

**KLASIFIKASI TAGIHAN LISTRIK PADA PT.PLN
(PERSERO) UNIT LAYANAN PELANGGAN
CIKARANG KOTA MENGGUNAKAN ALGORITMA
C4.5**

SKRIPSI

Oleh:

**Beston Yohanes Sihotang
201910225098**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Klasifikasi Tagihan Listrik pada PT.PLN
(PERSERO) Unit Layanan Pelanggan Cikarang
Kota.
Nama Mahasiswa : Beston Yohanes Sihotang
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225098
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 02 Agustus 2023

Jakarta, 10, Agustus 2023

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0311037107



Allan D Alexander, S.T., M.Kom

NIDN : 0305127404

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Klasifikasi Tagihan Listrik pada
PT.PLN(PERSERO) ULP Cikarang Kota

Nama Mahasiswa : Beston Yohanes Sihotang

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225098

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 02 Agustus 2023

Jakarta, 10 Agustus 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom., MM.

NIDN : 0318038501

Penguji I : Prio Kustanto, S.T., M.Kom.

NIDN : 0309047701

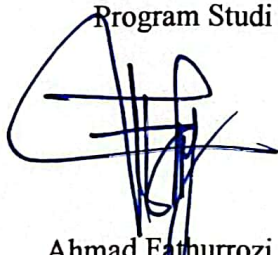
Penguji II : Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0311037107

MENGETAHUI

Ketua

Program Studi Informatika


Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIP : 20122486

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.

NIP : 0327036701



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PRODI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Beston Yohanes Sihotang
NPM 201910225098

Program Studi : Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Judul Tugas Akhir : Klasifikasi Tagihan Listrik pada PT.PLN(PERSERO) Unit
Layanan Pelanggan Cikarang Kota

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Jakarta, 02 Agustus 2023

Penulis



Beston Yohanes Sihotang

ABSTRAK

Beston Yohanes Sihotang. 201910225098. Klasifikasi Tagihan Listrik pada PT.PLN(PERSERO) Unit Layanan Pelanggan Cikarang Kota. Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya 2023.

Penelitian ini menerapkan algoritma C4.5 dalam menentukan Transaksi Pelanggan. Jenis penelitian ini yakni klasifikasi dengan konsep data mining dengan melibatkan sebanyak 59080 record data yang kemudian diambil sampel sebanyak 663 data Pelanggan dikategorikan dengan: Tidak Menunggak dan Menunggak. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni metode klasifikasi Klasifikasi adalah proses menemukan kumpulan pola atau fungsi-fungsi yang mendeskripsikan dan memisahkan kelas data satu dengan lainnya, untuk dapat digunakan, untuk memprediksi data yang belum memiliki kelas data tertentu. Hasil penelitian terdapat tingkat akurasi sebesar 99,84%, dengan nilai presisi pada prediksi puas sebesar 69,93% dan nilai presisi pada prediksi tidak puas sebesar 30.06%.

Kata kunci: Tagihan Listrik Pelanggan, Algoritma C4.5, Klasifikasi.

ABSTRACT

Beston Yohanes Sihotang. 201910225098. Classification of Electricity Bills at PT PLN (PERSERO) Cikarang City Customer Service Unit. Faculty of Computer Science. Bhayangkara University, Greater Jakarta 2023.

This research applies the C4.5 algorithm in determining Customer Transactions. This type of research is classification with the concept of data mining involving 59080 data records which are then sampled as much as 663 Customer data categorized by: Not Delinquent and Delinquent. The method used in this research is the classification method Classification is the process of finding a collection of patterns or functions that describe and separate data classes from one another, to be used, to predict data that does not yet have a specific data class. The results of the study showed an accuracy rate of 99.84%, with a precision value on satisfied predictions of 69.93% and a precision value on unsatisfied predictions of 30.06%.

Keywords: *Customer Electricity Bill, C4.5 Algorithm, Classification.*

LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Beston Yohanes Sihotang

NPM 201910225098

Program Studi : Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Esklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Klasifikasi Tagihan Listrik pada PT.PLN(PERSERO) Unit Layanan Pelanggan Cikarang Kota”

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 02 Agustus 2023



Beston Yohanes Sihotang

KATA PENGANTAR

Segala syukur dan puji Hanya Tuhan Yesus Kristus yang layak dipuji. Penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Ilmu Informatika dari Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara, Jakarta Raya. Hal ini dapat terwujud karena berkat, kemurahan, dan kasih sayang-Nya yang melimpah. Tanpa dukungan, bimbingan, dan kemurahan hati dari berbagai pihak, penyusunan skripsi dan penulisan skripsi ini tidak akan selesai. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua saya beserta :

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Prof. Dr.Drs.Bambang Karsono,S.H.,M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr.Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing satu dalam penyusunan Skripsi ini yang telah membimbing dan memberikan arahan kepada peneliti selama penyusunan.
5. Bapak Allan Desi Alexander, S.T., M.Kom. selaku pembimbing dua dalam penyusunan Skripsi ini yang telah membimbing dan memberikan arahan kepada peneliti selama penyusunan.
7. Rekan-rekan Program Studi Informatika angkatan 2019,Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang menjadi tempat bertukar pikiran dan bersama dalam menyelesaikan kuliah.

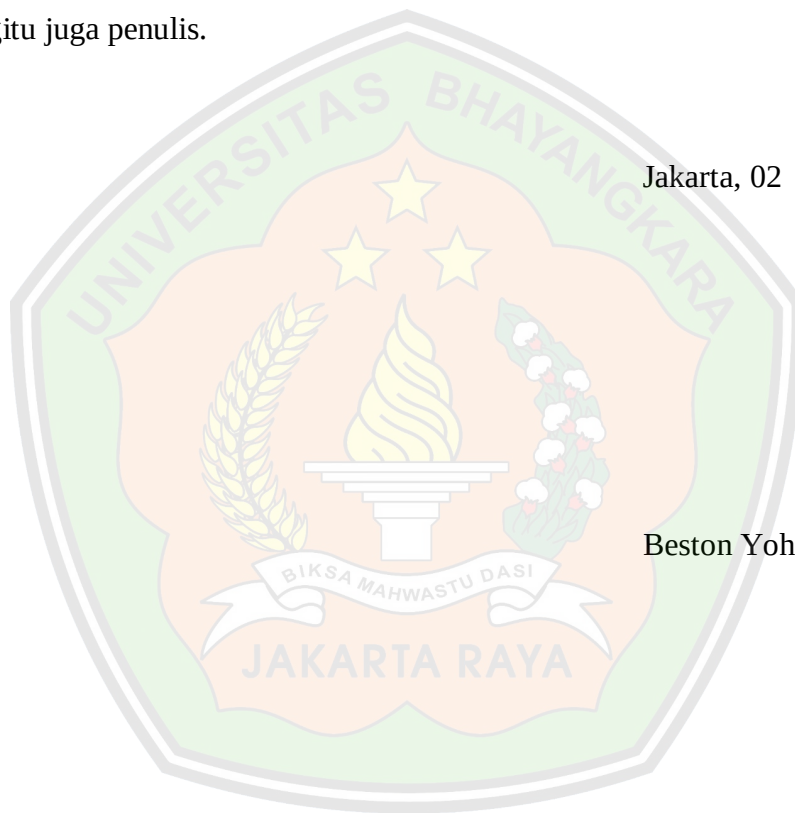
8. Serta semua pihak lain yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah mendoakan,memberi motivasi serta membantu saya dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mohon maaf atas segala kekurangannya dengan segala kerendahan hati.

berharap hanya Tuhan Yang Maha Esa yang dapat mencapai kesempurnaan. Semoga para pembaca yang akan datang dapat mengambil manfaat dari tugas akhir ini begitu juga penulis.

Jakarta, 02 Agustus 2023

Beston Yohanes Sihotang



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRAC.....	v
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABLE	xi
DAFTAR SINGKATAN(ATAU YANG LAINYA)	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian Bagi PLN	4
1.6.1 Bagi Peneliti.....	5
1.6.2 Bagi Informatika Prodi UBJ	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 <i>Data Mining</i>	9
2.2.2 Populasi dan Sampel.....	11
2.2.2.1 Populasi.....	11
2.2.2.1 Sampel.....	12
2.2.3 <i>CRIPS DM</i>	12
2.3 Klasifikasi	15
2.3.1 <i>Decision Tree</i>	16
2.3.2 Rapidminer	16
2.4.1 Algoritma C4.5	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
3.1.1 Struktur Organisasi.....	22

3.2 Kerangka Penelitian	23
BAB IV HASIL PEMBAHASAN.....	25
4.1 Permasalahan	25
4.2 Tujuan	25
4.3 Business Understanding	25
4.4 Data Understanding.....	26
4.5 Data Preparation.....	27
4.6 Sampel Penelitian.....	29
4.7 Modeling.....	30
4.8 Evaluasi	33
4.8.1 Implementasi.....	33
BAB V PENUTUP	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN.....	39



DAFTAR TABLE

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka	6
Tabel 4.4 Keterangan atribut	26
Tabel 4.7 Data Set.....	30
Tabel 4.8 Perhitungan Entropy dan Gain	31
Tabel 4.7.1 hasil Perhitungan Entropi.....	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Histori Tunggakan Tahun 2022	1
Gambar 2.2.2.1 Rumus Populasi	12
Gambar 2.3Proses Data Mining CRISP-DM.....	13
Gambar 2. 3 Keputusan Algoritma C4.5.....	17
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi PLN Ulp Cikarang Kota	22
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	23
Gambar 4. 1 Data Understanding.....	26
Gambar 4.2 <i>Missing Value</i>	28
Gambar 4.8 Pohon Keputusan.....	32
Gambar 4.8.1 Modeling.....	33
Gambar 4.8.2 Decision Tree.....	34
Gambar 4.8.3 Hasil Exampel Set.....	34
Gambar 4.8.3 Peformance Vektor	35
Gambar 4.8.4 Grafis Penelitian	35
Gambar 4.8.5 Info Grafik	36

DAFTAR SINGKATAN(ATAU YANG LAINYA)

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
EIS	Excecutive Information System
B1	Tarif Bisnis Usaha kecil
B2	Tarif Bisnis Usaha Besar
R1	Tarif Rumah Tangga Subsidi
R1M	Tarif Rumah Tangga Mampu
R2	Tarif Rumah Tangga Menengah
R3	Tarif Rumah Tangga Keatas
S2	Tarif untuk Sosial
Entropy	suatu ukuran derajat ketidakteraturan suatu sistem termodinamika.
Gain	untuk menentukan variabel mana yang menjadi node dari suatu pohon keputusan