



**PENERAPAN ALGORITMA DECISION TREE UNTUK
KLASIFIKASI CALON PELANGGAN (STUDI KASUS : PT.
TEKNIK KREASI SOLUSINDO)**

LAPORAN SKRIPSI

RYO NICHOLAS REINALDO

41519110159

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA

2023



**PENERAPAN ALGORITMA DECISION TREE UNTUK
KLASIFIKASI CALON PELANGGAN (STUDI KASUS : PT.
TEKNIK KREASI SOLUSINDO)**

LAPORAN SKRIPSI

RYO NICHOLAS REINALDO

41519110159

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

**DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
GELAR SARJANA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA

2023

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ryo Nicholas Reinaldo

NIM : 41519110159

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Penerapan Algoritma Decision Tree Untuk Klasifikasi

Calon Pelanggan (Studi Kasus : PT Teknik Kreasi
Solusindo)

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang diikuti maupun dirujuk telah saya nyatakan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 23 Maret 2023



Ryo Nicholas Reinaldo

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Ryo Nicholas Reinaldo


NIM : 41519110159

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi: Penerapan Algoritma Decision Tree Untuk Klasifikasi Calon Pelanggan (Studi Kasus : PT Teknik Kreasi Solusindo)

Telah Dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.


Disahkan oleh:

Pembimbing : Saruni Dwiasnati, ST, MM, M.Kom ()

NIDN : 0325128802

Ketua Penguji : Dr. Afiyati, SSi, MT. ()

NIDN : 114690444

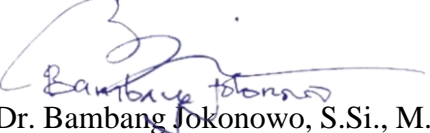
Penguji 1 : Vina Ayumi, S.Kom, M.Kom ()

NIDN : 0311109003

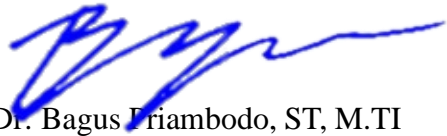
Jakarta, 3 Juli 2023

Mengetahui

Dekan


Dr. Bambang Jekonowo, S.Si., M.T.I

Ketua Program Studi


Dr. Bagus Friambodo, ST, M.TI

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-nya, saya dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S. SI., M.T.I
3. Bapak Dr. Bagus Priambodo, ST., M.T.I
4. Ibu Saruni Dwiasnati, ST, MM, M.Kom atas jasanya selama ini
5. Kedua orang tua saya yaitu ibu Shinta Ningsih, dan ayah Tjhin Kwandy, dikarenakan atas Doa yang diberikan selama ini serta dukungan-nya untuk saya.
6. Untuk Kakak saya Josephine Aurilia, dimana selalu bersama saya dalam persaudaraan.
7. Untuk Kakak seperjuangan saya yaitu Otniel Kornelius atas setiap dukungan yang diberikan selama ini.
8. Untuk orang tua kedua saya selama masa merantau bapak Kaleb Gideon Ibrahim dan juga ibu Mulianingsih.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi perkembangan ilmu.

Jakarta, 3 Juli 2023



Ryo Nicholas Reinaldo

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ryo Nicholas Reinaldo
NIM : 41519110159
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Klasifikasi Penerapan Data Mining Menggunakan Decision Tree Untuk Pengelompokkan Data Pelanggan Kategori Perusahaan(Studi Kasus: PT Teknik Kreasi Solusindo

Demi Pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksektif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data(database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta,

Yang menyatakan,

A handwritten signature in blue ink is written over a 10,000 Indonesian postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPEL' and '10000'. The serial number '613D0AKX420081827' is visible at the bottom of the stamp.

(Ryo Nicholas Reinaldo)

ABSTRAK

Nama : Ryo Nicholas Reinaldo
NIM : 41519110159
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Algoritma Decision Tree Untuk Klasifikasi Calon Pelanggan (Studi Kasus : PT Teknik Kreasi Solusindo)
Pembimbing :

Penerapan algoritma *decision tree* untuk klasifikasi calon pelanggan (Studi Kasus : PT Teknik Kreasi Solusindo) merupakan permasalahan yang ada di perusahaan tersebut. Dimana klasifikasi pengelompokan data pelanggan di perusahaan PT Teknik Kreasi Solusindo sebelumnya tidak memiliki dasar yang mengakibatkan hasil klasifikasi belum sepenuhnya baik. Untuk mengatasi masalah tersebut maka penelitian ini menggunakan metode klasifikasi yang ada pada proses data mining yaitu *decision tree*. Pada penelitian ini menggunakan Decision Tree karena data yang digunakan kebanyakan memiliki variabel dengan tipe *diskrit* serta proses klasifikasi sederhana dan cepat. Data pada penelitian yang digunakan adalah atribut penawaran produk PT Teknik Kreasi Solusindo dari tahun 2018-2023. Sumber data yang diperoleh adalah dari hasil wawancara dengan perwakilan dari PT Teknik Kreasi Solusindo dan juga beberapa file penawaran di perusahaan tersebut. Berdasarkan data ini akan dilakukan klasifikasi dengan layanan Google Colab. Dan dengan metode ini maka akan dilihat hasil akurasi metode *decision tree* sebagai acuan klasifikasi yang diinginkan.

Kata Kunci: *klasifikasi, Data Mining, Decision Tree*

ABSTRACT

Name : Ryo Nicholas Reinaldo
NIM : 41519110159
Study Program : Informatics Engineering
Title Thesis : Application of the Decision Tree Algorithm for
Classifying Prospective Customers (Case Study: PT
Teknik Kreasi Solusindo)
Counsellor :

Application of the *decision tree* algorithm for classifying prospective customers case study of PT Teknik Kreasi Solusindo) is a problem that exists in the company. Where the classification of customer data grouping in the company PT Teknik Kreasi Solusindo previously had no basis which resulted in the classification results not being entirely good. To overcome this problem, this study uses a classification method that exists in the data mining process, namely the decision tree. In this study using a Decision Tree because the data used mostly has variables with discrete types and the classification process is simple and fast. The data in the research used are product offering attributes of PT Teknik Kreasi Solusindo from 2018-2023. The source of the data obtained is from the results of interviews with representatives from PT Teknik Kreasi Solusindo and also several bidding files in the company. Based on this data, a classification will be carried out with the Google Colab service. And with this method, the accuracy of the decision tree method will be seen as a reference for the desired classification.
Keywords: *Classification, Data Mining, Decision Tree*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Teori Pendukung	11
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Tahapan Penelitian	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Dataset	20
4.2 Pre-Processing	22
4.3 Pembuatan Model	25
4.4 Visualisasi Data	26
4.5 Pengujian	27
4.6 Analisis Hasil	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	35
Lampiran Bimbingan	35
Lampiran Bukti Submit / Published Artikel Ilmiah / HKI	35
Lampiran Naskah Artikel Jurnal	36
Curriculum Vitae	46
Lampiran Surat Pernyataan HKI (jika belum published HKI)	47
Lampiran Halaman Persetujuan	52
Lampiran Luaran Tugas Akhir	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	4
Table 4.1 Contoh dataset.....	20
Tabel 4.2 Variabel dataset	21
Tabel 4.3 Data preprocessing	22
Tabel 4.4 Data preprocessing jumlah pembelian	23
Tabel 4.5 Hasil data preprocessing jumlah pembelian.....	23
Tabel 4.6 Hasil standarisasi.....	24



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh <i>decision tree</i>	12
Gambar 2.2 Rumus <i>decision tree</i>	13
Gambar 2.3 Perhitungan nilai entropi	13
Gambar 2.4 Hasil akhir entropi.....	13
Gambar 2.5 Information Gain	14
Gambar 2.6 Logo python	15
Gambar 3.1 Tahap penelitian	17
Gambar 4.1 Mengimpor package <i>decision tree</i>	25
Gambar 4.2 Penentuan variable X(dependen) dan y(independent)	25
Gambar 4.3 Proses training dan testing.....	25
Gambar 4.4 Proses standarisasi.....	25
Gambar 4.5 Tahap untuk melatih algoritma <i>decision tree</i>	26
Gambar 4.6 Hasil visualisasi <i>decision tree</i>	26
Gambar 4.7 Visualisasi <i>decision tree</i> bagian 1	26
Gambar 4.8 Visualisasi <i>decision tree</i> bagian 2	27
Gambar 4.9 Hasil akurasi model <i>decision tree</i>	27
Gambar 4.10 Hasil confusion matrix	28
Gambar 4.11 Akurasi proporsi data testing 20%	30
Gambar 4.12 Akurasi proporsi data testing 25%	30
Gambar 4.13 Akurasi proporsi data testing 50%	31
Gambar 4.14 Akurasi model dengan seleksi fitur.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

1 Lampiran Bimbingan	35
2 Lampiran Bukti Submit / Published Artikel Ilmiah / HKI	35
3 Lampiran Naskah Artikel Jurnal	36
4 Curriculum Vitae.....	46
5 Lampiran Surat Pernyataan HKI (jika belum published HKI).....	48



UNIVERSITAS
MERCU BUANA