

**PREDIKSI PENJUALAN PRODUK BAHAN BANGUNAN
MENGUNAKAN ALGORITMA C4.5 PADA TOKO
BANGUNAN PONTI KARYA III BEKASI**

SKRIPSI

Oleh:

Feriyandi Gunawan

201810225328



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Prediksi Penjualan Produk Bahan Bangunan
Menggunakan Algoritma C4.5 Pada Toko
Bangunan Ponti Karya III Bekasi
Nama Mahasiswa : Feriyandi Gunawan
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225328
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi :

Bekasi, 14 Februari 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

Wowon Priatna, S.T., M.TI.

NIDN : 0429118007

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

NIDN : 0327036701

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Prediksi Penjualan Produk Bahan Bangunan
Menggunakan Algoritma C4.5 Pada Toko
Bangunan Ponti Karya III Bekasi
Nama Mahasiswa : Feriyandi Gunawan
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225328
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : Kamis, 09 Februari 2023

Bekasi, 09 Februari 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom

NID : 0311097302

Penguji I : Khairunnisa Fadhillah Ramdhania, S.Si., M.Si

NID : 0328039201

Penguji II : Wowon Priatna, S.T., M.Ti

NID : 0429118007

MENGETAHUI,

Ketua Prodi
Informatika

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M
NIP. 1408206

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Feriyandi Gunawan
NPM : 201810225328
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Prediksi Penjualan Produk Bahan Bangunan
Menggunakan Algoritma C4.5 Pada Toko Bangunan Ponti
Karya III Bekasi

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.

Bekasi, 14 Febuari 2023

Penulis



Feriyandi Gunawan

ABSTRAK

Feriyandi Gunawan. 2023. Penjualan adalah upaya terpadu untuk mengembangkan rencana strategis yang diarahkan untuk memuaskan kebutuhan dan keinginan pembeli, guna mendapatkan penjualan yang menghasilkan keuntungan. Ketersediaan stok barang tergantung dari hasil penjualan, semakin penjualan tinggi semakin besar untung yang diperoleh perusahaan. Untuk menjaga kestabilan penjualan pada perusahaan, banyak perusahaan yang menggunakan data mining untuk membantu menyelesaikan permasalahan produksi. Algoritma C4.5 adalah algoritma yang mempunyai fungsi untuk memprediksi atau meramalkan sebuah kejadian dimasa mendatang dengan menggunakan data sebelumnya. Prediksi sangat menguntungkan bagi perusahaan agar terjaga kestabilan stok untuk memenuhi produk penjualan yang laku dan kurang laku dipasaran. Variabel yang digunakan dalam penelitian yaitu Nama Barang, Ukuran, Berat, Warna, dan Status sebagai variabel class. Kemudian data penelitian yang digunakan menggunakan data penjualan bulan oktober 2021 sampai maret 2022 pada Toko Bangunan Ponti Karya III. Dari pohon keputusan yang telah terbentuk, variabel tertinggi dalam memprediksi produk laris adalah variabel Warna, artinya pilihan warna sangat berpengaruh terhadap penjualan. Algoritma C4.5 mampu memprediksi hasil penelitian dengan akurasi yang tinggi. Analisa data menggunakan algoritma ini memiliki tingkat akurasi sampai dengan 66,7%.

Kata Kunci: Penjualan, Data Mining, Algoritma C4.5, Pohon Keputusan

ABSTRACT

Feriyandi Gunawan. 2023. Sales is an integrated effort to develop strategic plans that are directed at satisfying the needs and desires of buyers, in order to get sales that generate profits. The availability of stock items depends on the sales results, the higher the sales, the greater the profit the company gets. To maintain stable sales at the company, many companies use data mining to help solve production problems. Algorithm C4.5 is an algorithm that has a function to predict or forecast future events using previous data. Predictions are very profitable for companies so that stock stability is maintained to meet selling products that sell well and don't sell well in the market. Variables used in this research are Item Name, Size, Weight, Color, and Status as class variables. Then the research data used uses sales data for October 2021 to March 2022 at the Ponti Karya III Building Store. From the decision tree that has been formed, the highest variable in predicting best-selling products is the Color variable, meaning that the choice of color greatly influences sales. The C4.5 algorithm is able to predict research results with high accuracy. Data analysis using this algorithm has an accuracy rate of up to 66.7%.

Keywords: Sales, Data Mining, C4.5 Algorithm, Decision Tree

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Feriyandi Gunawan
NPM : 201810225328
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-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Prediksi Penjualan Produk Bahan Bangunan Menggunakan Algoritma C4.5 Pada Toko Bangunan Ponti Karya III Bekasi

berserta 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 : 14 Februari 2023
Yang Menyatakan



Feriyandi Gunawan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kasih dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Prediksi Penjualan Produk Bahan Bangunan Menggunakan Algoritma C4.5 Pada Toko Bangunan Ponti Karya III Bekasi.” Skripsi ini disusun guna menyelesaikan studi Strata I (S1) untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Informatika di Jurusan Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.

Pada kesempatan ini penulis banyak sekali mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu saya ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. H. 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 dan selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan saran dan bimbingan.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Wowon Priatna, S.T.,M.TI., selaku Dosen Pembimbing Akademik Kelas TIF8A9 dan selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberi saran dan bimbingan.
5. Pai Khi Mong, selaku pimpinan perusahaan di Toko Bangunan Ponti Karya III Bekasi yang telah membantu dalam penelitian.
6. Kedua orang tua dan adik-adik saya yang selalu mendoakan dan memberi motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Saudara tercinta juga anggota keluarga dan teman-teman rumah yang senantiasa memberikan doa dan dukungan semangat kepada penulis.
8. Teman-teman GENG KAPAK yang selalu setia membantu dan saling memberikan semangat.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Skripsi yang saya susun ini, mungkin masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saya dengan hati terbuka menerima masukan baik berupa kritik, maupun saran-saran yang dapat membangun untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada. Semoga skripsi ini bermanfaat, baik bagi saya pribadi maupun bagi orang lain yang membutuhkannya.

Bekasi, 28 Juni 2022



(Feriyandi Gunawan)



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PENYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1. Tujuan.....	3
1.5.2. Manfaat.....	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 State Of The Art	6
2.2 Penjualan	8
2.3 Algoritma.....	8
2.3.1 Syarat Algoritma.....	9
2.3.2 Algoritma C4.5.....	10
2.3.3 Decision Tree.....	11
2.4 Data Mining.....	12
2.5 Dataset	17

2.6 Data Kualitatif dan Data Kuantitatif.....	17
2.7.1 Data Kualitatif.....	17
2.7.2 Data Kuantitatif.....	18
2.7 Python.....	19
2.8 Confusion Matrix.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Obyek Penelitian	22
3.2 Kerangka Penelitian.....	22
3.3 Metode Pengumpulan Data	24
3.4 Gambaran Umum Perusahaan	26
3.4.1 Profil Perusahaan.....	26
3.4.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	26
3.4.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	27
3.5 Teknik Analisis Data	28
3.6 Pengolahan Data Awal	29
3.7 Penggunaan Algoritma C4.5	30
3.8 Evaluasi dan Hasil	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Analisis Data	32
4.2 Data Penjualan.....	32
4.3 Penghitungan Algoritma C4.5.....	33
4.3.1 Pohon Keputusan.....	33
4.3.2 <i>Confusion Matrix</i>	39
4.4 Pembahasan	40
4.4.1 Langkah-langkah Proses dalam Menggunakan Python....	40
4.4.2 Hasil Pengujian Klasifikasi.....	48
BAB V PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jurnal Pendukung.....	6
Tabel 2.2 Confusion Matrix [17]	20
Tabel 3.1 Kuisisioner.....	25
Tabel 3.2 Nama Atribut yang digunakan	29
Tabel 3.3 Confusion Matrix	30
Tabel 4.1 Atribut	32
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan <i>Entropy</i> Dan <i>Gain</i>	35
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Cabang Pohon 1	36
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Cabang Pohon 2	37
Tabel 4.5 <i>Confusion Matrix</i>	39
Tabel 4.6 Tabel <i>Confusion Matrix</i> [17]	49
Tabel 4.7 Data Testing	49
Tabel 4.8 Hasil <i>Confusion Matrix</i>	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Dasar Graph Pohon Keputusan [7]	12
Gambar 2.2 Konsep Pohon Keputusan [7].....	12
Gambar 2.3 Tahapan Data Mining [9]	16
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	22
Gambar 3.2 Struktur Organisasi Toko Bangunan Ponti Karya III.....	27
Gambar 4.1 Hasil Pohon Keputusan	38
Gambar 4.2 Halaman Utama Anaconda Navigator.....	40
Gambar 4.3 Halaman Utama Jupyter Notebook	41
Gambar 4.4 Masuk Kedalam <i>Python 3</i>	41
Gambar 4.5 Tampilan Awal <i>Python</i>	42
Gambar 4.6 Import <i>Library</i>	42
Gambar 4.7 Proses Memasukkan <i>Dataset</i>	43
Gambar 4.8 Proses Membuat Variabel X	44
Gambar 4.9 Proses Membuat Variabel Y	44
Gambar 4.10 Proses Menggubah Data <i>Type String</i> Menjadi <i>Type Numeric</i>	45
Gambar 4.11 Cara Memanggil <i>Decision Tree</i> Dan Numpy.....	46
Gambar 4.12 Proses Membuat Grafik Pohon Keputusan	46
Gambar 4.13 Hasil Pohon Keputusan.....	47
Gambar 4.14 Proses Menentukan <i>Confusion Matrix</i>	48
Gambar 4.15 Hasil Menentukan <i>Confusion Matrix</i> Menggunakan <i>Python</i>	51



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Wawancara Pemimpin Perusahaan.....	58
Lampiran 1.2 Wawancara Karyawan.....	60



