

**ANALISIS KELAYAKAN USAHA DENGAN METODE DECISION
TREE DAN ENSEMBLE LEARNING**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

Rangga Ramadhan

20.83.0549

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**ANALISIS KELAYAKAN USAHA DENGAN METODE DECISION
TREE DAN ENSEMBLE LEARNING**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

Rangga Ramadhan

20.83.0549

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

YOGYAKARTA

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS KELAYAKAN USAHA DENGAN METODE DECISION
TREE DAN ENSEMBLE LEARNING**

yang disusun dan diajukan oleh

Rangga Ramadhan

20.83.0549

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 1 Juli 2024

Dosen Pembimbing,

Dony Ariyus, S.S., M.Kom

NIK. 190302128

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS KELAYAKAN USAHA DENGAN METODE DECISION TREE
DAN ENSEMBLE LEARNING**

yang disusun dan diajukan oleh

Rangga Ramadhan

20.83.0549

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 1 juli 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Banu Santoso, S.T., M.Eng
NIK. 190302327

Wahid Miftahul Ashari, S.Kom., M.T
NIK. 190302452

Dony Ariyus, S.S., M.Kom
NIK. 190302128

Tanda Tangan

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 1 juli 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Rangga Ramadhan
NIM : 20.83.0549

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

ANALISIS KELAYAKAN USAHA DENGAN METODE DECISION TREE DAN ENSEMBLE LEARNING

Dosen Pembimbing : Dony Ariyus, S.S., 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, 1 Juli 2024

Yang Menyatakan,



Rangga Ramadhan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kelayakan Usaha Menggunakan Metode Decision Tree dan Ensemble Learning” ini dengan baik. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Bapak Dony, S.S., M.Kom.**, selaku dosen pembimbing yang dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
2. **Bapak penguji** yang telah memberikan masukan dan saran yang berharga dalam seminar proposal dan sidang skripsi.
3. **Keluarga tercinta**, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat selama penulis menyelesaikan pendidikan hingga penyusunan skripsi ini.
4. **Teman-teman dan sahabat**, yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam berbagai bentuk selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. **Seluruh pihak di Universitas AMIKOM Yogyakarta**, yang telah memberikan fasilitas dan dukungan selama penulis menempuh studi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun bagi para pembaca.

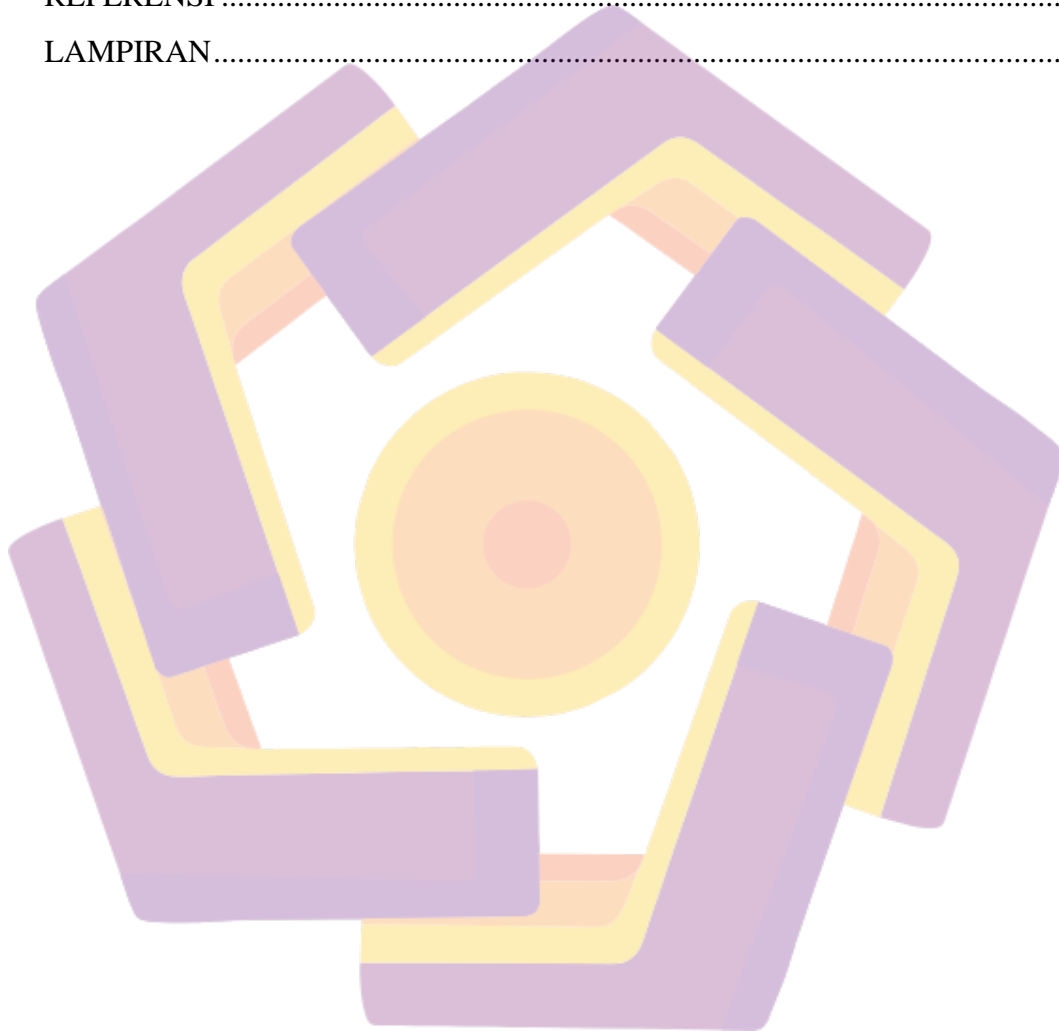
Yogyakarta, 1 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

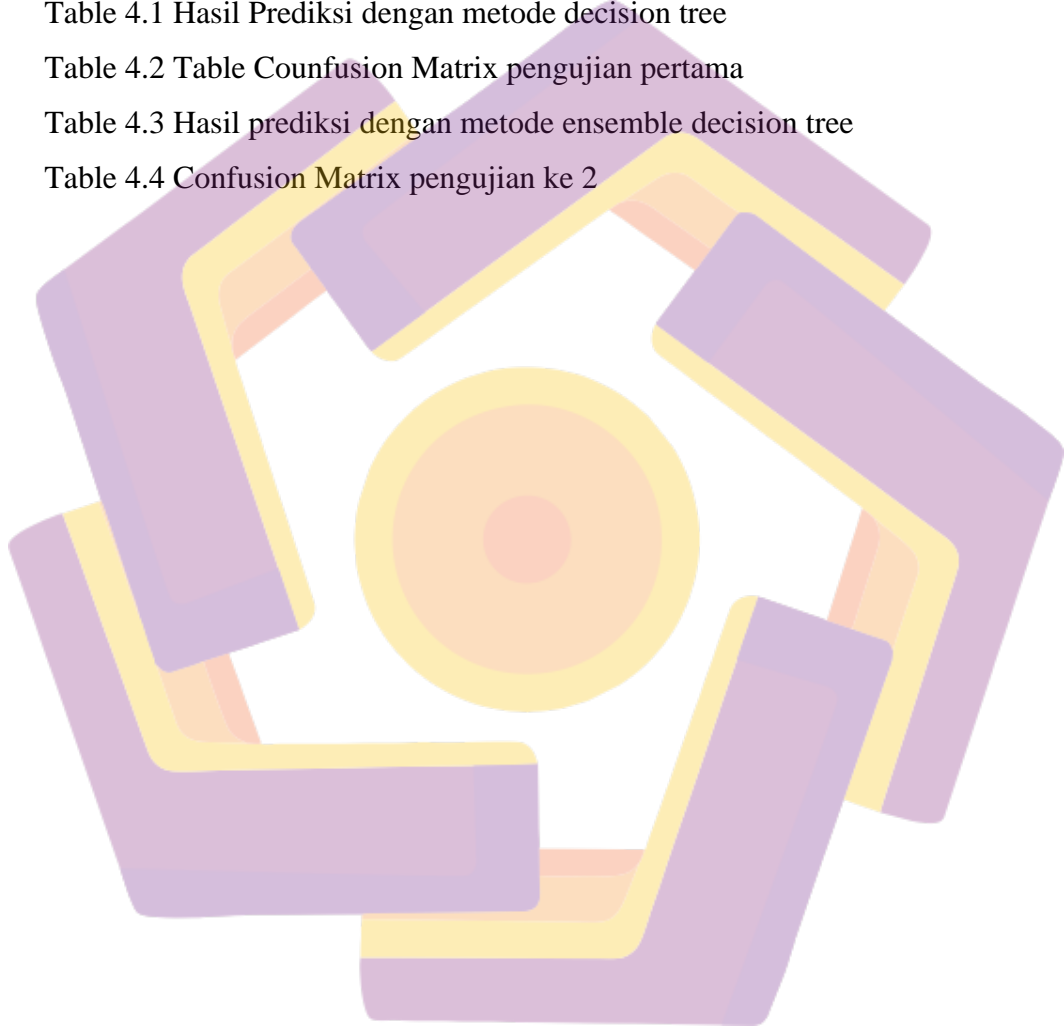
HALAMAN JUDUL	1
HALAMAN PERSETUJUAN.....	2
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	4
KATA PENGANTAR	5
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR TABEL.....	8
DAFTAR GAMBAR.....	9
DAFTAR LAMPIRAN.....	10
INTISARI	11
<i>ABSTRACT</i>	12
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Studi Literatur	4
2.2 Dasar Teori	10
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Objek Penelitian.....	17
3.2 Alur Penelitian	17
3.3 Alat dan Bahan.....	19
3.4 Dataset	21
3.5 Pengelohan Data	21
3.6 Deskripsi Sistem	21
3.7 Transformasi Data	23
3.8 Representasi Data survey menggunakan aspek kelayakan usaha.....	26
3.9 Representasi decision tree.....	31
3.10 Representasi Ensemble Decision Tree	34
3.11. Penggunaan sistem model.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38

4.1. Skenario Pengujian	38
4.2. Pembuatan Model Ensemble Decision Tree	39
4.3. Penggunaan Sistem	42
4.4. Evaluasi Sistem	43
BAB V PENUTUP	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51
REFERENSI	52
LAMPIRAN	55



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keaslian Penelitian	5
Table 2.2 Confusion Matrix	14
Table 3.1 Data untuk Model decision tree dan ensemble learning	25
Table 4.1 Hasil Prediksi dengan metode decision tree	45
Table 4.2 Table Counfusion Matrix pengujian pertama	46
Table 4.3 Hasil prediksi dengan metode ensemble decision tree	47
Table 4.4 Confusion Matrix pengujian ke 2	48

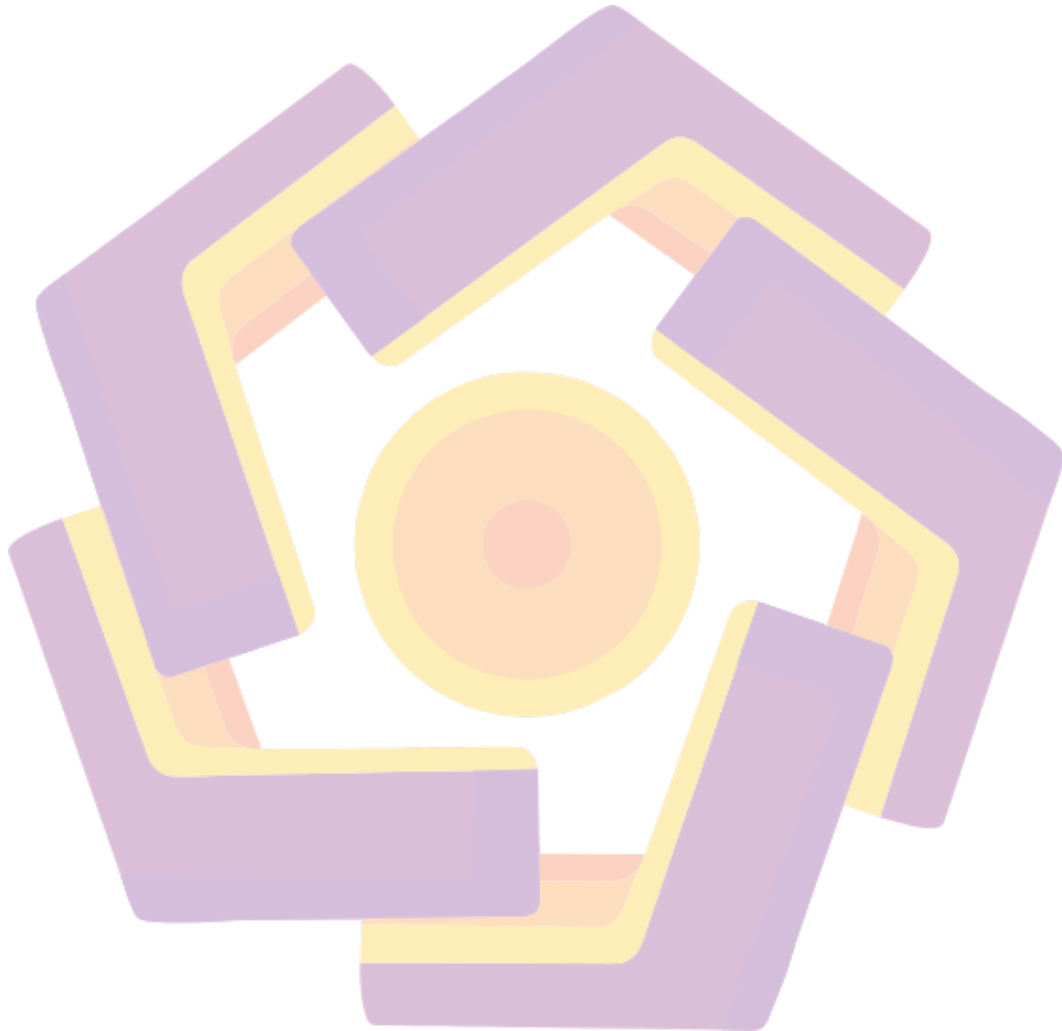


DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Alur penelitian	18
Gambar 3.2 Flowchart sistem model klasifikasi kelayakan usaha	23
Gambar 3.3 Hasil Survey	24
Gambar 3.3 Pohon Keputusan dari kelayakan usaha	32
Gambar 3.4 beberapa decision tree dengan ensemble	35
Gambar 3.5 Flowchart penggunaan sistem	37
Gambar 4.1 Potongan kode untuk import library	41
Gambar 4.2 Potongan kode untuk membagi data	41
Gambar 4.3 Potongan Kode untuk ensemble decision tree	41
Gambar 4.4 Potongan kode untuk input data bisa digunakan model	42
Gambar 4.5 potongan kode untuk Input Pengguna dan Prediksi Kelayakan Usaha	42
Gambar 4.6 peneliti menginputkan data yang diklasifikasikan	43
Gambar 4.7 Hasil Model klasifikasi dari kelayakan usaha	44
Gambar 4.8 Hasil klasifikasi menggunakan metode decision tree	45
Gambar 4.9 Hasil klasifikasi dengan metode ensemble decision tree	47
Gambar 4.10 Hasil Pengujian akurasi dan Laju error	50
Gambar 4.11 Hasil pengujian Precision, recall, dan f1-score	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. CODE MODEL DECISION TREE TEKNIK ENSEMBLE	55
Lampiran 2. Hasil Survey	56
Lampiran 3. Kode program untuk dataset	57



INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menilai kelayakan usaha penyewaan kostum dengan menggunakan metode Decision Tree dan ensemble learning. Studi ini melibatkan analisis terhadap lima 11ariab utama, yaitu 11ariab produk, keuangan, relasi, pengelolaan usaha, dan pemasaran. Kelayakan usaha dia perlukan karena kurangnya analisis dari pemilik usaha tersebut sehingga bahwa usahanya bisa akan terancam karena perkembangannya zaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ensemble decision tree yang menggabungkan beberapa pohon keputusan mampu memberikan prediksi yang lebih akurat dibandingkan dengan penggunaan single decision tree. Ensemble decision tree menghasilkan akurasi sebesar 91,66% dengan laju kesalahan 8,33%, sementara single decision tree hanya mencapai akurasi 75% dengan laju kesalahan 25%. Implementasi metode ini diharapkan dapat membantu pemilik usaha dalam membuat keputusan yang lebih tepat dan strategis.

Kata kunci: Kelayakan Usaha, Decision Tree, Ensemble learning.

ABSTRACT

This research aims to assess the feasibility of a costume rental business using the Decision Tree and ensemble learning methods. This study involves analysis of five main factors, namely product, financial, relationship, business management and marketing factors. The feasibility of the business is needed because of the lack of analysis from the business owner so that his business could be threatened due to developments over time.

The research results show that the use of an ensemble decision tree which combines several decision trees is able to provide more accurate predictions compared to the use of a single decision tree. The ensemble decision tree produces an accuracy of 91,66% with an error rate of 8,33%, while a single decision tree only achieves an accuracy of 75% with an error rate of 25%. It is hoped that the implementation of this method can help business owners make more precise and strategic decisions.

Keyword: Business Feasibility, Decision Tree, Ensemble learning.