

**PENERAPAN ALGORITMA DECISION TREE DALAM
SISTEM WEB KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN PKH
DI KELURAHAN SRIWIDARI**

SKRIPSI

Ratu Rismawati Nurazizah

20210040200



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
SUKABUMI
JULI 2025**

**PENERAPAN ALGORITMA DECISION TREE DALAM
SISTEM WEB KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN PKH
DI KELURAHAN SRIWIDARI**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh
Gelar Sarjana Komputer*

Ratu Rismawati Nurazizah

20210040200



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
SUKABUMI
JULI 2025**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA DECISION TREE DALAM
SISTEM WEB KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN PKH
DI KELURAHAN SRIWIDARI
NAMA : RATU RISMAWATI NURAZIZAH
NIM : 20210040200

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti- bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.



Sukabumi, 16 Juli 2025

Materai

RATU RISMAWATI NURAZIZAH

Penulis

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA DECISION TREE DALAM SISTEM
WEB KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN PKH DI KELURAHAN
SRIWIDARI
NAMA : RATU RISMAWATI NURAZIZAH
NIM : 20210040200

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 16 Juli 2025 Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S. Kom)

Sukabumi, 16 Juli 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Gina Purnama Insany, S.SiT., M. Kom
NIDN. 0417077908

Zaenal Alamsyah, M. Kom
NIDN. 0409069602

Ketua Penguji

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Ir. Kamdan, ST, M.Kom
NIDN. 0401107401

Ir. Somantri, ST., M. Kom
NIDN. 0419128801

PLH. Dekan Fakultas Teknik, Komputer dan Desain

Ir. Paikun, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.
NIDN. 0402037401

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sujud Syukur kupanjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat berupa kesehatan, kekuatan, dan inspirasi yang sangat banyak dalam proses penyelesaian skripsi ini. Shalawat serta salam selalu terlimpahkan pada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini saya persembahkan sebagai langkah awal untuk meraih cita-cita dan membangun masa depan yang lebih baik.

Dengan penuh rasa Syukur, skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Pintu surgaku, Ummi E. Sinar Suryani terimakasih yang sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, semangat, dan doa yang diberikan selama ini. Terimakasih nasihat yang diberikan meski terkadang pikiran tak sejalan. Terima kasih atas kesabaran dan kebesaran hati menghadapi penulis yang keras kepala. Ummi adalah sumber kekuatan yang selalu menguatkan dikala rapuh, dan pengingat paling lembut ketika penulis mulai goyah. Terima kasih telah menjadi tempat ternyaman untuk pulang, tempat penulis dimana selalu merasa diterima dan dicintai tanpa syarat. Ummi *I love you more more and more, in every version of time.*
2. Cinta pertama saya, Alm. Bapak Dayat Firmasnya. Alhamdulillah kini penulis sampai pada tahap ini, menyelesaikan karya tulis sederhana ini sebagai salah satu bentuk usaha dan perjuangan tak lepas dari doa, didikan, dan nilai-nilai hidup yang Bapak tanamkan sejak dulu. Meski ragamu telah tiada, semangat dan keteladananmu selalu hidup dalam hati. Setiap langkah dalam proses ini adalah wujud rasa hormat dan cinta yang tak pernah pudar. Semoga Bapak bangga di sana, dan amal jariyah terus mengalir melalui setiap ilmu yang penulis perjuangkan.
3. Kepada cinta kasih kakak-kakak saya, terimakasih yang tulus penulis sampaikan atas dukungan, perhatian, dan kasih sayang yang selalu hadir di setiap langkah perjalanan ini. Kalian adalah tempat berbagi tawa, pelipur lara, dan pengingat saat semangat mulai redup. Terima kasih telah menjadi pengganti *figure* Bapak, pelindung, sekaligus sahabat terbaik dalam hidup. Kehadiran dan doa kalian menjadi kekuatan besar yang membuat penulis

mampu bertahan dan melangkah sejauh ini. Semoga kebersamaan dan cinta ini selalu menjadi pengikat yang tak lekang oleh waktu.

4. Dosen Pembimbing saya, Ibu Gina Purnama Insany, S.SiT. M.Kom dan Bapak Zaenal Alamsyah, M.Kom yang telah memberikan arahan dan koreksi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Teruntuk sahabat-sahabat tercinta terimakasih atas segala motivasi, dukungan, pengalaman, waktu dan ilmu yang dijalani bersama selama perkuliahan. Terima kasih selalu menjadi garda terdepan di masa-masa sulit penulis. Terima kasih selalu mendengarkan keluh kesah penulis. Ucapan Syukur kepada Allah SWT karena telah memberikan sahabat seperti kalian.
See you on top, guys!
6. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank for myself.* Ratu Rismawati Nurazizah, yang telah berhasil melewati berbagai rintangan untuk menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini, dalam suka maupun duka, dalam tawa maupun tangis. Persembahkan ini ditujukan untuk seorang perempuan Tangguh yang lahir di Sukabumi pada 22 Mei 2002, kini berusia 23 tahun. Seorang anak perempuan yang lembut hatinya, namun keras tekadnya. Yang kadang rapuh, namun tetap memilih untuk bangkit setiap kali jatuh. Yang sering kali merasa tidak cukup, namun tetap berusaha sekuat tenaga untuk menjadi cukup bagi dirinya sendiri. Terima kasih telah memilih untuk terus melangkah, meski jalan tak tak selalu terang. Terima kasih telah tetap mencoba, meski hasil tak selalu seperti harap. Terima kasih telah menjadi versi dirimu yang paling kuat, meski dunia tak selalu ramah. Untuk malam penuh kegelisahan, setiap doa yang diselipkan dalam diam, dan setiap usaha yang tak terlihat semua itu berharga dan patut dihargai. Kamu berhasil melewati semuanya, tanpa pernah benar-benar menyerah. Kamu layak untuk bangga dan berbahagia untuk tidak menyerah pada impianmu. Terima kasih telah menjadi teman terbaik bagi diri sendiri. Semoga skripsi ini menjadi langkah awal menuju pintu-pintu yang lebih luas dan penuh cahaya.

ABSTRAK

PKH (Program keluarga harapan) merupakan program pemberian bantuan sosial bersyarat kepada keluarga miskin (KM) yang ditetapkan sebagai keluarga penerima manfaat PKH. Namun, dalam proses penentuan penerima bantuan yang belum berjalan optimal. Masih belum didukung teknologi informasi. Hal ini bisa menyebabkan proses penerima bantuan berlangsung lama, kurang efisien dan beresiko tidak tepat sasaran. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mempermudah dan mempercepat proses klasifikasi sekaligus objektif dan transparan. Dengan penerapan algoritma *Decision Tree* dinilai cocok dalam mengolah data berdasarkan kriteria-kriteria tertentu dan menghasilkan keputusan yang mudah dipahami. Dataset dalam penelitian ini terdiri dari 1.200 data dengan berbagai atribut seperti pendapatan, pekerjaan, pendidikan, usia, status rumah, status pernikahan, dan kepemilikan kendaraan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model *Decision Tree* C4.5 memiliki *accuracy* 98%, *precision* 100%, *recall* 97%, dan *f1-score* 98%. Sistem yang dibangun memudahkan petugas dalam menentukan kelayakan warga secara efisien, akurat, dan berbasis data. Dengan adanya sistem ini, keputusan akan didasarkan pada data yang telah dianalisis secara sistematis sehingga adil dan transparan bagi semua pihak, Sehingga penelitian ini dapat menentukan layak atau tidaknya seseorang dalam menerima bantuan PKH.

Kata Kunci: *Decision Tree*, Klasifikasi, Kelurahan Sriwidari, PKH, *Web*.

ABSTRACT

PKH (Family Hope Program) is a conditional social assistance program for poor families (KM) designated as PKH beneficiaries. However, the process of determining beneficiaries has not been optimal. It is still not supported by information technology. This can cause the recipient process to be lengthy, inefficient, and at risk of not being targeted appropriately. Therefore, a system is needed that can simplify and accelerate the classification process while being objective and transparent. The application of the Decision Tree algorithm is considered suitable for processing data based on certain criteria and producing easy-to-understand decisions. The dataset in this study consists of 1,200 data points with various attributes such as income, occupation, education, age, housing status, marital status, and vehicle ownership. Evaluation results show that the Decision Tree C4.5 model has 98% accuracy, 100% precision, 97% recall, and 98% f1-score. The system developed facilitates officers in determining residents' eligibility efficiently, accurately, and based on data. With this system, decisions will be based on data that has been systematically analyzed so that it is fair and transparent for all parties. So that this research can determine whether or not someone is eligible to receive PKH assistance.



Keywords: Decision Tree, Classification, Sriwidari Village, PKH, Web

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi.

Sehubung dengan itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Kurniawan ST, M. Si, MM, selaku Rektor Universitas Nusa Putra Sukabumi.
2. Bapak Ir. Paikun, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusa Putra Sukabumi.
3. Bapak Ir. Somantri, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra Sukabumi.
4. Ibu Gina Purnama Insany, S.ST., M.Kom dan Bapak Zaenal Alamsyah, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi yang telah dengan sabar membimbing, memberikan arahan dan ilmu, serta dukungan dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.
5. Para Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra Sukabumi, yang telah membekali penulis dengan pengetahuan dan nilai-nilai keilmuan selama masa perkuliahan.
6. Orang tua dan Keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, kasih sayang, dan semangat tiada henti. Segala pengorbanan, kesabaran, serta kepercayaan yang diberikan menjadi kekuatan besar hingga dapat menyelesaikan studi ini.
7. Rekan – rekan mahasiswa Teknik Informatika 2021 khususnya kelas TI21F, yang telah menjadi bagian dari perjalanan selama masa perkuliahan. Kebersamaan, kerja sama, dan semangat belajar bersama menjadi pengalaman berharga yang turut mewarnai proses perkuliahan hingga tahap akhir penyusunan skripsi ini.
8. Pihak Kantor Kelurahan Sriwidari, atas kerja sama dan bantuan yang telah diberikan selama proses pengumpulan data. Dukungan dan keterbukaan informasi sangat membantu dalam kelancaran pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat kami harapkan demi perbaikan. Amin Ya Rabbal 'Alamiin.

Sukabumi, 16 Juli 2025

Ratu Rismawati Nurazizah

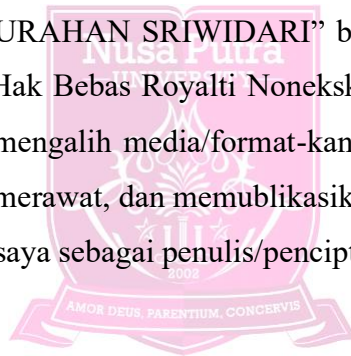


HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Nusa Putra, saya yang
bertanda tangan dibawah ini:

Nama : RATU RISMAWATI NURAZIZAH
NIM : 20210040200
Program Studi : Teknik Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty- Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: “PENERAPAN ALGORITMA DECISION TREE DALAM SISTEM KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN PKH DI KELURAHAN SRIWIDARI” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.



Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada Tanggal : 16 Juli 2025

Yang Menyatakan,

RATU RISMAWATI NURAZIZAH

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
HALAMAN PERNYATAAN	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
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
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 Kelurahan Sriwidari.....	10
2.2.2 Program Keluarga Harapan (PKH).....	11
2.2.3 <i>Data Mining</i>	11
2.2.4 Klasifikasi.....	14
2.2.5 <i>Machine Learning</i>	14
2.2.6 <i>Decision Tree</i>	15
2.2.7 Algoritma C4.5	16
2.2.8 <i>Streamlit</i>	17
2.2.9 <i>Confusion Matrix</i>	17
2.3 Kerangka Berpikir	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Tahapan Penelitian.....	19
3.2 Metode Penelitian	21

3.3 Pengumpulan Data.....	21
3.4 Data <i>Preparation</i>	22
3.5 Metode Pengembangan Sistem.....	25
3.6 Pengujian	29
3.6.1 Pengujian Model.....	29
3.6.2 Pengujian Sistem	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Implementasi Model	31
4.1.1 Perhitungan Algoritma <i>Decision Tree C.45</i>	31
4.1.2 Visualisasi <i>Decision Tree C.45</i>	33
4.1.3 Visualisasi Performa Model dengan <i>Confusion Matrix Multiclass</i>	35
4.1.4 Visualisasi Performa Model dengan <i>Classification Report</i>	36
4.2 Implementasi Sistem.....	37
4.3 Pengujian Sistem	43
BAB V KESIMPULAN	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 3.1 Tahapan <i>Preparation</i>	24
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras	27
Tabel 3.3 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	27
Tabel 3.4 <i>Confusion Matrix</i>	30
Tabel 4.1 Penerima Bantuan PKH.....	32
Tabel 4.2 Perhitungan Node 1	33
Tabel 4.3 Pengujian <i>Black Box Testing</i>	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Kelurahan Sriwidari	10
Gambar 2.2 <i>Knowledge Discovery In Databases</i>	12
Gambar 2.3 <i>Decision Tree</i>	16
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir	19
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	20
Gambar 3.2 Tahapan Metode <i>Prototype</i>	26
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	28
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i>	29
Gambar 4.1 Pohon Keputusan.....	34
Gambar 4.2 <i>Decision Tree C45</i>	35
Gambar 4.3 <i>Confusion Matrix</i>	36
Gambar 4.4 <i>Classification Report</i>	37
Gambar 4.5 Halaman <i>Login</i>	39
Gambar 4.6 Halaman <i>Dashboard</i>	39
Gambar 4.7 Halaman <i>Upload Datasets</i>	40
Gambar 4.8 Halaman Eksplorasi Data.....	40
Gambar 4.9 Halaman <i>Processing</i>	41
Gambar 4.10 Halaman <i>Train- Test Split</i>	41
Gambar 4.11 Halaman <i>Training</i>	42
Gambar 4.12 <i>Confusion Matrix</i>	42
Gambar 4.13 Halaman Visualisasi	43
Gambar 4.14 Halaman Prediksi Data Baru	43
Gambar 4.15 Halaman Aturan <i>Decision Tree</i>	44

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemiskinan merupakan salah satu permasalahan besar yang dihadapi negara berkembang, termasuk Indonesia. karena mempengaruhi berbagai aspek kehidupan masyarakat dan pembangunan negara. Dikarenakan banyaknya penduduk, lapangan pekerjaan terbatas, yang mengakibatkan banyak pengangguran. Penggolongan kemiskinan didasarkan pada suatu standar tertentu yaitu dengan membandingkan tingkat pendapatan orang atau keluarga dengan tingkat pendapatan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pokok minimum [1]. Berdasarkan data BPS (Badan Pusat Statistik) Jumlah penduduk miskin di Indonesia pada Maret 2022 mencapai 26,36 juta orang dengan tingkat kemiskinan turun menjadi 9,54%. Namun, pada September 2022 tingkat kemiskinan meningkat kembali menjadi 9,57 % [2]. Dalam hal ini menjadi tantangan besar dalam mewujudkan tujuan yang diamanatkan dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, negara memiliki kewajiban untuk memastikan kesejahteraan seluruh rakyatnya dan mengatasi masalah kemiskinan. Untuk mempercepat peningkatan kesejahteraan masyarakat serta mengembangkan kebijakan di bidang perlindungan sosial. Pada tahun 2007, pemerintah Indonesia meluncurkan Program Keluarga Harapan (PKH).

Program Keluarga Harapan (PKH) adalah program pemberian bantuan sosial bersyarat yang dicanangkan oleh pemerintah Indonesia untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat miskin dan rentan miskin. Tujuan utama dari Program Keluarga Harapan (PKH) adalah untuk mengurangi kemiskinan serta meningkatkan kualitas sumber daya manusia, terutama bagi kelompok masyarakat miskin. Penerima bantuan PKH ini diatur dalam Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia No. 1 Tahun 2018 yang menetapkan bahwa PKH ditujukan Rumah Tangga Sangat Miskin (RTSM) yang memiliki anggota seperti ibu hamil, anak usia sekolah serta anggota keluarga yang lanjut usia atau memiliki disabilitas berat [3]. Namun, dalam pelaksanaannya proses

penentuan atau klasifikasi penerima bantuan PKH masih menghadapi berbagai kendala, terutama di Tingkat kelurahan seperti di Kelurahan Sriwidari.

Kendalanya adalah dalam proses klasifikasi penerima bantuan yang belum berjalan dengan optimal. Sampai saat ini, proses penentuan siapa yang layak menerima bantuan masih belum sepenuhnya didukung oleh pemanfaatan teknologi informasi. Hal ini bisa menyebabkan proses penentuan penerima bantuan berlangsung lama, kurang efisien dan beresiko tidak tepat sasaran selain itu, ketidaktepatan dalam penyaluran bantuan sering terjadi karena keputusan yang diambil cenderung subjektif dan bergantung pada penilaian individu, bukan berdasarkan analisis data yang menyeluruh. Oleh karena itu, dilakukan penerapan model *machine learning* dengan algoritma *Decision Tree C.45* yang dinilai cocok karena mampu mengolah data berdasarkan atribut-atribut tersebut dan menghasilkan keputusan yang mudah dipahami[4]. Algoritma ini bekerja dengan menghitung nilai *entropy* dan *information gain* untuk menentukan atribut yang paling informatif sebagai *root node*, lalu membentuk cabang pohon secara rekursif hingga semua data terklasifikasi[5]. Proses perhitungan nilai tersebut menghasilkan struktur pohon keputusan yang kemudian diintegrasikan ke dalam sistem berbasis *web* menggunakan *framework streamlit*. Dengan adanya sistem berbasis *web* yang menggabungkan algoritma *Decision Tree C.45* proses klasifikasi penerima bantuan PKH di Kelurahan Sriwidari diharapkan bisa berjalan lebih cepat, akurat, efisien dan adil. Petugas akan terbantu dalam menganalisis data warga tanpa melakukan penilaian secara manual. Di sisi lain, sistem ini juga bisa meminimalkan potensi ketidaksesuaian karena keputusan yang dihasilkan benar-benar berdasarkan data yang telah diolah secara menyeluruh. Selain itu, penelitian ini diperkuat dengan melakukan *survey* pada warga sriwidari mengenai proses penentuan bantuan PKH ini. Dari hasil *survey* tersebut ditemukan bahwa responden 100% mengetahui tentang bantuan PKH, 31,3% responden mengaku dalam proses penentuan penerima bantuan PKH masih belum tepat sasaran. Selain itu, hasil *survey* juga menunjukkan bahwa 62,5% responden setuju jika sistem *web* digunakan untuk membantu proses klasifikasi penerima bantuan PKH. Bahkan 78,1% responden percaya bahwa

sistem yang transparan dan otomatis dapat meningkatkan rasa keadilan dalam distribusi bantuan program PKH ini.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menekankan pentingnya adanya sistem berbasis *website* yang dapat membantu pemerintah dalam memastikan penyaluran bantuan tepat sasaran. Sistem ini dirancang dengan menggabungkan teknologi seperti algoritma *Decision Tree C.45*, untuk mendukung proses klasifikasi secara akurat, objektif, dan efisien serta diharapkan proses seleksi penerima bantuan PKH tidak dilakukan secara manual yang rawan kesalahan. Dengan begitu, keputusan akan didasarkan pada data yang telah dianalisis secara sistematis sehingga lebih adil dan transparan bagi semua pihak. Sehingga penelitian ini dapat menentukan layak atau tidaknya seseorang dalam menerima bantuan PKH. Maka dari itu, ambilah sebuah topik penelitian yang berjudul “PENERAPAN ALGORITMA *DECISION TREE* DALAM SISTEM *WEB* KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN PKH DI KELURAHAN SRIWIDARI “

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana metode *Decision Tree C4. 5* dapat digunakan untuk membuat data penerima bantuan PKH lebih tepat sasaran?
2. Seberapa akurat prediksi model klasifikasi untuk *Decision Tree C4.5* penerima bantuan PKH?
3. Bagaimana merancang dan Membangun sistem pengklasifikasian PKH menggunakan metode *Decision Tree C4.5*?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian tidak mencakup ke masalah yang lain, maka dibuatlah batasan masalah sebagai berikut:

1. Algoritma yang digunakan pada penelitian ini adalah *Decision Tree C4.5*.
2. Data yang diambil berasal dari Kelurahan Sriwidari bagian Kesejahteraan Sosial.
3. Data yang diambil adalah data tahun 2024.
4. Parameter data yang diambil adalah pekerjaan, pendidikan, pendapatan, usia, status rumah, status pernikahan, kepemilikan kendaraan, penerima PKH.

5. Data dikelompokkan menjadi 2 kelas "Layak" dan "Tidak Layak".

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Penelitian ini sebagai berikut:

1. Melakukan klasifikasi untuk memastikan penyaluran bantuan PKH agar tepat sasaran.
2. Menghasilkan model klasifikasi yang akurat dan efektif dengan menggunakan Algoritma *Decision Tree C4.5*.
3. Mengembangkan sistem yang menggunakan algoritma *Decision Tree C4.5* untuk melakukan klasifikasi penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) di Kelurahan Sriwidari.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi semua pihak diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi Penulis
 - a. Memenuhi syarat kelulusan sebagai sarjana Teknik Informatika dan untuk penerapan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan.
 - b. Mendapatkan pemahaman mengenai algoritma *Decision Tree C4.5*, *Klasifikasi data dan Teknik Pengolahan data*.
2. Bagi Akademisi, dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya di bidang klasifikasi menggunakan metode algoritma *Decision Tree C4.5*.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembaca dalam memahami hasil penelitian, penulis telah menyusun sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Metode, dan Sistematika Penelitian.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan penelitian seperti klasifikasi bantuan sosial, penerapan algoritma *decision tree* serta kerangka pemikiran yang membantu dasar teori dan arah penelitian.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metode yang digunakan dalam penelitian seperti tahapan-tahapan penelitian, teknik pengumpulan data, dan pembangunan sistem klasifikasi menggunakan algoritma *decision tree*.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang penjelasan hasil yang diperoleh dari penerapan algoritma *decision tree* dalam sistem klasifikasi penerima bantuan PKH.

BAB V: PENUTUPAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem atau penelitian selanjutnya.



BAB V

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian penulis melakukan klasifikasi penerima bantuan PKH, dimulai dari tahap eksplorasi data, *processing*, pelatihan model, evaluasi model, hingga *deployment* ke dalam sistem berbasis *web* maka, dapat ditarik kesimpulan:

1. Hasil klasifikasi dengan algoritma *Decision Tree* C4.5 menunjukkan bahwa atribut pendapatan menjadi atribut yang paling berpengaruh dalam menentukan kelayakan. Hal ini ditunjukkan dari posisinya di *root node*, karena memiliki nilai informasi tertinggi dibanding atribut lain. Evaluasi model menghasilkan akurasi sebesar 98%, *precision* sebesar 100%, *recall* sebesar 97, dan *f1-score* sebesar 98%, yang menandakan bahwa model memiliki performa tinggi dan akurat dalam melakukan klasifikasi.
2. Sistem *web app* prediksi penerima bantuan PKH menggunakan machine learning ini dibangun menggunakan *framework streamlit* dan metode *prototyping*. Pada sistem ini, *admin* harus terlebih dahulu mengunggah dataset lalu sistem melakukan eksplorasi data, *processing*, pembagian data latih dan uji, pelatihan model, prediksi data baru serta evaluasi model. Selain itu, hasil pengujian *black box* pada sistem ini menunjukkan seluruh fitur sistem berfungsi dengan baik dan telah memenuhi kebutuhan fungsional.

5.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya, penulis mengharapkan agar penelitian ini dapat menggunakan dua metode atau lebih guna mengetahui metode dengan akurasi terbaik dalam klasifikasi penerima bantuan PKH.
2. Menambah *variabel* atau kriteria baru pada klasifikasi penerima bantuan PKH agar mendapatkan hasil yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. G. N. G. A. I. Darmawan, “Pengaruh Tingkat Pengangguran, Konsumsi Rumah Tangga, dan Tenaga Kerja terhadap Kemiskinan di Indonesia,” *E-Journal EP Unud*, vol. 10, no. 12, pp. 4893–4921, 2021.
- [2] T. Agus Triono and R. C. Sangaji, “Faktor Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan di Indonesia: Studi Literatur Laporan Data Kemiskinan BPS Tahun 2022,” *J. Soc. Bridg.*, vol. 1, no. 1, pp. 59–67, 2023, doi: 10.59012/jsb.v1i1.5.
- [3] N. V. Senduk, B. Kiyai, and N. N. Plangiten, “Dampak Pelaksanaan Program Keluarga Harapan (Pkh) Dalam Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Di Kelurahan Bumi Beringin Kecamatan Wenang Kota Manado,” *Jap*, vol. 7, no. 101, pp. 40–47, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/JAP/article/download/33294/31487>
- [4] S. Haryati, A. Sudarsono, and E. Suryana, “Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus: Universitas Dehasen Bengkulu),” *J. Media Infotama*, vol. 11, no. 2, pp. 130–138, 2015.
- [5] N. W. Oktha Pratiwi, N. Widya Utami, and I. Gede Juliana Eka Putra, “Klasifikasi Penentuan Penerima Bantuan Sosial Tunai (BST) Menggunakan Algoritma C4.5 Di Desa Keramas, Gianyar, Bali,” *J. Inform. Teknol. Dan Sains*, vol. 4, no. 3, pp. 101–107, 2022, doi: 10.51401/jinteks.v4i3.1667.
- [6] N. I. Nella, N. Y. Setiawan, and D. E. Dian, “Klasifikasi Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan menggunakan Algoritma Decision Tree C4. 5 (Studi Kasus: Desa Mlirip Kabupaten Mojokerto),” ... *Teknol. Inf. dan ...*, vol. 6, no. 3, pp. 1332–1339, 2022, [Online]. Available: <https://jptiik.multi.web.id/index.php/j-ptiik/article/view/10801%0Ahttps://jptiik.multi.web.id/index.php/j-ptiik/article/download/10801/4769>
- [7] A. I. Purnama, A. Aziz, and A. S. Wiguna, “Penerapan Data Mining Untuk Mengklasifikasi Penerima Bantuan Pkh Desa Wae Jare Menggunakan Metode Naïve Bayes,” *Kurawal - J. Teknol. Inf. dan Ind.*, vol. 3, no. 2, pp. 173–180, 2020, doi: 10.33479/kurawal.v3i2.348.
- [8] B. V. D. S. Pinto, E. S. Y. Pandie, and T. Widyastuti, “Penerapan Algoritma C45 Untuk Menentukan Prioritas Penerima Bantuan Sosial Rumah Tidak Layak Huni (Rtlh) (Studi Kasus : Kecamatan Raimanuk) (Application of the C4 . 5 Algorithm To Determine Priorities of Social Assistance Recipients for the Rehabilit,” vol. 2, no. 1, pp. 120–131, 2023.
- [9] M. A. Tanjung, P. P, and H. Qurniawan, “Analisa Kelayakan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Algoritma C4.5,” *Jurasik (Jurnal Ris. Sist. Inf. dan Tek. Inform.*, vol. 6, no. 1, p. 217, 2021, doi: 10.30645/jurasik.v6i1.286002E

- [10] Rismana, "Contoh Jurnal Pkh," vol. XI, no. 1, pp. 137–150, 2019.
- [11] A. E. Suwinta and I. Prabawati, "Program Keluarga Harapan (Pkh) Di Desa Maron Kecamatan Implementasi Kademangan Kabupaten Blitar," *Kaji. Kebijak. Publik*, vol. 1, pp. 1–10, 2016.
- [12] Y. I. Hasibuan, P. S. Ramadhan, and M. Yetri, "Implementasi Data Mining Untuk Mengelompokkan Korban Penyalahgunaan Narkoba Menggunakan Metode K-Means Clustering Pada BNN Provinsi Sumatera Utara," *J. CyberTech*, vol. 4, no. 8, pp. 1–12, 2021.
- [13] M. H. Sukri and Y. Handrianto, "Penerapan Algoritma C4. 5 Dalam Menentukan Prediksi Prestasi Siswa Pada SMPN 51 Jakarta," *Informatics Comput. Eng. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 11–24, 2024.
- [14] F. Teknik and K. D. A. N. Desain, "Sukabumi juli 2023," 2023.
- [15] Y. Mardi, "Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5," *Edik Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 213–219, 2017, doi: 10.22202/ei.2016.v2i2.1465.
- [16] R. N. Ramadhan, A. Ogi, A. P. Agung, R. Putra, S. S. Febrihartina, and U. Firdaus, "Implementasi Algoritma Decision Tree untuk Klasifikasi Pelanggan Aktif atau Tidak Aktif pada Data Bank," *Karimah Tauhid*, vol. 3, no. 2, pp. 1860–1874, 2024, doi: 10.30997/kalimah tauhid.v3i2.11952.
- [17] A. Roihan, P. A. Sunarya, and A. S. Rafika, "Pemanfaatan Machine Learning dalam Berbagai Bidang: Review paper," *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.)*, vol. 5, no. 1, pp. 75–82, 2020, doi: 10.31294/ijcit.v5i1.7951.
- [18] A. H. Anshor and A. T. Zy, "Implementasi Metode Decision Tree pada Sistem Prediksi Status Kualitas Produk Minuman A," *J. Ilm. Inform. Glob.*, vol. 15, no. 1, pp. 17–22, 2024, doi: 10.36982/jiig.v15i1.3778.
- [19] K. Bandung *et al.*, "Implementasi Folium dan Streamlit Pada Website Klasifikasi Kualitas Air Sungai Citarum (CITASI)," vol. 11, no. 4, pp. 3148–3155, 2024.
- [20] Anggun Fergina, G. Purnama Insany, Sally Agustin Elisya, and Nugraha, "Sistem informasi publik e-lapor pengaduan masyarakat di kelurahan sriwidari menggunakan CRM berbasis android," *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.)*, vol. 4, no. 2, pp. 349–358, 2023, doi: 10.37859/coscitech.v4i2.4896.
- [21] H. Nurfauziah and I. Jamaliyah, "Perbandingan Metode Testing Antara Blackbox Dengan White Box Pada Sebuah Sistem Informasi," *J. Vis.*, vol. 8, no. 2, pp. 105–113, 2022, [Online]. Available: <https://jurnas.saintekmu.ac.id/index.php/visualika/article/view/24>
- [22] F. Mufriz, "Analisis Sentimen Pada Komentar Youtube Untuk Mengetahui Pandangan Masyarakat Kepada Calon Presiden Indonesia 2024 Menggunakan Algoritma Support Vector Machine," vol. 11, no. 4, pp. 4257–4263, 2022