

**IMPLEMENTASI ALGORITMA C4.5 UNTUK MENGLASIFIKASI
KELUARGA MISKIN DI KELURAHAN TAMANWINANGUN,
KEBUMEN**

SKRIPSI



disusun oleh

Ines Rahmadanti

16.11.0653

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA C4.5 UNTUK MENGLASIFIKASI
KELUARGA MISKIN DI KELURAHAN TAMANWINANGUN,
KEBUMEN**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Ines Rahmadanti

16.11.0653

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ALGORITMA C4.5 UNTUK MENGLASIFIKASI
KELUARGA MISKIN DI KELURAHAN TAMANWINANGUN,
KEBUMEN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ines Rahmadanti

16.11.0653

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 21 November 2019

Dosen Pembimbing,

Mulia Sulistiyono, M.Kom

NIK. 190302248

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ALGORITMA C4.5 UNTUK MENGLASIFIKASI
KELUARGA MISKIN DI KELURAHAN TAMANWINANGUN,
KEBUMEN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ines Rahmadanti

16.11.0653

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 November 2019

Susunan Dewan Penguji

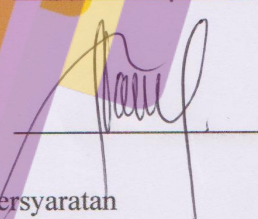
Nama Penguji

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK. 190302163

Arif Dwi Laksito, M.Kom
NIK. 190302150

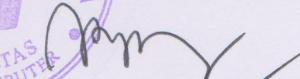
Mulia Sulistiyono, M.Kom
NIK. 190302248

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 November 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si., M.T.
NIK. 190302038



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, 28 November 2019



Ines Rahmadanti

NIM. 16.11.0653

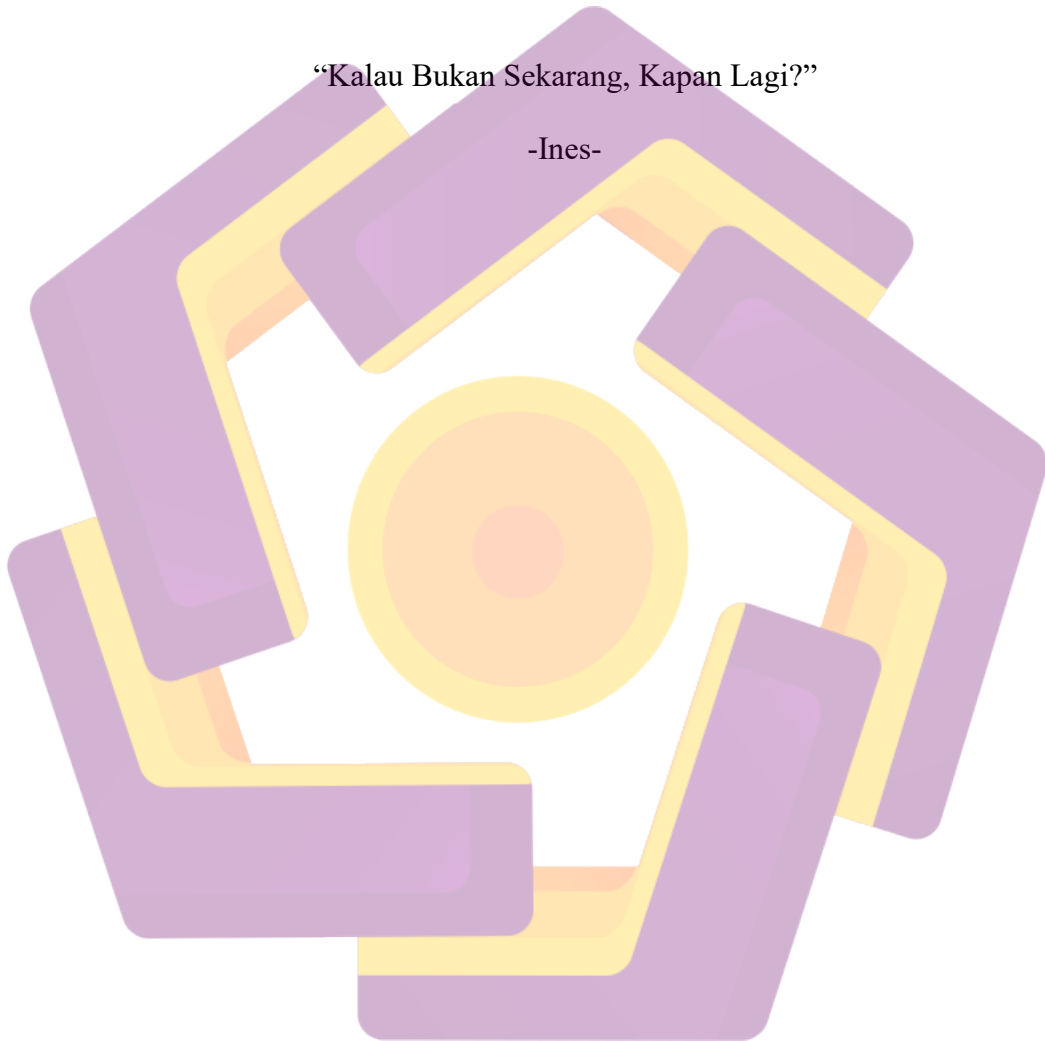
MOTTO

“Sebaik-Baik Manusia Adalah Yang Paling Bermanfaat Bagi Manusia”

-Hr. Ahmad, Ath-Thabrani, Ad-Daruqutni-

“Kalau Bukan Sekarang, Kapan Lagi?”

-Ines-



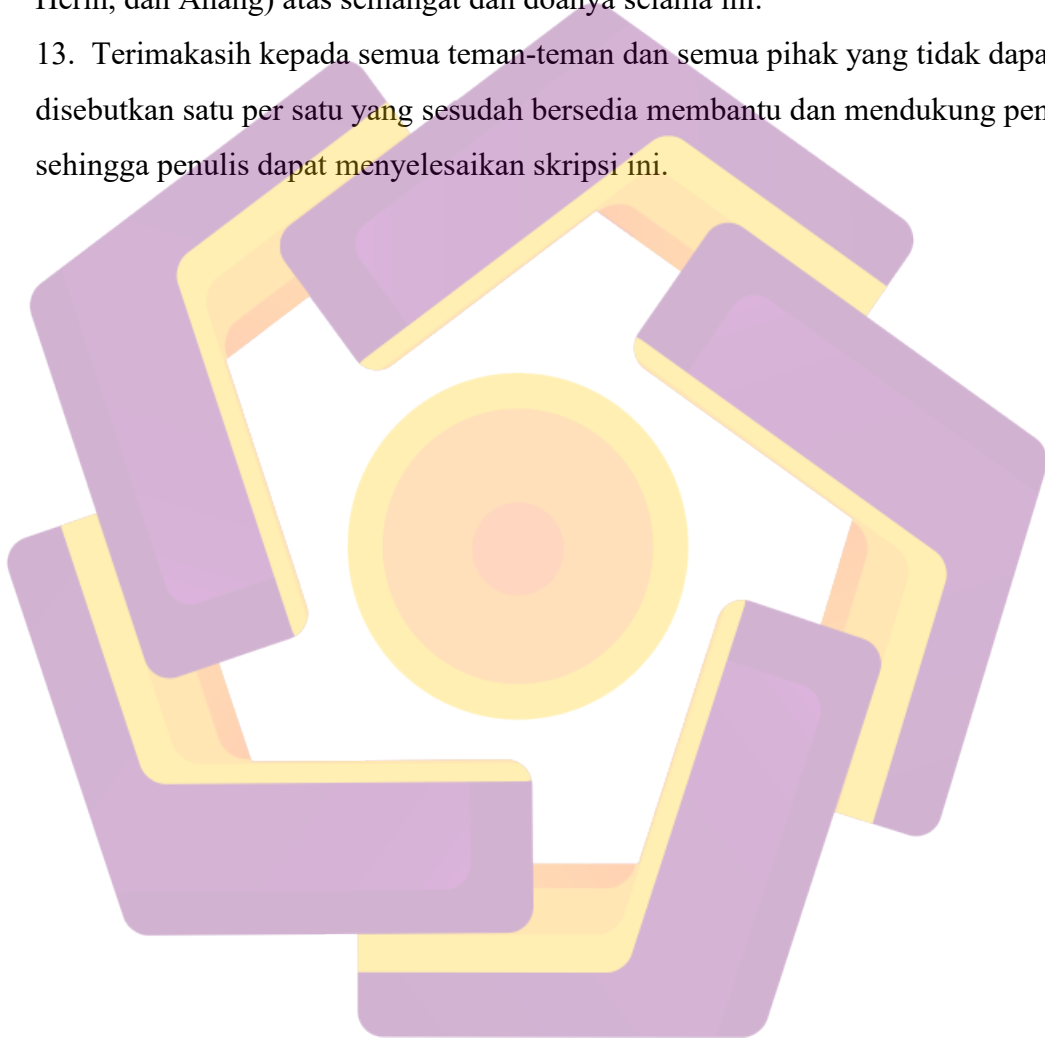
PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, hidayah, serta inayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan target dan mendapatkan hasil yang terbaik.

Dalam kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, yaitu:

1. Terimakasih kepada Ibu dan Bapak yang telah memberikan doa, restu, dukungan, serta nasihat secara moril maupun materi selama ini.
2. Terimakasih kakak pertama serta kakak kedua yang telah memberikan masukan, semangat, doa, dan dukungan dalam segala kondisi.
3. Terimakasih bapak Mulia Sulistiyanto, M.Kom, selaku dosen pembimbing, terimakasih atas bimbingan dan dukungannya sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
4. Terimakasih kepada Yusril yang sudah berbagi ilmu dan banyak membantu selama pengerjaan skripsi ini
5. Terimakasih Novi Nurkhaeni partner dalam mengerjakan skripsi yang selalu sabar menghadapi kegelisahan dalam pengerjaan skripsi ini.
6. Terimakasih kepada Alfi, Ariska, Kiki, Afi, Ima, dan Dinda yang selalu memberi bantuan dalam segala hal, canda tawa, dukungan, doa dan semangat kalian.
7. Terimakasih kepada teman-teman 16 Informatika 10, yang menjadi tempat berbagi ilmu, dan memberikan pengalaman yang tak ternilai.
8. Terimakasih kepada teman-teman pengurus Forum Asisten periode 2018/2019 yang sudah berbagi canda tawa, dukungan, doa serta semangat dan motivasi selama pengerjaan skripsi ini.
9. Terimakasih kepada Dimas si IT support dan teman-teman Pengurus Forum Asisten periode 2019/2020 dan Team Support 2018/2019 atas segala hal dan bantuannya.

10. Terimakasih kepada Alvi, Nunu, Lulu, Kunti, Erlen, dan Dea teman semasa SMA yang sudah memberi dukungan, doa, serta semangatnya.
11. Terimakasih kepada Lala, Mega, Uut, dan Tata teman semasa SMP yang juga sudah memberi dukungan, doa serta semangatnya.
12. Terimakasih kepada BLD (Oliv, Dina, Mba Nisa, Mba Tuti, Mas Arya, Diki, Herin, dan Anang) atas semangat dan doanya selama ini.
13. Terimakasih kepada semua teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang sesudah bersedia membantu dan mendukung penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah, serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang diinginkan penulis. Tidak lupa sholawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan jenjang Program Sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Proses penyusunan hingga selesainya laporan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu, sebagai rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

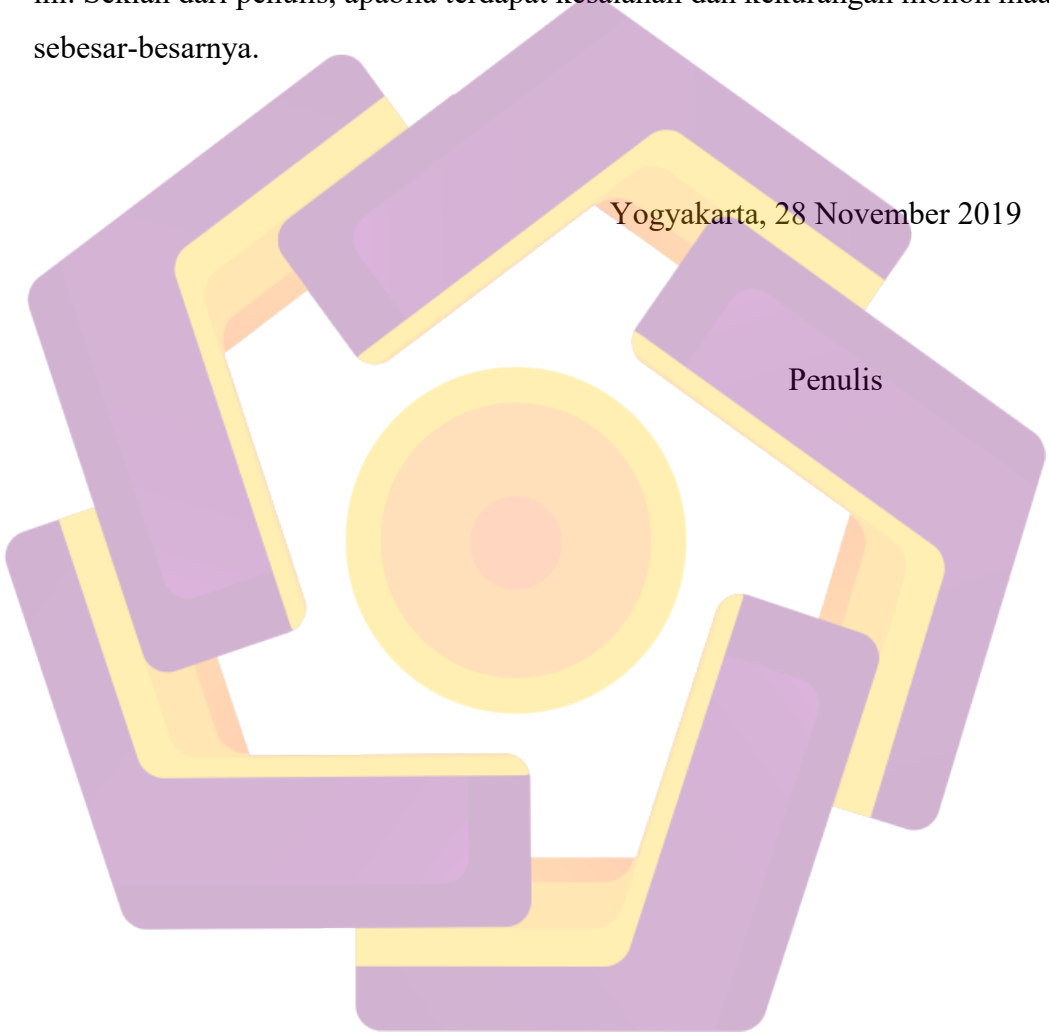
1. Universitas AMIKOM Yogyakarta selaku pihak yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T , selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Sudarmawan, M.T , selaku Ketua Program Studi S1 – Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Bapak Mulia Sulistiyanto, M.Kom, selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan nasihatnya dalam proses penulisan skripsi ini.
6. Kedua orang tua dan kedua kakak yang telah memberikan motivasi, doa, masukan dan semangat.
7. Segenap dosen dan staff Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu selama perkuliahan.

8. Teman-teman Sister Till Jannah, teman kelas, teman pengurus Forum Asisten 2018/2019 dan 2019/2020, teman BLD, teman semasa SMA dan SMP atas segala bantuan, doa, dan dukungan semangatnya.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan. Kritik dan saran sangat membantu perkembangan dan penyempurnaan karya tulis ini. Sekian dari penulis, apabila terdapat kesalahan dan kekurangan mohon maaf sebesar-besarnya.

Yogyakarta, 28 November 2019

Penulis



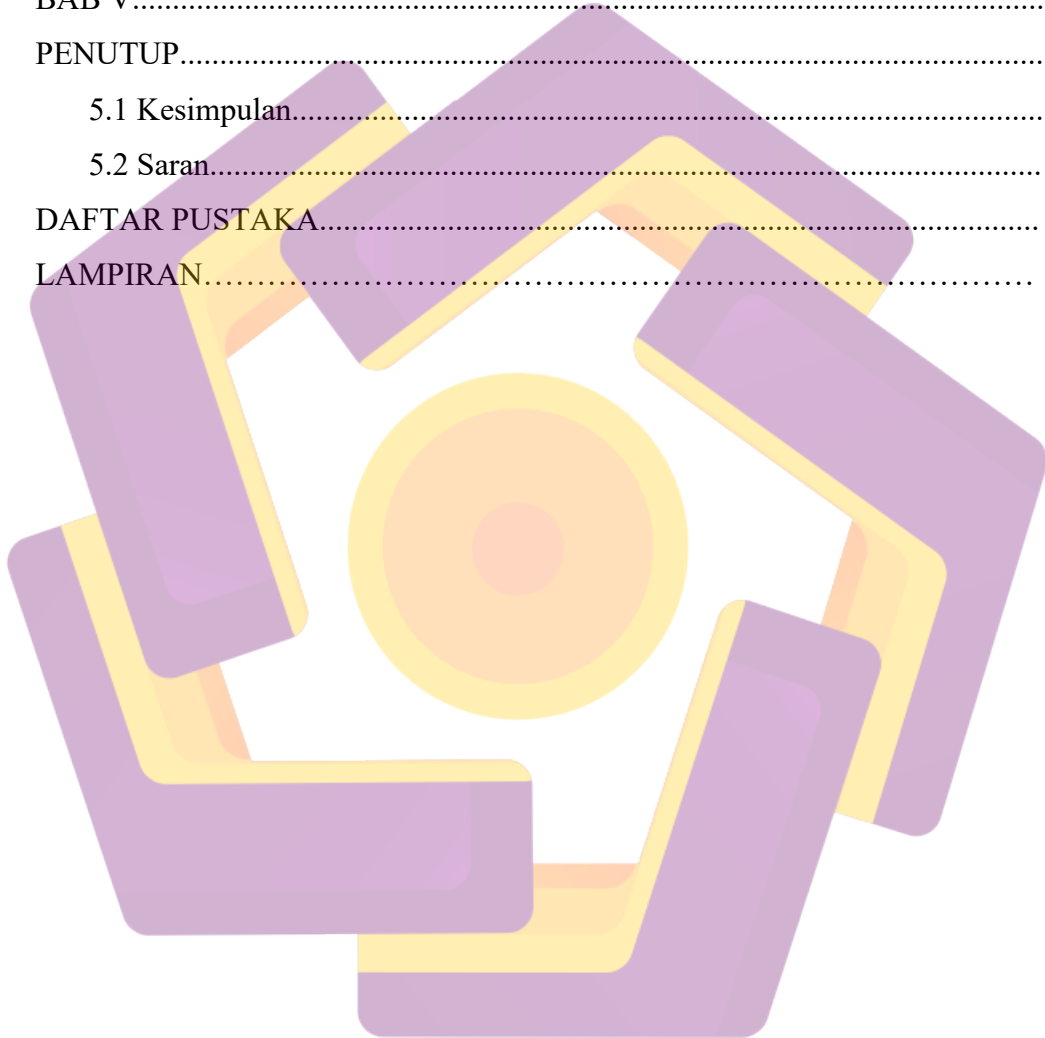
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xvii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2 Metode Analisis.....	5
1.6.3 Metode Perancangan.....	6
1.6.4 Metode Pengembangan sistem.....	6
1.6.5 Metode Testing.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II.....	8
LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2. Landasan Teori.....	12

2.2.1 Konsep Dasar Sistem.....	12
2.2.1.1. Pengertian Sistem.....	12
2.2.1.2. Karakteristik Sistem.....	12
2.2.2 Konsep Sistem Pendukung Keputusan.....	13
2.2.2.1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	13
2.2.2.2. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan.....	14
2.2.3 Algoritma C4.5.....	14
2.2.4 Kemiskinan.....	16
2.2.4.1 Pengertian Kemiskinan.....	16
2.2.4.2 Klasifikasi Kemiskinan.....	16
2.2.5 Sampling.....	18
2.2.5.1 Proses Sampling.....	18
2.2.5.2 Teknik Sampling.....	18
2.2.5.3 Menentukan Jumlah Sampling.....	20
2.2.6 Pemrograman WEB.....	21
2.2.6.1 Konsep Dasar WEB.....	21
2.2.6.2 Konsep Dasar HTML.....	21
2.2.6.3 Konsep Dasar PHP.....	22
2.2.6.4 Konsep Dasar Laravel.....	22
2.2.7 Konsep Basis Data.....	23
2.2.7.1 Definisi Basis Data.....	23
2.2.8 Konsep Pemodelan Sistem.....	24
2.2.8.1 <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	24
2.2.9 Metode Analisis Sistem.....	31
2.2.9.1 Analisis PIECES.....	33
2.2.9.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	33
2.2.10 Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	35
2.2.10.1 Waterfall Model.....	35
2.2.11 Testing.....	36
2.2.11.1 <i>Blackbox</i>	36
2.2.11.2 <i>Whitebox</i>	36

2.2.11.3 Pengujian <i>Confusion Matrix</i>	36
2.2.11.4 Kurva <i>Receiver Operating Characteristic (ROC)</i>	38
2.2.12 Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	39
2.2.12.1 Visual Studio Code.....	39
2.2.12.2 Laragon.....	39
2.2.12.3 Web Browser.....	40
BAB III.....	41
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	41
3.1 Deskripsi Singkat.....	41
3.1.1 Deskripsi Singkat Kelurahan Tamanwinangun, Kebumen.....	41
3.1.2 Struktur Kelurahan Tamanwinangun, Kebumen.....	42
3.2 Identifikasi Masalah.....	43
3.2.1 Analisis Masalah.....	43
3.2.2 Hasil Analisis.....	49
3.3 Analisis Kebutuhan.....	49
3.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	49
3.3.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	49
3.4 Perancangan Sistem.....	50
3.4.1 Perhitungan Manual.....	49
3.4.1 Use Case.....	89
3.4.2 Activity Diagram.....	90
3.4.3 Class Diagram.....	94
3.4.4 Sequence Diagram.....	95
3.4.5 Rancangan Antarmuka Pengguna (User Interface).....	99
BAB IV.....	103
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	103
4.1 Implementasi dan Pembahasan Login.....	103
4.2 Implementasi dan Pembahasan Tambah Data Keluarga.....	104
4.3 Implementasi dan Pembahasan Tampil Data Keluarga.....	105
4.4 Implementasi dan Pembahasan Edit Data Keluarga.....	106
4.5 Implementasi dan Pembahasan Hapus Data Keluarga.....	107

4.6 Implementasi dan Pembahasan Olah Data Menggunakan Algoritma C.45108	
4.7 Hasil Pengujian.....	108
4.7.1 <i>Black box Testing</i>	108
4.7.2 <i>White Box Testing</i>	109
4.7.3 Pengujian Algoritma menggunakan <i>Confusion Matrix</i>	110
BAB V.....	113
PENUTUP.....	113
5.1 Kesimpulan.....	113
5.2 Saran.....	113
DAFTAR PUSTAKA.....	114
LAMPIRAN.....	118



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	10
Tabel 2.2 Use Case Diagram.....	24
Tabel 2.3 Activity Diagram.....	27
Tabel 2.4 Sequence Diagram.....	28
Tabel 2.5 Class Diagram Multiplicity.....	30
Tabel 2.6 Class Diagram.....	31
Tabel 2.7 Confusion Matrix.....	37
Tabel 3.1 Struktur Jabatan Kelurahan Tamanwinangun, Kebumen.....	42
Tabel 3.2 Analisis Kinerja (Performance).....	44
Tabel 3.3 Tabel Analisis Informasi (Information).....	45
Tabel 3.4 Tabel Analisis Ekonomi (Economy).....	46
Tabel 3.5 Tabel Analisis Pengendalian (Control).....	47
Tabel 3.6 Tabel Analisis Efisiensi (Efficiency).....	48
Tabel 3.7 Tabel Analisis Pelayanan (Service).....	48
Tabel 3.8 Data Keterangan Perumahan Node 1.....	51
Tabel 3.9 Data Node 1.....	54
Tabel 3.10 Data Keterangan Perumahan Node 2.....	63
Tabel 3.11 Data Node 2.....	65
Tabel 3.12 Data Keterangan Perumahan Node 3.....	74
Tabel 3.13 Data Node 3.....	75
Tabel 3.14 Data Keterangan Perumahan Node 4.....	83
Tabel 3.15 Data Node 4.....	84
Tabel 4.1 Pengujian Black Box.....	109
Tabel 4.2 Tabel Confusion Matrik Algoritma C4.5 menggunakan Rapid Miner.....	110
Tabel 4.3 Tabel Confusion Matrik Algoritma C4.5 manual.....	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Jabatan Kelurahan Tamanwinangun, Kebumen.....	42
Gambar 3.2 Decision tree Node 1.....	62
Gambar 3.3 Decision tree Node 2.....	72
Gambar 3.4 Decision tree Node 3.....	81
Gambar 3.5 Decision tree Node 4.....	89
Gambar 3.6 Use Case Diagram Aplikasi.....	90
Gambar 3.7 Activity Diagram Login.....	91
Gambar 3.8 Activity Diagram Tambah Data Keluarga.....	91
Gambar 3.9 Activity Diagram Tampil Data Keluarga.....	92
Gambar 3.10 Activity Diagram Edit Data Keluarga.....	92
Gambar 3.11 Activity Diagram Hapus Data Keluarga.....	93
Gambar 3.12 Activity Diagram Olah Data Menggunakan Algoritma C4.5.....	93
Gambar 3.13 Activity Diagram Tampil Hasil Olah Data.....	94
Gambar 3.14 Class Diagram : Model.....	95
Gambar 3.15 Sequence Diagram Login.....	96
Gambar 3.16 Sequence Diagram Tambah Data.....	96
Gambar 3.17 Sequence Diagram Tampil Data.....	97
Gambar 3.18 Sequence Diagram Edit Data.....	97
Gambar 3.19 Sequence Diagram Hapus Data.....	98
Gambar 3.20 Sequence Diagram Olah Data Menggunakan Algoritma C4.5.....	98
Gambar 3.21 Sequence Diagram Tampil Hasil Olah Data.....	99
Gambar 3.22 Rancangan Interface Halaman Login.....	99
Gambar 3.23 Rancangan Interface Halaman Utama / Dashboard.....	100
Gambar 3.24 Rancangan Interface Halaman Detail All.....	100
Gambar 3.25 Rancangan Interface Halaman Input Data.....	101
Gambar 3.26 Rancangan Interface Halaman Cek Status.....	102
Gambar 4.1 Antarmuka Halaman Login.....	103
Gambar 4.2 Antarmuka Halaman Tambah Data Keluarga.....	104
Gambar 4.3 Antarmuka Halaman Tampil Data Keluarga.....	105
Gambar 4.4 Antarmuka Halaman Edit Data Keluarga.....	106

Gambar 4.5 Antarmuka Halaman Hapus Data Keluarga.....107
Gambar 4.6 Antarmuka Halaman Hasil Olah Data Menggunakan Algoritma C.45.....108
Gambar 4.7 White Box Testing.....110
Gambar 4.8 Validasi Algoritma C4.5.....110



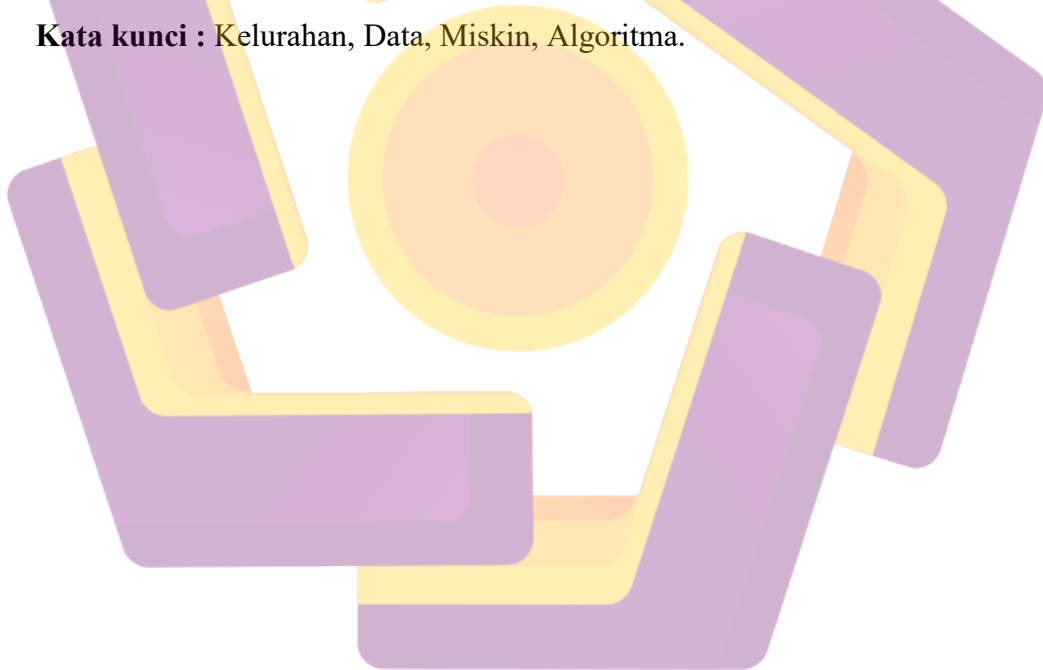
INTISARI

Kelurahan merupakan unit pemerintahan terkecil yang setara dengan desa dan berada di bawah pemerintahan Kecamatan. Kelurahan merupakan instansi pemerintahan yang memiliki tugas tidak jauh dari sebuah data, salah satunya adalah data kependudukan. Dari data kependudukan, kelurahan harus mengetahui keluarga mana yang dianggap tidak miskin dan miskin. Hal ini dapat mendorong sebuah instansi pemerintahan agar memiliki sistem yang bisa menyelesaikan pengklasifikasian keluarga hingga akurat.

Pada skripsi kali ini, penulis mencoba untuk mengimplementasikan algoritma C4.5 untuk menganalisis sistem klasifikasi keluarga miskin yang diharapkan dapat membantu petugas kelurahan dalam seleksi keluarga miskin dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan.

Pembuatan sistem klasifikasi ini menggunakan perangkat lunak Laragon, Visual Studio, dan Browser. Sistem ini menggunakan metode waterfall. Dari perangkat dan metode yang digunakan dapat menghasilkan sistem klasifikasi yang digunakan petugas kelurahan dalam mengetahui keluarga mana yang dianggap tidak miskin dan miskin agar lebih efektif, efisien, dan akurat.

Kata kunci : Kelurahan, Data, Miskin, Algoritma.



ABSTRACT

Urban village is the smallest administrative unit that is equal to the village and is under the administration of the District. Urban village is a government agency that has tasks not far from a data, one of which is population data. From the population data, the Kelurahan must know which families are considered not poor and poor. This can encourage a government agency to have a system that can complete the classification of families to be accurate.

In this thesis, the author tries to implement the C4.5 algorithm to analyze the classification system of poor families who are expected to help the village officials in selecting poor families with the criteria that have been set.

Making this classification system uses Laravel, Visual Studio, and Browser software. This system uses the waterfall method. The tools and methods used can produce a classification system that is used by urban village officials in knowing which families are considered capable, almost poor, poor, very poor to be more effective, efficient and accurate.

Keywords: *Urban village, Data, Poor, Algorithm.*

