

**PENGUNAAN ALGORITMA *DECISION TREE* UNTUK
KLASIFIKASI KEMISKINAN DI KABUPATEN WONOGIRI
BERDASARKAN DATA SOSIAL-EKONOMI**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

AHMAD SATRIADI SURYAWAN

21.11.4012

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**PENGUNAAN ALGORITMA *DECISION TREE* UNTUK
KLASIFIKASI KEMISKINAN DI KABUPATEN WONOGIRI
BERDASARKAN DATA SOSIAL-EKONOMI**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

AHMAD SATRIADI SURYAWAN

21.11.4012

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGUNAAN ALGORITMA *DECISION TREE* UNTUK KLASIFIKASI
KEMISKINAN DI KABUPATEN WONOGIRI BERDASARKAN DATA SOSIAL-
EKONOMI**

yang disusun dan diajukan oleh

Ahmad Satriadi Suryawan

21.11.4012

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 23 Mei 2025

Dosen Pembimbing,



Dr. Sri Ngudi Wahyuni, S.T., M.Kom

NIK. 190302060

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGUNAAN ALGORITMA *DECISION TREE* UNTUK KLASIFIKASI
KEMISKINAN DI KABUPATEN WONOGIRI BERDASARKAN DATA
SOSIAL-EKONOMI**

yang disusun dan diajukan oleh

Ahmad Satriadi Suryawan

21.11.4012

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Mei 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Irma Rofni Wulandari, S.Pd. M.Eng.
NIK. 190302329

Supriatin, A.Md., S.Kom., M.Kom
NIK. 190302239

Dr. Sri Ngudi Wahyuni, S.T, M.Kom
NIK. 190302060



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 Mei 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Ahmad Satriadi Suryawan
NIM : 21.11.4012

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Penggunaan Algoritma *Decision Tree* untuk Klasifikasi Kemiskinan di Kabupaten Wonogiri berdasarkan Data Sosial-Ekonomi

Dosen Pembimbing : Dr. Sri Ngudi Wahyuni, S.T., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 23 Mei 2025

Yang Menyatakan,



Ahmad Satriadi Suryawan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji dan syukur kepda Allah SWT. Skripsi ini penulis persembahkan kepada pihak - pihak yang telah memberikan dukungan, doa, dan semangat dalam proses penyusunan skripsi ini :

1. Allah SWT, atas segala rahmat, hidayah, dan pertolongan-Nya. Tanpa izin dan rida-Nya, saya bukanlah apa-apa. Segala kemudahan dan kekuatan dalam menyelesaikan skripsi ini adalah bentuk kasih sayang-Nya yang tiada terhingga.
2. Bapak Katman dan Ibu Wahyuti, orang tua luar biasa yang telah mengorbankan segalanya demi pendidikan anaknya Terima kasih atas kasih sayang, doa, dan didikan penuh nilai kehidupan yang membentuk saya menjadi pribadi yang kuat dan bertanggung jawab. Dan Ayah, terima kasih karena telah menjadi generasi berani yang memutus mata rantai kesulitan dalam silsilah keluarga ini, hingga penulis dapat tumbuh dan belajar dengan fasilitas serta kesempatan yang jauh lebih baik. Kalian adalah sosok sempurna dalam hidup saya.
3. Kakek Sularman , Nenek Parni, Om Hartono, tiga sosok luar biasa yang kehadirannya memberikan arti besar dalam hidup penulis. Kakek dan Nenek dua sosok tua yang hatinya lebih muda daripada semangat siapa pun. Terima kasih atas kepedulian serta dukungannya, dan menjadi inspirasi semangat penulis untuk tetap berjuang. Dan Om Hartono, sosok yang mungkin tak banyak bicara kepada penulis, namun kebbaikannya selalu terasa. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup penulis. Setiap kebaikan dari kalian akan selalu penulis kenang dengan penuh rasa hormat dan cinta.
4. Kepada Gita Trisiana Rahmawati, yang telah menjadi teman berbagi semangat dan cerita dalam berbagai fase kehidupan penulis. Terima kasih telah sabar menjadi teman cerita, penyemangat setia, dan yang selalu percaya pada ide-ide penulis, bahkan saat penulis sendiri ragu. Penulis sangat menghargai setiap kebersamaan yang telah dilalui.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya yang memungkinkan penulis menyelesaikan skripsi ini dengan judul "PENGUNAAN ALGORITMA *DECISION TREE* UNTUK KLASIFIKASI TINGKAT KEMISKINAN DI KABUPATEN WONOGIRI BERDASARKAN DATA SOSIAL-EKONOMI" dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih Gelar Sarjana di Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Prof. Dr. Kusri, S.Kom., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Eli Pujastuti, M.Kom., selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Sri Ngudi Wahyuni, S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan ketelitian, memberikan saran, arahan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Katman dan Ibu Wahyuti, selaku orang tua penulis, yang selalu memberikan doa, dukungan moril dan materil, serta semangat yang tak pernah putus.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang.

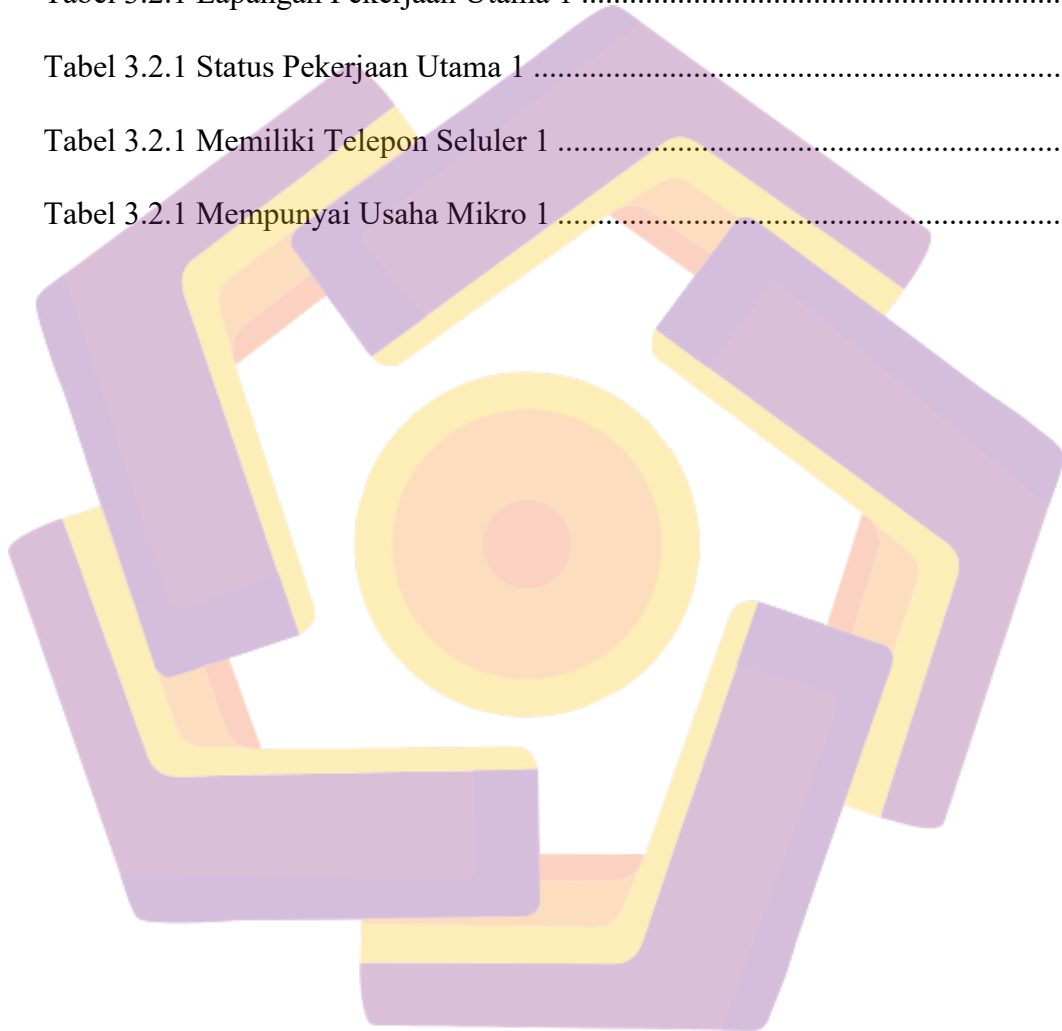
DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR ISTILAH	xi
INTISARI	1
ABSTRACT	2
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Studi Literatur	6
2.1 Dasar Teori.....	22
2.2.1 Klasifikasi	22
2.2.2 Machine Learning	23
2.2.3 Algoritma Decision Tree.....	24
2.2.4 Data BPS (Badan Pusat Statistik)	25
2.2.5 Exploratory Data Analysis (EDA)	26
BAB III METODE PENELITIAN	27

3.1	Objek Penelitian	27
3.2	Alur Penelitian	28
3.2.1	Penjelasan Alur Penelitian	29
3.3	Alat dan Bahan	42
3.3.1	Data Uji	42
3.3.2	Alat / Instrumen Penelitian.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Data dan Eksplorasi Awal.....	45
4.1.1	Data Sebelum Preprocessing	45
4.1.2	Visualisasi Missing value.....	46
4.1.3	Data Setelah Preprocessing	49
4.2	Pembentukan Label Kelas Kemiskinan	50
4.2.1	Skema Pembobotan	51
4.2.2	Penghitungan Skor Ekonomi	55
4.2.3	Klasifikasi Kategori Kemiskinan	55
4.2.4	Korelasi Antar Parameter terhadap Skor Ekonomi.....	56
4.3	Pemodelan dan Evaluasi Klasifikasi	58
4.3.1	Pembagian Data	58
4.3.2	Penerapan <i>Algoritma Decision Tree</i>	60
4.3.2	Tuning Parameter <i>Algoritma Decision Tree</i>	65
4.3.3	Hasil Klasifikasi	73
BAB V PENUTUP		75
5.1	Kesimpulan	75
5.2	Saran.....	76
REFERENSI.....		78

DAFTAR TABEL

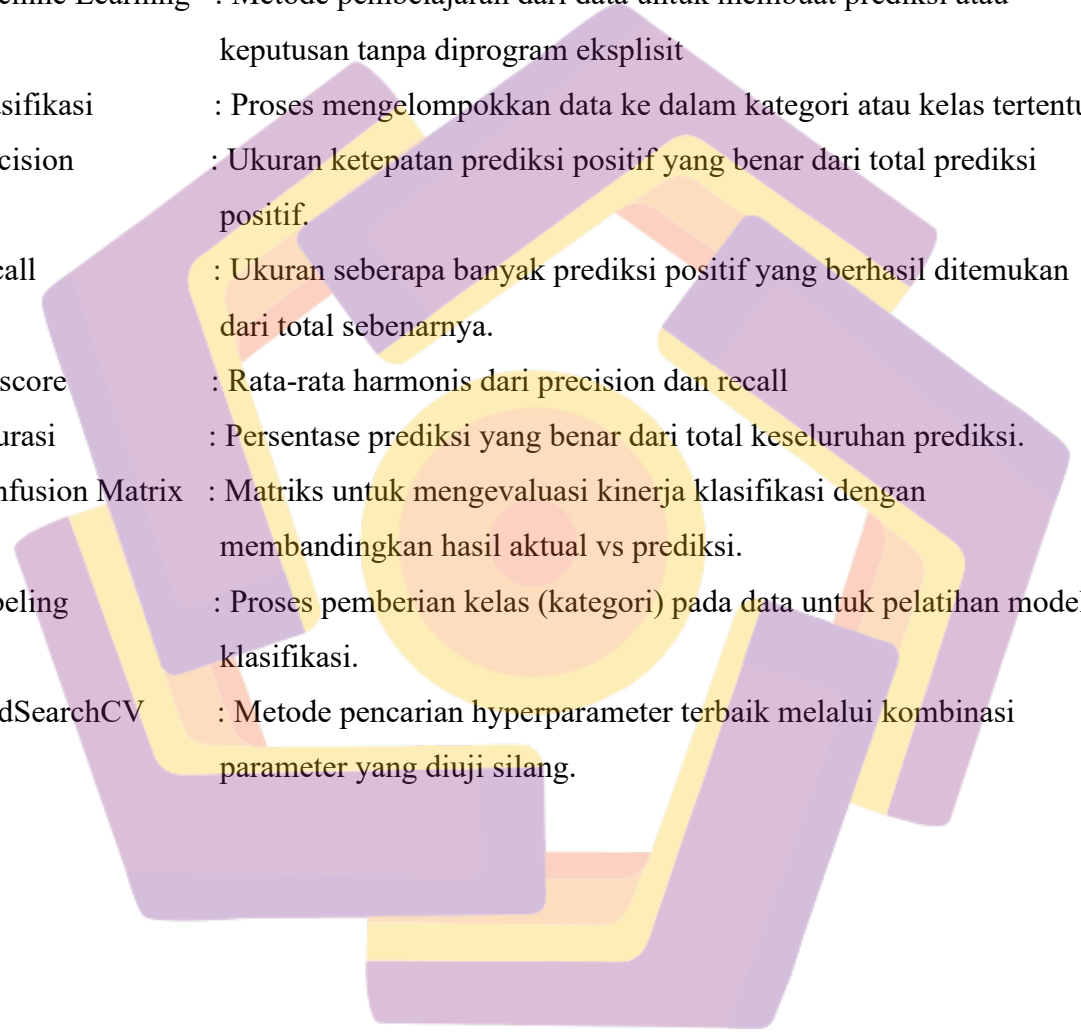
Tabel 2.1 Keaslian Penelitian 1.....	9
Tabel 3.2.1 Jumlah Missing Value 1.....	32
Tabel 3.2.1 Ijazah Tertinggi 1	36
Tabel 3.2.1 Memiliki Rekening Tabungan 1	37
Tabel 3.2.1 Lapangan Pekerjaan Utama 1	37
Tabel 3.2.1 Status Pekerjaan Utama 1	38
Tabel 3.2.1 Memiliki Telepon Seluler 1	39
Tabel 3.2.1 Mempunyai Usaha Mikro 1	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.2 Alur Penelitian	28
Gambar 3.2.1 Pengumpulan Data	29
Gambar 3.2.1 EDA 1.....	36
Gambar 4.1.2 Visualiasai Missing Value 1	46
Gambar 4.1.2 Visualiasai Missing Value 2	47
Gambar 4.2.1 Visualiasi Missing Value 3	48
Tabel 4.2.1 Skema Pembobotan	51
Tabel 4.2.3 Skor ekonomi	55
Gambar 4.2.4 Korelasi Antar Parameter	57
Gambar 4.3.1 Pembagian Data	59
Gambar 4.3.2 Penerapan Algoritma	60
Gambar 4.3.2 Evaluasi Model	61
Gambar 4.3.2 Output Evaluasi Model	61
Gambar 4.3.2 Tuning Parameter	66
Gambar 4.3.2 Output Tuning Parameter	67
Gambar 4.3.2 Confusion Matrix Best Model	68
Gambar 4.3 2 Visulaisasi Decision Tree	70
Gambar 4.3.3 Hasil Klasifikasi	74

DAFTAR ISTILAH



Algoritma	: Metode yang direncanakan secara sistematis untuk menyelesaikan suatu permasalahan
Decision Tree	: Algoritma klasifikasi berbasis struktur pohon keputusan yang memetakan fitur ke label.
Machine Learning	: Metode pembelajaran dari data untuk membuat prediksi atau keputusan tanpa diprogram eksplisit
Klasifikasi	: Proses mengelompokkan data ke dalam kategori atau kelas tertentu.
Precision	: Ukuran ketepatan prediksi positif yang benar dari total prediksi positif.
Recall	: Ukuran seberapa banyak prediksi positif yang berhasil ditemukan dari total sebenarnya.
F1-score	: Rata-rata harmonis dari precision dan recall
Akurasi	: Persentase prediksi yang benar dari total keseluruhan prediksi.
Confusion Matrix	: Matriks untuk mengevaluasi kinerja klasifikasi dengan membandingkan hasil aktual vs prediksi.
Labeling	: Proses pemberian kelas (kategori) pada data untuk pelatihan model klasifikasi.
GridSearchCV	: Metode pencarian hyperparameter terbaik melalui kombinasi parameter yang diuji silang.

INTISARI

Kemiskinan di Kabupaten Wonogiri masih menjadi tantangan pembangunan daerah, sehingga upaya penanggulangannya memerlukan pemahaman mendalam terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat setempat. Pendekatan berbasis data mikro seperti Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) memberikan gambaran rinci tentang karakteristik rumah tangga dan faktor penentu kemiskinan. Penelitian ini bertujuan mengaplikasikan algoritma *Decision Tree* untuk mengklasifikasikan tingkat kemiskinan di Kabupaten Wonogiri berdasarkan data sosial ekonomi. Metode penelitian melibatkan analisis data Susenas Maret 2024, dimulai dari pra-pemrosesan data (pembersihan, transformasi, seleksi parameter, dan pembobotan skor ekonomi rumah tangga) serta penentuan parameter optimal algoritma *Decision Tree*. Data kemudian dibagi menjadi data *training* dan data *testing* untuk melatih model serta mengevaluasi kinerjanya. Hasil eksperimen menunjukkan model *Decision Tree* mencapai akurasi 95%, precision 95%, recall 94%, dan f1-score 94%. Prediksi model mengelompokkan 33.59% responden sebagai rentan miskin, 45.85% miskin, 5.28% sejahtera, dan 15.28% sangat miskin. Temuan ini mengindikasikan efektivitas algoritma *Decision Tree* dalam klasifikasi kemiskinan, sehingga dapat membantu para pembuat kebijakan merancang program penanggulangan kemiskinan berbasis data yang lebih tepat sasaran.

Kata Kunci: Kemiskinan, Klasifikasi, Data Sosial-Ekonomi, *Decision Tree*, Kabupaten Wonogiri

ABSTRACT

Poverty in Wonogiri Regency remains a major development challenge, requiring a deeper understanding of the community's socio-economic conditions. A microdata-based approach, such as the National Socio-Economic Survey (Susenas), provides detailed insights into household characteristics and poverty determinants. This study aims to apply the Decision Tree algorithm to classify poverty levels in Wonogiri based on socio-economic data. The methodology involves analyzing the March 2024 Susenas dataset, beginning with data preprocessing (cleaning, transformation, variable selection, and household economic score weighting), followed by the optimization of Decision Tree parameters. The dataset was divided into training and testing subsets to build and evaluate the model. Experimental results show that the Decision Tree achieved 94% accuracy, with 95% precision, 94% recall, and 94% f1-score. The model classified 38% of households as near poor, 28% as poor, 21% as prosperous, and 13% as extremely poor. These findings demonstrate the effectiveness of the Decision Tree algorithm in poverty classification, offering a promising tool for policymakers to design more targeted poverty alleviation programs based on data-driven insights.

Keywords: *Poverty, Decision Tree, Socio-Economic Data, Wonogiri, Poverty Alleviation.*