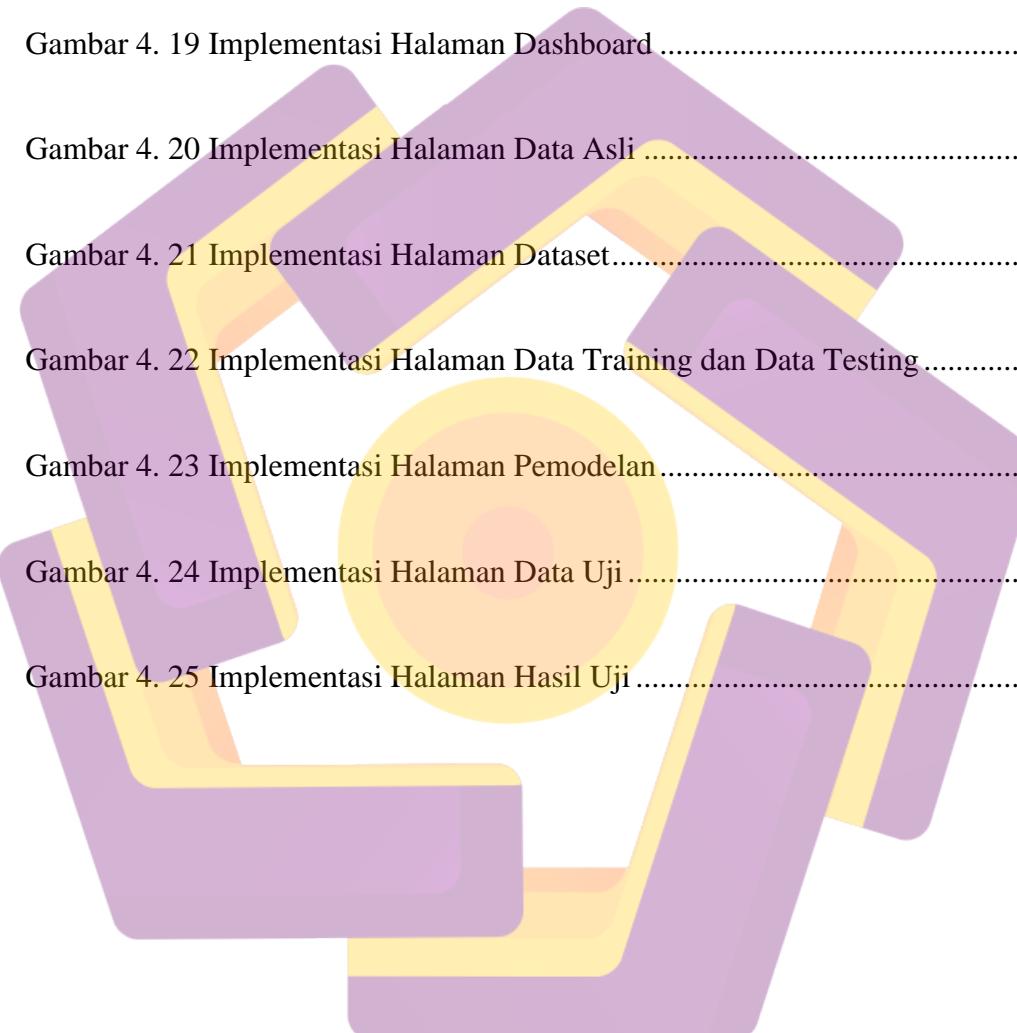
Gambar 2. 1 Fase Penyelesaian Metodi Klasifikasi.....	34
Gambar 2. 2 Tahapan Pengembangan Sistem SDLC <i>Waterfall</i> .....	43
Gambar 2. 3 Baris Kode PHP Native.....	46
Gambar 2. 4 Baris Kode Laravel.....	46
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian .....	52
Gambar 3. 2 Alur Sistem yang Berjalan .....	55
Gambar 3. 3 Use Case Diagram .....	73
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i> Import Data Asli .....	94
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Asli .....	95
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Hapus Seluruh Data Asli .....	96
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Preprosessing Data Asli.....	97
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Tambah Dataset .....	98
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Hapus Dataset.....	99
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram</i> Hapus Seluruh Dataset.....	100
Gambar 3. 11 Class Diagram Uji Dataset .....	101



Gambar 3. 12 <i>Activity Diagram</i> View Data Training dan Data Testing .....	102
Gambar 3. 13 <i>Activity Diagram</i> View Pemodelan.....	103
Gambar 3. 14 Activity Diagram Tambah Data Uji .....	104
Gambar 3. 15 Activity Diagram Edit Data Uji .....	105
Gambar 3. 16 Activity Diagram Hapus Data Uji .....	106
Gambar 3. 17 Activity Diagram Hasil Uji .....	107
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Import Data Asli .....	108
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Edit Data Asli.....	109
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Hapus Data Asli .....	110
Gambar 3. 21 Sequence Diagram Hapus Seluruh Data Asli.....	111
Gambar 3. 22 Sequence Diagram Preprocessing Data.....	111
Gambar 3. 23 Sequence Tambah Dataset .....	112
Gambar 3. 24 Sequence Diagram Hapus Dataset .....	113
Gambar 3. 25 Sequence Diagram Hapus Seluruh Dataset.....	114
Gambar 3. 26 ERD .....	115
Gambar 3. 27 Halaman Website Figma .....	143



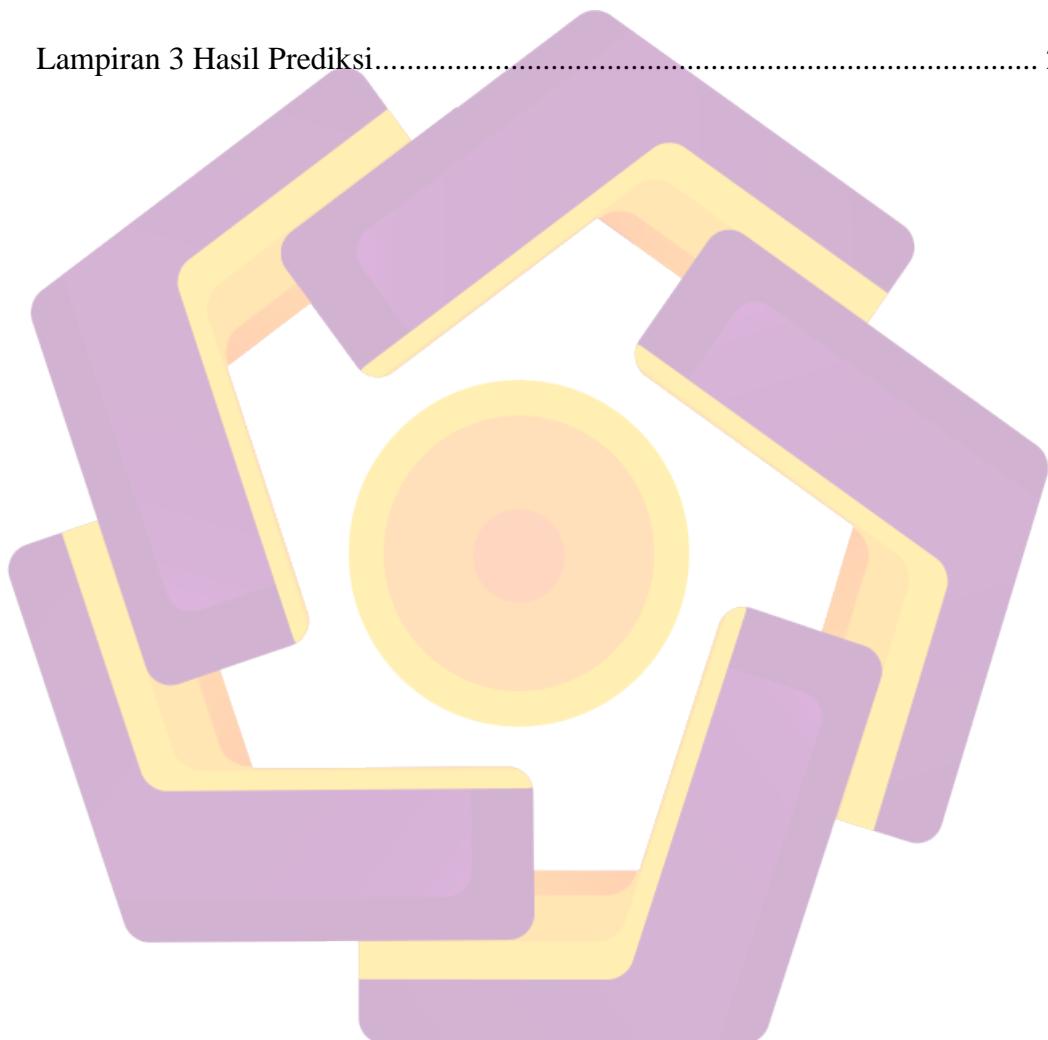
Gambar 4. 1 Implementasi Tabel User .....	149
Gambar 4. 2 Implementasi Tabel Atribut .....	150
Gambar 4. 3 Implementasi Tabel Data_Aslil .....	150
Gambar 4. 4 Implementasi Tabel Dataset .....	151
Gambar 4. 5 Implementasi Tabel DataTraining .....	152
Gambar 4. 6 Implementasi Tabel Data Testing .....	153
Gambar 4. 7 Implementasi Tabel Perhitungan.....	154
Gambar 4. 8 Implementasi Tabel Datauji .....	155
Gambar 4. 9 Impelementasi Tabel HasilUji.....	156
Gambar 4. 10 Perancangan Antarmuka Dashboard .....	157
Gambar 4. 11 Perancangan Antarmuka Data Asli .....	158
Gambar 4. 12 Perancangan Antarmuka Dataset .....	159
Gambar 4. 13 Form tambah dataset .....	160
Gambar 4. 14 Edit Dataset .....	161
Gambar 4. 15 Antarmuka Data Training dan Data Testing .....	162



Gambar 4. 16 Tampilan Antarmuka Pemodelan.....	163
Gambar 4. 17 Tampilan Antarmuka Datauji.....	164
Gambar 4. 18 Tampilan Antarmuka Halaman Hasil Uji.....	165
Gambar 4. 19 Implementasi Halaman Dashboard .....	166
Gambar 4. 20 Implementasi Halaman Data Asli .....	167
Gambar 4. 21 Implementasi Halaman Dataset.....	168
Gambar 4. 22 Implementasi Halaman Data Training dan Data Testing .....	169
Gambar 4. 23 Implementasi Halaman Pemodelan .....	170
Gambar 4. 24 Implementasi Halaman Data Uji .....	171
Gambar 4. 25 Implementasi Halaman Hasil Uji .....	172

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Data Histori Pengajuan KSPPS BMT Al Ikhwan .....	188
Lampiran 2. Dataset .....	200
Lampiran 3 Hasil Prediksi.....	211



## INTISARI

KSPPS BMT Al Ikhwan adalah koperasi simpan pinjam dan pembiayaan syariah yang berpedoman pada prinsip syariah dan peraturan perkoperasian. KSPPS BMT Al Ikhwan bertujuan untuk menumbuh kembangkan bisnis usaha mikro dan kecil dengan prinsip syariah. KSPPS BMT Al Ikhwan menerima pengajuan pembiayaan yang dilakukan oleh anggota dalam jumlah yang meningkat dan perlu respon yang cepat. Dengan demikian perlu dikembangkan sebuah sistem yang dapat menganalisa resiko dan kelayakan anggota dalam menerima pembiayaan agar dapat menghindari pembayaran yang tidak lancar.

Peneletian ini menggunakan algoritma *Naïve Bayes Classifier* yang merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas & statistic (memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya). Sebelum dilakukan klasifikasi, pengajuan anggota melalui *preprocessing*, kemudian dilakukan klasifikasi menggunakan *naïve bayes classifier* untuk mendapatkan informasi bahwa anggota yang mengajukan pembiayaan layak atau tidak layak untuk menerima pembiayaan.

Naïve bayes cocok digunakan dalam proses klasifikasi anggota koperasi karena dapat diterapkan memanfaatkan data pembiayaan yang sudah ada untuk kemudian dijadikan sebuah data set yang menjadi dasar pengetahuan dari algoritma naïve bayes. Pada penelitian ini dihasilkan pengujian klasifikasi menggunakan algoritma naïve bayes menggunakan 90 data training memperoleh tingkat akurasi sebesar 87% tingkat presisi sebesar 100% recall 86%.

**Kata Kunci :** Klasifikasi, Naive Bayes, Koperasi, Pembiayaan, Anggota

## **ABSTRACT**

*KSPPS BMT Al Ikhwan is a savings and loan cooperative and sharia financing based on sharia principles and cooperative regulations. KSPPS BMT Al Ikhwan aims to grow and develop micro and small business businesses with sharia principles. KSPPS BMT Al Ikhwan accepts financing applications made by members in increasing numbers and requires a fast response. Thus, it is necessary to develop a system that can analyze the risks and eligibility of members in receiving financing in order to avoid non-current payments.*

*This research uses the Naïve Bayes Classifier algorithm which is a classification using probability & statistical methods (predicting future opportunities based on previous experience). Prior to classification, member submissions go through preprocessing, then classification using the nave Bayes classifier is carried out to obtain information that members who apply for financing are eligible or not eligible to receive financing.*

*Nave Bayes is suitable for use in the classification process of cooperative members because it can be applied using existing financing data to then be used as a data set which is the basis of knowledge of the Nave Bayes algorithm. In this study, the classification test using the nave Bayes algorithm using 90 training data obtained an accuracy rate of 87% and a precision level of 100% recall 86%.*

**Keyword:** Classification, Naive Bayes, Cooperative, Financing, Member