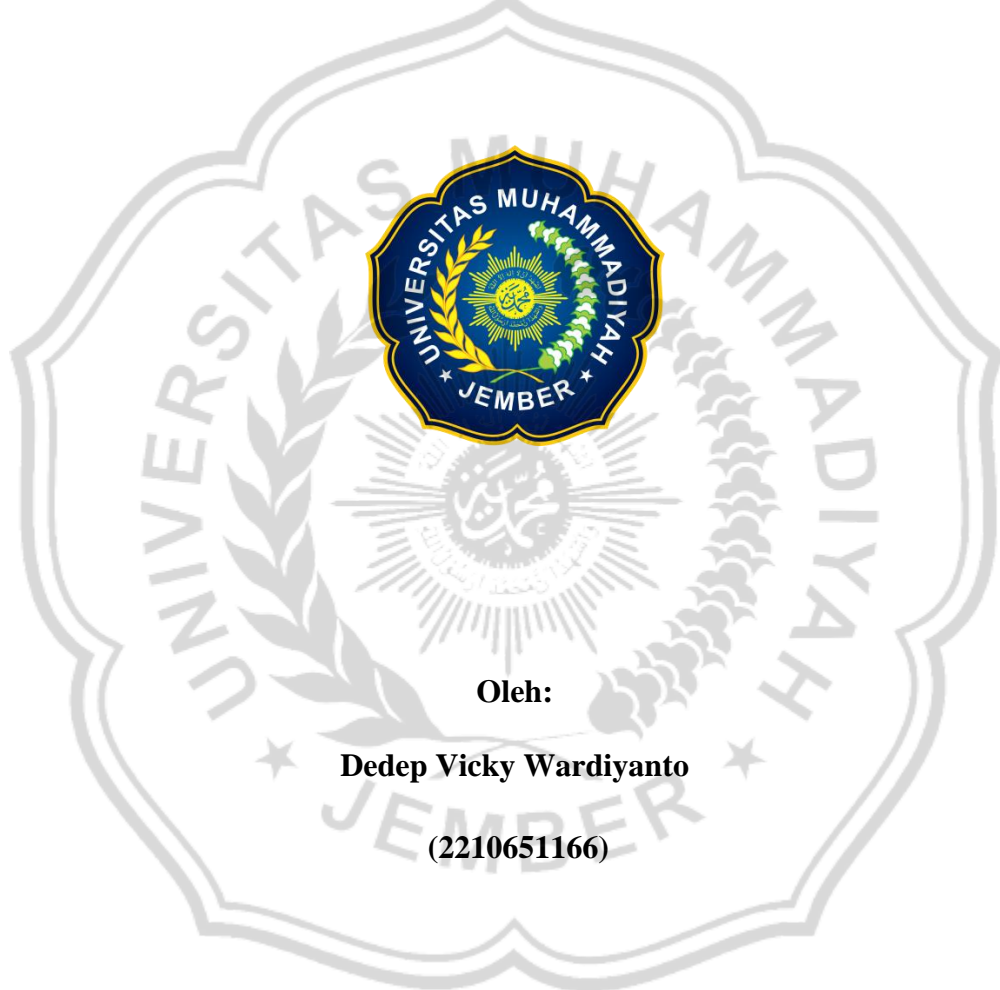


TUGAS AKHIR

**TEKNIK BAGGING PADA KLASIFIKASI ALGORITMA C4.5 UNTUK
MENENTUKAN PERSETUJUAN PEMINJAMAN DANA DI KOPERASI**

BAROKAH JAYA



Oleh:

Dedep Vicky Wardiyanto

(2210651166)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

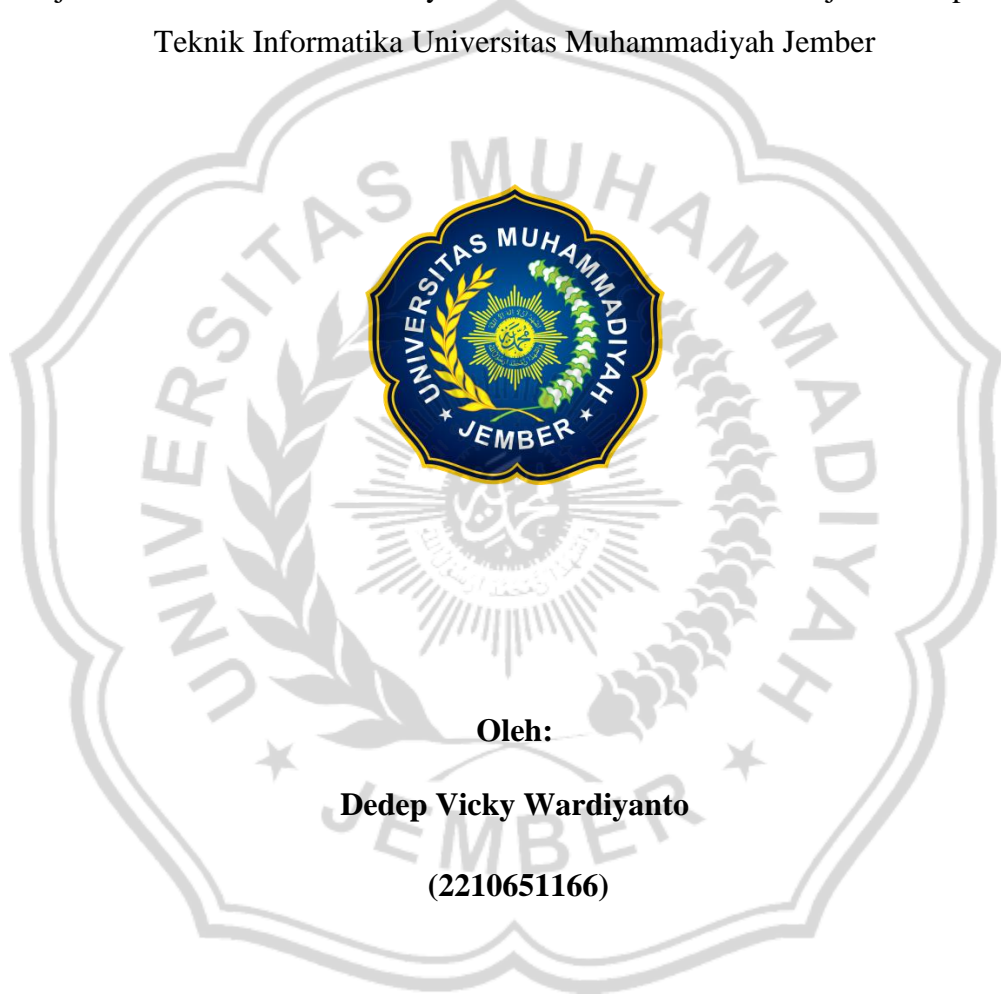
FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2023

**TEKNIK BAGGING PADA KLASIFIKASI ALGORITMA C4.5 UNTUK
MENENTUKAN PERSETUJUAN PEMINJAMAN DANA DI KOPERASI
BAROKAH JAYA**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh:

Dedep Vicky Wardiyanto

(2210651166)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2023

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

**TEKNIK BAGGING PADA KLASIFIKASI ALGORITMA C4.5 UNTUK
MENENTUKAN PERSETUJUAN PEMINJAMAN DANA DI KOPERASI
BAROKAH JAYA**

Oleh:

Dedep Vicky Wardiyanto

2210651166

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 09 Januari 2023 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing 1



Daryanto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0707077203

Dosen Pembimbing 2



Qurrota A'yun, M.Pd
NIDN. 0703069002

HALAMAN PENGESAHAN

**TEKNIK BAGGING PADA KLASIFIKASI ALGORITMA C4.5 UNTUK
MENENTUKAN PERSETUJUAN PEMINJAMAN DANA DI KOPERASI
BAROKAH JAYA**

Oleh:

Dedep Vicky Wardiyanto

2210651166

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 09 Januari 2023 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di Universitas Muhammadiyah

Jember

Disetujui oleh,

Dosen Penguji 1

Ulya Anisatur R, M.Kom
NIDN. 0710037903

Dosen Pembimbing 1

Daryanto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0707077203

Dosen Penguji 2

Dewi Lusiana, Ir.MT
NIDN. 0712086702

Dosen Pembimbing 2

Qurrota A'yun, M.Pd
NIDN. 0703069002

**Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik**



Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM
NIDN. 0705047806

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik
Informatika**



Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom.
NIDN. 0014027501

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dedep Vicky Wardiyanto
NIM : 2210651166
Program Studi : Teknik Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “**TEKNIK BAGGING PADA KLASIFIKASI ALGORITMA C4.5 UNTUK MENENTUKAN PERSETUJUAN PEMINJAMAN DANA DI KOPERASI BAROKAH JAYA**” bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali yang diacu dalam Daftar Pustaka dan kutipan yang telah disebutkan sumbernya pada Tugas Akhir ini.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak sesuai, saya bersedia mendapatkan sanksi dari akademik.

Jember, 09 Januari 2023



Dedep
Dedep Vicky Wardiyanto
2210651166

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dengan judul: TEKNIK BAGGING PADA KLASIFIKASI ALGORITMA C4.5 UNTUK MENENTUKAN PERSETUJUAN PEMINJAMAN DANA DI KOPERASI BAROKAH JAYA . Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat menyelesaikan Program Studi Teknik Informatika guna mencapai gelar Sarjana Komputer di Universitas Muhammadiyah Jember.

Penulisan skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak, baik dukungan moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini, terutama kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat, nikmat dan hidayah-Nya, terima kasih atas kehendak-Mu telah memberikan kesempatan ini untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer.
2. Ibu saya Noer Tolak yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada putusnya kepada penulis.
3. Saudara-saudara saya yang telah banyak memberi semangat dalam pengerjaan skripsi ini.
4. Bapak Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Bapak Ari Eko Wardoyo, M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
6. Bapak Daryanto, S.Kom., M.Kom, selaku dosen Pembimbing Skripsi I yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.
7. Ibu Qurrota A`yun, M.Pd, selaku dosen Pembimbing Skripsi II yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis selama menyusun skripsi.

8. Seluruh Bapak/Ibu dosen Teknik Informatika yang telah memberikan Ilmu yang sangat bermanfaat selama penulis kuliah.
9. Seluruh sahabat Mailia, Felicia, Ayu Amir, Leviana, Andreas, dan Kifli, serta teman-teman Teknik Informatika Della, Intan cahya, Gesti, Dicky, Mega, Devi, Ika, Eva, Nanang, Hariri, yang telah banyak membantu dan mensupport saya dalam menyelesaikan Skripsi ini.

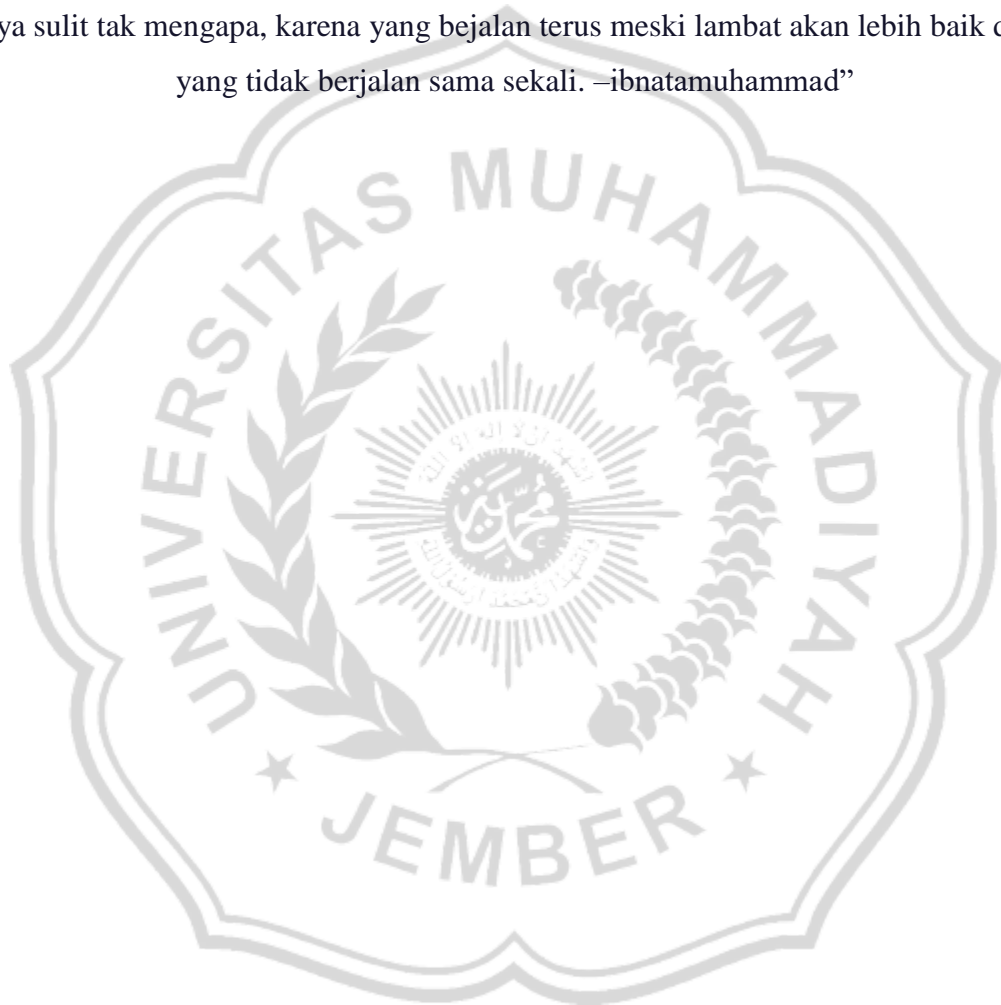
Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang teknik informatika.

Jember, 09 Januari 2023
Penulis,

Dedep Vicky Wardiyanto

MOTO

“Tidak apa-apa kalau ternyata lebih lambat, tidak apa-apa kalau ternyata tertinggal dari yang lain. Selalu akan ada timing terbaik, tidak harus bersamaan, lambat bukan suatu masalah besar, yang terpenting tetap berjalan, tetap konsisten, meski iya sulit tak mengapa, karena yang bejalan terus meski lambat akan lebih baik dari yang tidak berjalan sama sekali. –ibnatamhammad”



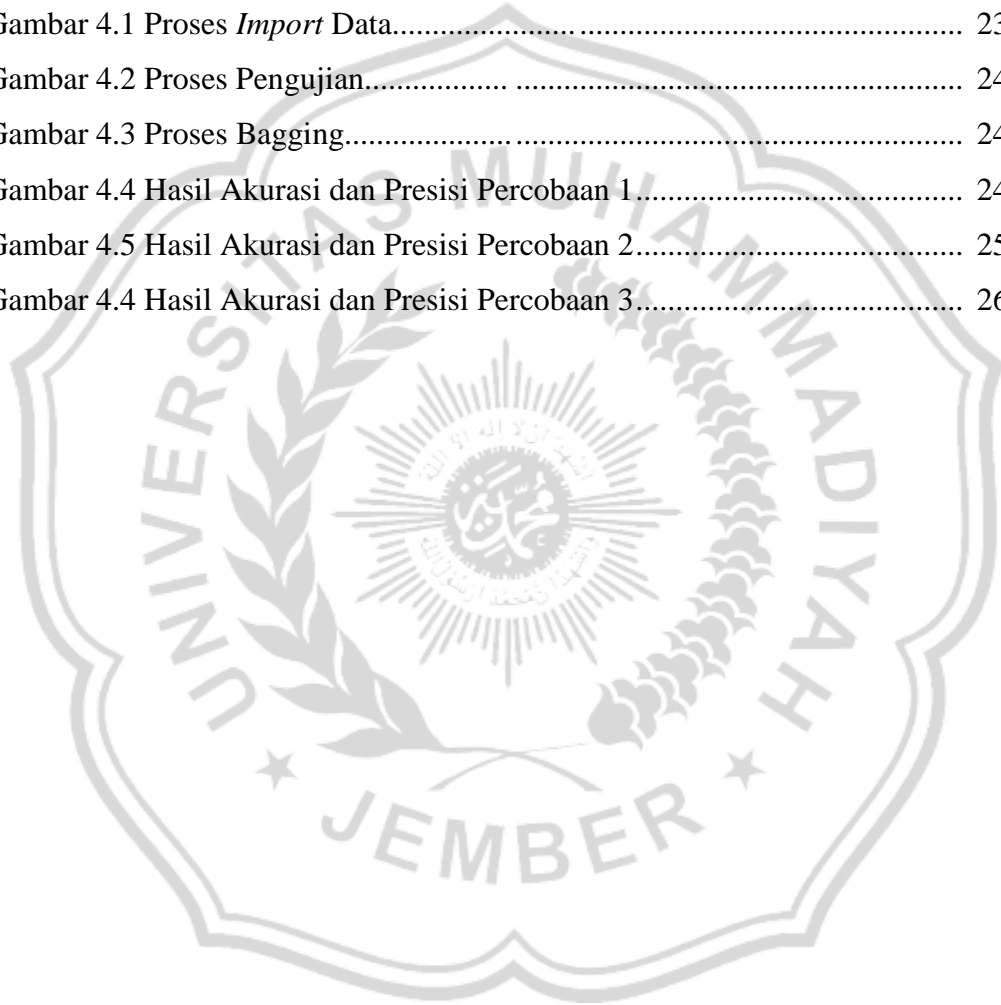
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN SAMPUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
MOTTO.....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DATAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Klasifikasi</i>	5
2.2 <i>Decession Tree</i>	5
2.3 <i>Algoitma C4.5</i>	6
2.4 <i>Bagging</i>	7
2.5 <i>Rapidminer</i>	8
2.6 <i>Confusion Matrix</i>	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	10
3.1 Jenis Penelitian.....	10
3.2 Identifikasi Masalah.....	11
3.3 Studi Literatur.....	11
3.4 Pengumpulan Data.....	11

3.5	Praproses Data.....	12
3.6	Evaluasi.....	19
3.6.1	Counfusion Matrix.....	19
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		21
4.1	Klasifikasi Algoritma C4.5 dengan Bagging	21
4.2	Gambaran Dataset.....	21
4.3	Skenario Uji.....	21
4.4	Hasil Pengujian Teknik Bagging Pada Algoritma C4.5	23
4.5	Hasil Uji Fold.....	23
4.5.1	Hasil Uji 2-Fold.....	23
4.5.2	Hasil Uji 5-Fold	25
4.5.3	Hasil Uji 10-Fold	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		28
5.1	Kesimpulan.....	28
5.2	Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....		29
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	10
Gambar 3.2 Hasil Pohon Keputusan	18
Gambar 4.1 Proses <i>Import</i> Data.....	23
Gambar 4.2 Proses Pengujian.....	24
Gambar 4.3 Proses <i>Bagging</i>	24
Gambar 4.4 Hasil Akurasi dan Presisi Percobaan 1.....	24
Gambar 4.5 Hasil Akurasi dan Presisi Percobaan 2.....	25
Gambar 4.4 Hasil Akurasi dan Presisi Percobaan 3.....	26



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Confusion Matrix	8
Tabel 3.1 Data Atribut dan Tipe Data	12
Tabel 3.2 Data Set Yang Digunakan	13
Tabel 3.3 Jumlah Data Set Latih	13
Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Node Akar	17
Tabel 3.5 Hasil Klasifikasi Data Set Uji	19
Tabel 3.6 Hasil Confusion Matrix	20
Tabel 4.1 Skenario K-Fold	22
Tabel 4.2 Perhitungan Confusion Matrix 2-Fold	25
Tabel 4.3 Perhitungan Confusion Matrix 5-Fold	26
Tabel 4.4 Perhitungan Confusion Matrix 10-Fold	27

