



**Analisa dan Implementasi Algoritma
Random Forest dan K-Nearest Neighbors
Dalam Menentukan Strategi Promosi Pada Perbankan**

LAPORAN SKRIPSI

ILHAM INDRASTATA

UNIVERSITAS
41519110153

MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**

HALAMAN JUDUL



**Analisa dan Implementasi Algoritma
Random Forest dan K-Nearest Neighbors
Dalam Menentukan Strategi Promosi Pada Perbankan**

LAPORAN SKRIPSI

**UNIVERSITAS
ILHAM INDRASTATA
MERCU BUANA
41519110153**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ilham Indrastata
NIM : 41519110153
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisa dan Implementasi Algoritma Random Forest dan K- Nearest Neighbors Dalam Menentukan Strategi Promosi Pada Perbankan

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan 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, 04 Agustus 2023






Ilham Indrastata

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi Diajukan Oleh :
Nama : Ilham Indrastata
NIM : 41519110153
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Analisa dan Implementasi Algoritma
Random Forest dan *K-Nearest Neighbors*
Dalam Menentukan Strategi Promosi Pada
Perbankan

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperuntukan untuk memperoleh gelar sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatik, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing NIDN	: Muhammad Rifqi, S.Kom, M.Kom. :115710473	()
Ketua Penguji NIDN	: Ir. Fajar Masya, MMSI : 13036701	()
Penguji 1 NIDN	: Sukma Wardhana, S.Kom., M.Kom : 08127904	()

Jakarta, 2023

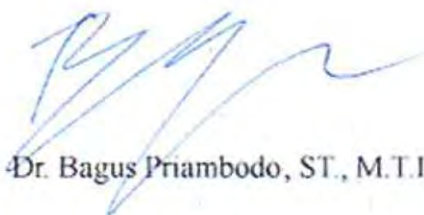
Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



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



Dr. Bagus Priambodo, ST., M.T.I

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. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Yaya Sudarya Triyana, Ph. D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Muhammad Rifqi, S.Kom, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Nama Dosen Penguji selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. dan seterusnya menurut penulis yang dianggap pantas dengan penulisan singkat.

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

Jakarta, 30 Agustus 2023

Ilham Indrastata

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Ilham Indrastata
NIM : 41519110153
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Analisa dan Implementasi Algoritma
Random Forest dan *K-Nearest Neighbors*
Dalam Menentukan Strategi Promosi Pada
Perbankan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikann izin 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-Eksklusif ini, Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 04 Agustus 2023

Yang menyatakan,



(Ilham Indrastata)

ABSTRAK

Nama : Ilham Indrastata
NIM : 41519110153
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisa dan Implementasi Algoritma *Random Forest* dan *K-Nearest Neighbors* dalam Menentukan Strategi Promosi Pada Perbankan
Pemimbing : Muhammad Rifqi, S.Kom, M.Kom.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas promosi dalam industri perbankan dengan menerapkan algoritma Random Forest dan K-Nearest Neighbors (K-NN). Dalam analisis ini, data sejarah promosi dan respon pelanggan digunakan untuk membangun model yang dapat mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang memengaruhi keberhasilan promosi. Selain itu, algoritma K-NN digunakan untuk mengelompokkan nasabah dengan pola perilaku serupa berdasarkan atribut tertentu. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan yang lebih jelas bagi industri perbankan dalam merancang strategi promosi yang efektif, mengurangi biaya, dan mencapai tujuan bisnis yang lebih baik. Namun, penting untuk diingat bahwa faktor eksternal seperti kondisi ekonomi dan kebijakan perusahaan juga harus diperhitungkan dalam perumusan strategi promosi yang holistik.

Kata Kunci:

Random Forest, K-NN, Bank marketing

ABSTRACT

Name : Ilham Indrastata
NIM : 41519110153
Study Program : Informatic Engineering
Title Thesis : Analisa dan Implementasi Algoritma *Random Forest* dan *K-Nearest Neighbors* dalam Menentukan Strategi Promosi Pada Perbankan
Counsellor : Muhammad Rifqi, S.Kom, M.Kom.

This research aims to analyze the effectiveness of promotional strategies in the banking industry by applying the Random Forest and K-Nearest Neighbors (K-NN) algorithms. In this analysis, historical data on promotions and customer responses were utilized to build a model that can identify key factors influencing the success of promotions. Additionally, the K-NN algorithm was employed to cluster customers with similar behavioral patterns based on specific attributes. The outcomes of this research are expected to provide clearer guidelines for the banking industry in crafting effective promotional strategies, reducing costs, and achieving better business objectives. However, it is essential to acknowledge that external factors such as economic conditions and corporate policies must also be considered in the formulation of a comprehensive promotional strategy.

Keywords:

Random Forest, K-NN, Bank marketing

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
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	15
3.1. Jenis penelitian	15
3.2. Tahapan Penelitian	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Dataset	18
4.2. Pre-processing	20
4.3. Metode Analisa yang digunakan	25
4.4. Membangun pipeline untuk prosedur Cross Validation dan Grid Search (mencari parameter optimal dari model)	25
4.5. Pengujian	26
4.6. Analisis Hasil	27
4.7. Implementasi Algoritma.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32

5.1. Kesimpulan.....	32
5.2. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	35
Lampiran Halaman Persetujuan	35
Lampiran Luaran Tugas Akhir	36
Lampiran Naskah Artikel Jurnal	38
Curriculum Vitae	44
Lampiran Surat Pernyataan HKI	45



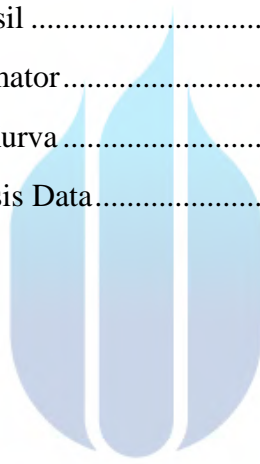
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. 1 Penelitian Terkait	4
Tabel 4. 1. 1 Contoh Dataset.....	188



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 2. 1 Tahapan Penelitian	16
Gambar 4. 2. 1 Pre-processing	20
Gambar 4. 2. 2 Distribusi Data	21
Gambar 4. 2. 3 Analisis Matrik Korelasi	23
Gambar 4. 2. 4 Data Pre-processing	24
Gambar 4. 2. 5 Setelah Pre-processing	25
Gambar 4. 4. 1 Pembangunan Pipeline	26
Gambar 4. 5. 1 Pengujian Algoritma	27
Gambar 4. 6. 1 Analisis Hasil	27
Gambar 4. 6. 2 Model Estimator	28
Gambar 4. 6. 3 Distribusi Kurva	29
Gambar 4. 7. 1 Hasil Analisis Data	30



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lampiran Halaman Persetujuan.....	35
Lampiran 2 Lampiran Luaran Tugas Akhir	36
Lampiran 3 Lampiran Bukti Submit / Published Artikel Ilmiah.....	37
Lampiran 4 Lampiran Naskah Artikel Jurnal Ke 1	37
Lampiran 4 Lampiran Naskah Artikel Jurnal Ke 2	39
Lampiran 4 Lampiran Naskah Artikel Jurnal Ke 3	40
Lampiran 4 Lampiran Naskah Artikel Jurnal Ke 4	41
Lampiran 4 Lampiran Naskah Artikel Jurnal Ke 5	42
Lampiran 4 Lampiran Naskah Artikel Jurnal Ke 6	43
Lampiran 5 Curriculum Vitae	44
Lampiran 6 Surat Pernyataan HKI Ke 1	45
Lampiran 6 Surat Pernyataan HKI Ke 2	46

