

TUGAS AKHIR
KELAYAKAN PENGAJUAN PINJAMAN ATAU KREDIT PADA
KOPERASI GANESHA MENGGUNAKAN
ALGORITMA C4.5



Oleh :

Al-Amin Nurisiyantoro

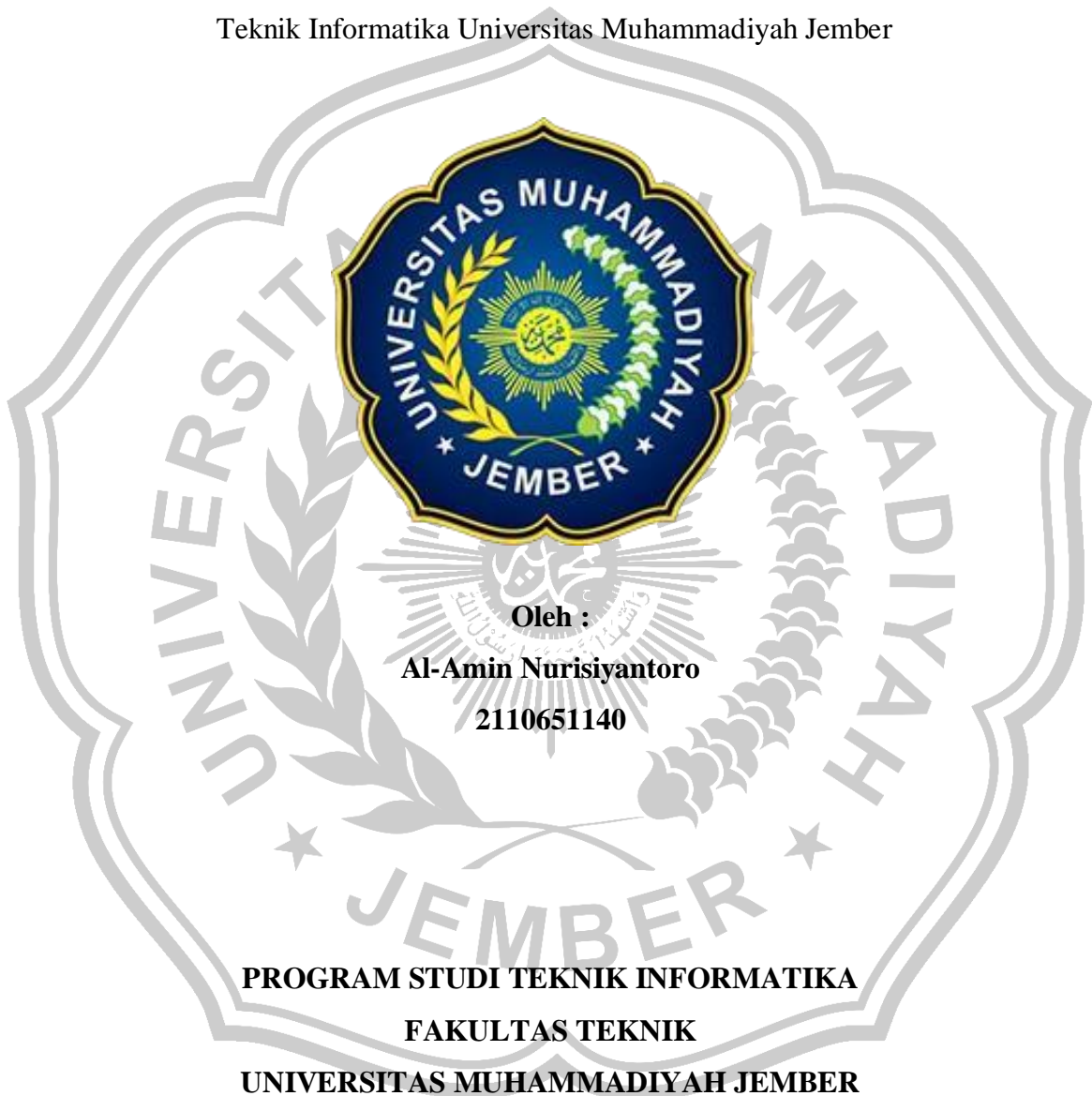
2110651140

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2022

TUGAS AKHIR
KELAYAKAN PENGAJUAN PINJAMAN ATAU KREDIT PADA
KOPERASI GANESHA MENGGUNAKAN
ALGORITMA C4.5

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



Oleh :

Al-Amin Nurisiyantoro

2110651140

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2022

HALAMAN PENGESAHAN

KELAYAKAN PENGAJUAN PINJAMAN ATAU KREDIT PADA
KOPERASI GANESHA MENGGUNAKAN
ALGORITMA C4.5

AL AMIN NURISYANTORO ISMAIL

2110651140

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir pada sidang Tugas Akhir tanggal
21 Februari 2022 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan
gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Dosen Penguji:
Penguji I


Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom
NIDN.0722108105

Dosen Pembimbing:
Pembimbing I


Deni Arifianto, M.Kom
NIDN.0718068105

Penguji II


Darvanto, S.Kom., M.Kom
NIDN.0707077203

Pembimbing II


Ourrota A'yun, M.Pd
NIDN.0703069002

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Nanang Santul Rizal, S.T., M.T., IPM
NPK 1978040510308366

Mengetahui,
Ketua Progam Studi
Teknik Informatika



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

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Al amin Nurisiantoro Ismail
NIM : 2110651140
Institusi : Strata-1 Progam Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul "**Kelayakan Pengajuan Pinjaman Atau Kredit Pada Koperasi Ganesha Menggunakan Algoritma C.45**" bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar penulis bersedia mendapat sanksi dari akademik.

Jember, 15 Maret 2022



Al amin Nurisiantoro ismail

NIM.2110651140

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang sederhana ini dengan baik dan lancar hingga selesai. Dengan ini, penulis persembahkan tugas akhir ini untuk :

1. Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, begitu besar Rahmat dan Karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua Orang Tua saya yang telah mendukung baik secara moral maupun materi serta doa yang selalu diberikan sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
3. Seluruh jajaran dosen Program Studi Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Jember khususnya dosen pembimbing dan penguji.
4. Teman-teman seangkatan yang telah banyak membantu.
5. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan tugas akhir ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini.

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, penyelesaian tugas akhir ini tidak akan pernah terwujud. Oleh karena itu, dengan ketulusan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember
2. Bapak Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Deni Arifianto, M.Kom selaku dosen pembimbing I tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dari awal sampai akhir dengan penuh kesabaran sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
4. Ibu Qurrota A'yun, M.Pd selaku dosen pembimbing II tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dari awal sampai akhir dengan penuh kesabaran sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Hardian Oktavianto, S.si., M.Kom. selaku dosen penguji I yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang membangun dalam penelitian ini.
6. Bapak Daryanto, S.Kom., M.Kom selaku dosen penguji II yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang membangun dalam penelitian ini.
7. Keluargaku yang telah banyak mendukung dan memberikan doanya dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
8. Teman-teman seangkatan dan teman kos yang telah banyak memberikan masukan pada tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Dan semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa fakultas teknik khususnya teknik informatika dan pembaca pada umumnya.

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, yang hanya kepada-Nya lah segala sesuatu bergantung. Alhamdulillah tak lupa senantiasa saya tingkatkan karena hanya dengan ridho, kemurahan dan kekuasaan-Nya lah tugas akhir yang berjudul **“Kelayakan Pengajuan Pinjaman atau Kredit Pada Koperasi Ganesha Menggunakan Algoritma C.45”** dapat berjalan dengan lancar.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW, keluarga beliau dan para sahabat hingga pengikutnya di akhir zaman, orang-orang yang senantiasa istiqomah menegakkan kebenaran dan menebar kebaikan di bumi Allah SWT.

Dengan segala kerendahan hati, penulis memohon maaf jika ternyata di kemudian hari diketahui bahwa hasil dari tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Semoga hasil dari tugas akhir ini dapat mempermudah dalam proses penilaian. Dan lebih dari itu semoga bermanfaat bagi setiap insan yang mempergunakannya untuk kebaikan di jalan Allah SWT.

MOTTO

”Dan jangan kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya yang berputus asa dari rahmat Allah, hanyalah orang-orang kafir.”

(Q.S. Yusuf : 87)

”Dan janganlah kamu (merasa) lemah, dan jangan (pula) bersedih hati, sebab kamu paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang beriman.”

(Q.S. Ali Imran : 139)

”Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Q.S. Al Baqarah : 286)

”Dan bersabarlah. Sesungguhnya, Allah beserta orang-orang sabar.”

(Q.S. Al Anfal : 46)

”Dan sungguh, kelak Tuhanmu pasti memberikan karunia-Nya kepadamu, sehingga engkau menjadi puas.”

(Q.S. Ad Duha : 5)

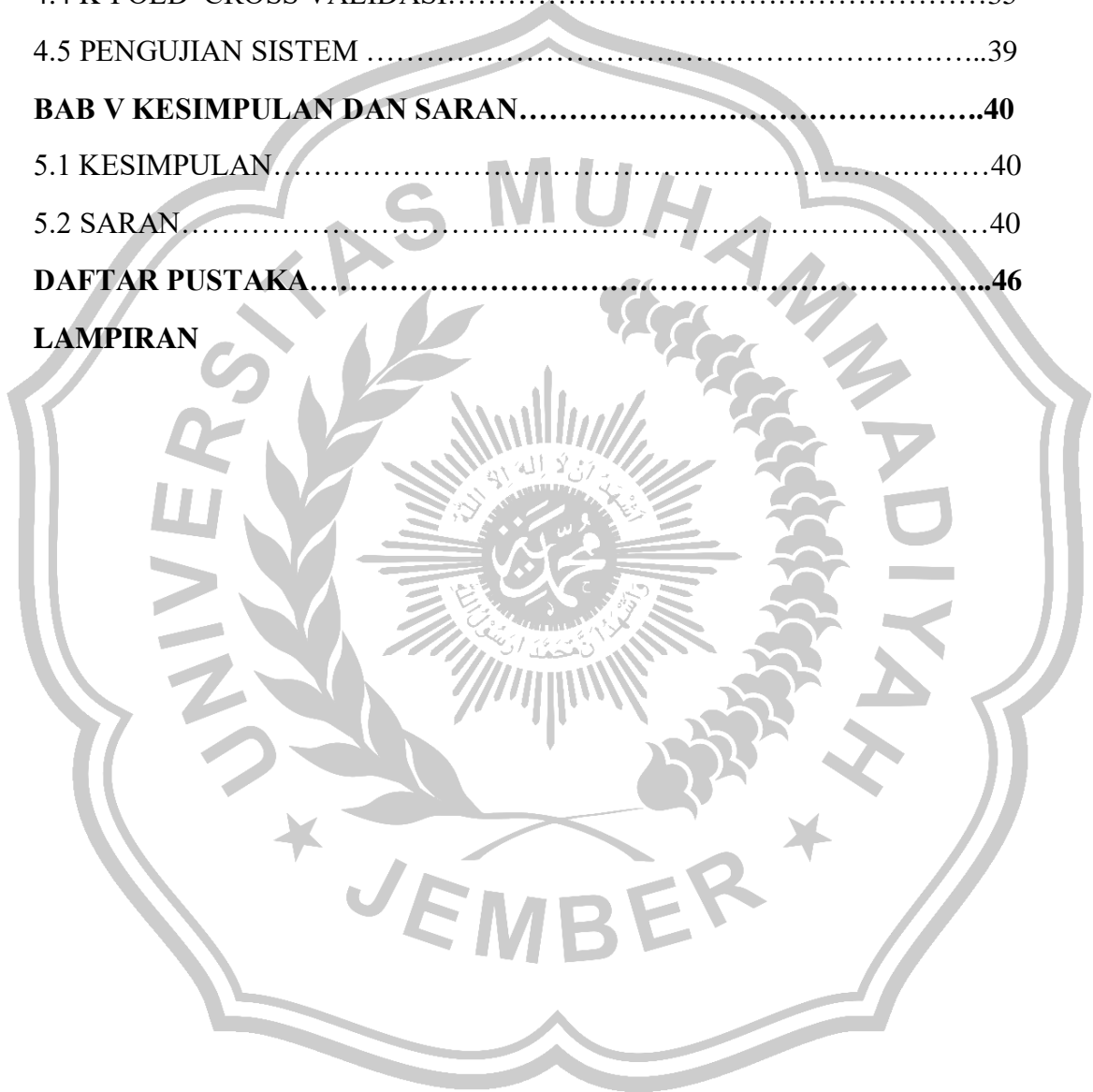
”Takdir tak pernah terduga. Walau sudah bawa payung, kadang kita tetap basah. Maka, lihat ke langit dan nikmati saja hujannya.”

(Hong Doo Sik)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	I
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	III
UNGKAPAN TERIMA KASIH.....	IV
KATA PENGANTAR.....	V
MOTTO.....	VI
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR TABEL.....	3
DAFTAR GAMBAR.....	4
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 BATASAN PENELITIAN.....	3
1.4 TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 PENGERTIAN KREDIT.....	5
2.2 KLASIFIKASI KELAYAKAN KREDIT.....	5
2.3 POHON KEPUTUSAN (DECISION TREE).....	6
2.4 ALGORITMA C-45.....	7
2.5 CONFUSION MATRIX.....	8
2.6 HYPERTEXT PREPROCESSOR.....	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	11
3.1 METODOLOGI PENELITIAN.....	11
3.2 POHON KEPUTUSAN C-45.....	15

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....	21
4.1 IMPLEMENTASI.....	21
4.2 EVALUASI DAN VALIDASI.....	25
4.4 K-FOLD CROSS VALIDASI.....	35
4.5 PENGUJIAN SISTEM	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1 KESIMPULAN.....	40
5.2 SARAN.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 confusion matrix	10
Tabel 3.1 Sampel Data Pengujian	16
Tabel 3.2 Iterasi 1	17
Tabel 3.3 Iterasi 2	18
Tabel 3.4 Iterasi 3	18
Tabel 3.5 Iterasi 4	19
Tabel 4.1 Dataset	25
Tabel 4.2 Iterasi 1	26
Tabel 4.3 Iterasi 2	27
Tabel 4.4 Iterasi 3.1	28
Tabel 4.5 Iterasi 3.2	28
Tabel 4.6 Iterasi 4.1	29
Tabel 4.7 Iterasi 4.2	30
Tabel 4.8 Pengujian K-Fold Cross Validation	34
Tabel 4.9 Pengujian 4-Fold	34
Tabel 4.10 Data Training (75 Data)	35
Tabel 4.11 Hasil Testing (25 Data)	36
Tabel 4.12. Tabel Pengujian Sistem	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka kerja pengembangan sistem informasi (<i>waterfall</i>)	15
Gambar 3.1 Flowchart Pembentukan Tree.....	16
Gambar 3.2 Use Case Diagram	17
Gambar 4.1 Gambar Data Nasabah.....	23
Gambar 4.2 Halaman Data Training	24
Gambar 4.3 Halaman Pohon Keputusan	24
Gambar 4.4 Halaman Prediksi.....	25
Gambar 4.5 Pohon Keputusan.....	26
Gambar 4.1 Node Ke 1	28
Gambar 4.2 Node Ke 2	29
Gambar 4.3 Node Ke 3	31
Gambar 4.4 Node Ke 4.1	32
Gambar 4.5 Node Ke 4.2	33

