

**PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK
MEMPREDIKSI PENJUALAN BARANG PADA
PT PRIMA NIAGA INDOMAS**

SKRIPSI



**Oleh:
Alyshen
201510009**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2024**

**PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK
MEMPREDIKSI PENJUALAN BARANG PADA
PT PRIMA NIAGA INDOMAS**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Alyshen
201510009**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2024**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Alyshen
NPM/NIP : 201510009
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN BARANG PADA PT PRIMA NIAGA INDOMAS

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 20 Januari 2024



Alyshen
201510009

**PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK
MEMPREDIKSI PENJUALAN BARANG PADA PT
PRIMA NIAGA INDOMAS**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana

Oleh
Alyshen
201510009

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini

Batam, 20 Januari 2024



Rika Harman, S.Kom., M.SI.

Pembimbing



Universitas Putera Batam

ABSTRAK

Dalam menghadapi dinamika bisnis yang kompetitif dan berubah cepat, PT Prima Niaga Indomas, perusahaan distribusi makanan kuaci, menghadapi tantangan untuk mengoptimalkan penjualan produknya. Kemampuan meramalkan penjualan dengan akurat menjadi krusial untuk menjaga efisiensi persediaan, menghindari overstock, dan memenuhi permintaan pelanggan. Penelitian ini bertujuan menerapkan algoritma C4.5 dalam memprediksi penjualan produk makanan kuaci di PT Prima Niaga Indomas. Lokasi PT Prima Niaga Indomas terletak di Puri Industrial Park 2000 Blok D No. 5, Batam Centre, Kota Batam, Kepulauan Riau. Dengan memanfaatkan data historis penjualan, informasi produk, faktor pemasaran, dan variabel eksternal, penelitian ini berusaha mengembangkan model prediksi untuk membantu perusahaan meramalkan penjualan produk kuaci secara lebih akurat. Data yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi penting dalam meningkatkan efisiensi operasional PT Prima Niaga Indomas. Analisis data dilakukan dengan menerapkan algoritma C4.5 menggunakan perangkat lunak WEKA versi 3.8.5, dengan perhitungan manual sebagai pembanding menggunakan Microsoft Excel. Hasil penelitian menunjukkan keakuratan data pada aturan pengantaran, daya tahan, harga, ukuran, dan kualitas. Peneliti menggunakan dua variabel keputusan, yaitu laku atau tidak laku. Penelitian ini memberikan wawasan berharga tentang cara optimal mengelola stok, mengidentifikasi tren penjualan, dan merespons perubahan pasar dengan lebih cepat. Implikasinya, PT Prima Niaga Indomas dapat memanfaatkan model prediksi ini untuk meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas.

Kata Kunci: Algoritma C4.5, Data Mining, Prediksi Penjualan

ABSTRACT

Facing the dynamics of a competitive and rapidly changing business environment, PT Prima Niaga Indomas, a snack food distribution company, encounters challenges in optimizing its product sales. Accurate sales forecasting is crucial to maintaining inventory efficiency, avoiding overstock, and meeting customer demand. This research aims to implement the C4.5 algorithm to predict the sales of snack food products at PT Prima Niaga Indomas. The location of PT Prima Niaga Indomas is at Puri Industrial Park 2000 Block D No. 5, Batam Centre, Batam City, Riau Islands. By leveraging historical sales data, product information, marketing factors, and external variables, this study seeks to develop a predictive model to assist the company in forecasting snack food product sales more accurately. The data generated from this research is expected to make a significant contribution to improving the operational efficiency of PT Prima Niaga Indomas. Data analysis is conducted by applying the C4.5 algorithm using WEKA software version 3.8.5, with manual calculations for comparison using Microsoft Excel. The research findings indicate the accuracy of data in the rules of delivery, durability, price, size, and quality. The researchers utilized two decision variables, namely, whether a product is sold or not. This study provides valuable insights into optimal inventory management, identification of sales trends, and faster responsiveness to market changes. The implication is that PT Prima Niaga Indomas can leverage this predictive model to enhance operational efficiency and productivity.

Keywords: *Algorithm C4.5, Data Mining, Sales Prediction*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI, selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M, selaku Dekan Fakultas Teknik Dan Komputer Universitas Putera Batam.
3. Bapak Muhammad Rasyid Ridho, S.Kom., M.SI., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.
4. Bapak Rika Harman, S.Kom., M.SI., sebagai pembimbing skripsi yang telah menyediakan waktu dalam memberikan bimbingan dan petunjuk sampai selesainya skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staff Universitas Putera Batam.
6. Dan pihak-pihak yang telah memberikan dukungannya hingga tersusunnya penelitian ini yang tidak dapat disebutkan oleh penulis satu persatu.

Semoga Tuhan YME membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 20 Januari 2024



Penulis



Universitas Putera Batam

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Teoritis:.....	6
1.6.2 Manfaat Praktis:	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Teori.....	7
2.1.1 Teori Umum.....	7
2.1.2 Teori Khusus	14
2.2 Kerangka Pemikiran.....	17
2.3 Hipotesis Penelitian	18
2.4 Penelitian Terdahulu	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Desain Penelitian	22
3.2 Objek Penelitian.....	24
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	24
3.2.2 Jadwal Penelitian	25
3.3 Populasi dan Sampel.....	25
3.3.1 Populasi.....	26
3.3.2 Sampel.....	26
3.4 Variabel Penelitian.....	26

3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.6	Model Penelitian	28
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		29
4.1	Hasil Penelitian	29
4.2.	Pembahasan.....	29
4.2.1	Melakukan Pra-Proses Data Weka.....	30
4.2.2	Analisis Data.....	32
4.2.3	<i>Decision Tree</i>	37
4.2.4	Perhitungan Hasil Secara Manual	37
4.2.5	Pengujian Dengan WEKA	48
4.2.6	Keputusan Hasil Pengujian	54
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		56
5.1	Simpulan	56
5.2	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA		58
LAMPIRAN.....		59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Knowledge in Database.....	9
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir	18
Gambar 3.1 Desain Penelitian	22
Gambar 4.1 Pohon Keputusan pada Node Pertama.....	41
Gambar 4.2 Pohon Keputusan pada Node Kedua	45
Gambar 4.3 Pohon Keputusan pada Node Ketiga	48
Gambar 4.4 Data Pengujian Penjualan.xls	49
Gambar 4.5 Data Pengujian WEKA.csv	49
Gambar 4.6 Tampilan awal WEKA	50
Gambar 4.7 Buka File di WEKA Explorer	50
Gambar 4.8 Memilih Variabel di aplikasi WEKA	51
Gambar 4.9 Tab Classify aplikasi WEKA.....	51
Gambar 4.10 Pemilihan Model Classify	52
Gambar 4.11 Classify Output pada WEKA.....	53
Gambar 4.12 Visualize Tree Pada WEKA	53
Gambar 4.13 Hasil WEKA Classifier Tree Visualizer.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penjualan PT Prima Niaga Indomas.....	2
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	25
Tabel 4.1 Format Data Penjualan Makanan Kuaci.....	30
Tabel 4.2 Klasifikasi Pengantaran.....	33
Tabel 4.3 Klasifikasi Daya Tahan	33
Tabel 4.4 Klasifikasi Harga.....	34
Tabel 4.5 Klasifikasi Ukuran.....	34
Tabel 4.6 Klasifikasi Kualitas	35
Tabel 4.7 Format Data Akhir Prediksi Penjualan.....	35
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Node 1	40
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Node 2	44
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Node 3	47

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Perhitungan Gain	16
Rumus 2.2 Perhitungan Entropy	16