

# Klasifikasi Penjualan Perhiasan Menggunakan Metode *Decision Tree* Algoritma C4.5 (Studi Kasus : Toko Emas Berkat Famili)

<sup>1</sup>Herizal Syafputra, <sup>2</sup>Herlina Latipa Sari, <sup>3</sup>Khairil

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu,  
e-mail: [herizal2021@gmail.com](mailto:herizal2021@gmail.com)

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu  
e-mail: [herlinalatipasari@unived.ac.id](mailto:herlinalatipasari@unived.ac.id)

<sup>3</sup> Dosen Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu  
e-mail: [khairil@unived.ac.id](mailto:khairil@unived.ac.id)

Jl. Meranti Raya No. 32 Kota Bengkulu Kode Pos 38228 Telp. (0736) 22027, 26957 Fax. (0736) 341139

(Received: Mei 2024, Revised: Agustus 2024, Accepted: Oktober 2024)

**Abstract-** Jewelry sales classification using Decision Tree Method with C4.5 Algorithm at Berkat Famili Gold Shop can facilitate and assist the store in obtaining information on the classification of sales of goods that are most in demand (in demand) and those that are less in demand (less in demand) from the results of sales data processing. The aspects or attributes used as parameters for the classification process are item type, item name, price, weight per gram, grade, inventory, sales, and sales status. Of the 14 test data used, the results of rule formation were obtained as many as 8 rules. Based on the results of rule formation, it is obtained that the most popular items (in demand) are Indian earrings, plain rings, rice necklaces, crystal earrings if the price is more than Rp. 726667, model rings if the weight is more than 2gram. Based on the system tests that have been carried out, it can be concluded that the functional of the jewelry sales classification application at Berkat Famili Gold Shop can has run well and can provide the results of the classification of sales of goods automatically through the C4.5 Method.

**Keywords:** Classification, Jewelry Sales, Decision Tree Method, C4.5 Algorithm.

**Intisari-** Klasifikasi penjualan perhiasan menggunakan Metode Decision Tree Algoritma C4.5 di Toko Emas Berkat Famili dapat mempermudah dan membantu pihak toko dalam mendapatkan informasi klasifikasi penjualan barang yang paling diminati (laris) dan yang kurang diminati (kurang laris) dari hasil olah data penjualan yang dilakukan. Aspek atau atribut yang digunakan sebagai parameter proses klasifikasi yakni jenis barang, nama barang, harga, berat per gram, kadar, persediaan, penjualan, dan status penjualan. Dari 14 data uji yang digunakan diperoleh hasil pembentukan rule sebanyak 8 rule. Berdasarkan hasil pembentukan rule diperoleh hasil bahwa barang yang paling banyak diminati (laris) adalah anting india, cincin polos, kalung padi, anting kristal jika harga lebih dari Rp 726667, cincin model jika berat lebih dari 2 gram. Berdasarkan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa fungsional dari aplikasi klasifikasi penjualan perhiasan di Toko Emas Berkat Famili telah berjalan dengan baik dan dapat memberikan hasil klasifikasi penjualan barang secara otomatis melalui Metode C4.5.

**Kata Kunci :** Klasifikasi, Penjualan Perhiasan, Metode Decision Tree, Algoritma C4.5

## I. PENDAHULUAN

Algoritma C4.5 merupakan salah satu teknik decision tree yang sering digunakan yang menghasilkan beberapa aturan-aturan dan sebuah pohon keputusan dengan tujuan untuk meningkatkan keakuratan dari prediksi yang sedang dilakukan, di samping itu algoritma C4.5 merupakan algoritma yang mudah dimengerti. Algoritma C4.5 termasuk algoritma klasifikasi pohon keputusan yang banyak digunakan karena memiliki kelebihan utama dari algoritma yang lainnya. Kelebihan algoritma C4.5 dapat menghasilkan pohon keputusan yang mudah diinterpretasikan, memiliki tingkat akurasi yang dapat diterima dan efisien. Perhiasan Toko Emas Berkat Famili adalah penjualan perhiasan emas yang ada di daerah Ketahun, Kecamatan Bengkulu Utara dan menjadi tempat penjualan perhiasan di masyarakat sekitar maupun luar daerah untuk dipakai ataupun untuk ditabung sebagai investasi untuk diri sendiri dan merupakan keuntungan tersendiri bagi Toko Emas Berkat Famili. Hal ini dapat terjadi tentu apabila penjualannya sesuai yang diharapkan pada Toko Emas Berkat Famili. Khususnya melihat keuntungan perhiasan penjualan pada Toko Emas Berkat Famili. Pada toko emas berkat famili, jumlah pembeli kadang tak menentu. Dengan tak menentunya pembelian ini pelayanan toko harus dapat dijaga kualitasnya agar dapat memberikan pelayanan terbaik untuk dapat membantu tercapainya tujuan dan meningkatkan kualitas penjualan. Dalam mengukur tingkat keuntungan penjualan merupakan hal yang sangat penting dalam penjualan yang akurat, sangat dibutuhkan dalam upaya peningkatan mutu pada toko emas berkat famili agar tercapainya tujuan dan tingkat kepuasan. Oleh karena itu, pengukuran perlu dilakukan secara berkala, teratur, akurat, dan berkesinambungan. Untuk memecahkan masalah tersebut maka penulis melakukan penelitian dengan

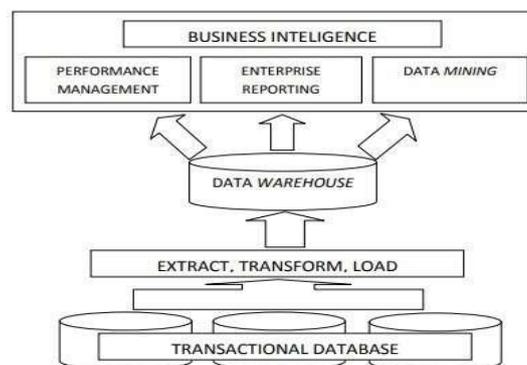
menggunakan penerapan teknik data mining *decision tree* Algoritma C4.5 pada Perhiasan Toko Emas Berkat Famili. Keuntungan penjualan yang dimaksud adalah berupa suatu klasifikasi menu barang yang disukai banyak pembeli dari *dataset* yang ada (Laris dan Kurang Laris). Penelitian ini dilakukan di Perhiasan Toko Emas Berkat Famili dengan tujuan penelitian ini adalah penulis mencoba menerapkan teknik data mining metode *decision tree* algoritma C4.5 pada toko emas berkat famili dan diharapkan dapat memberikan informasi berupa klasifikasi penjualan menu barang yang paling diminati (Laris dan Kurang Laris). Sehingga kedepannya pemilik bisnis ini dapat melakukan analisa menu mengikuti *trend* dan kegemaran pelanggannya. Data yang digunakan pada penelitian ini bersumber dari hasil penjualan satu bulan yang di dibukukan, khususnya penjualan Juli 2023 sebagai sampel. Walaupun telah banyak penelitian yang dilakukan berkaitan dengan penjualan namun faktor-faktor yang mempengaruhi keuntungan penjualan masih belum dapat diketahui dengan pasti sehingga perlu dilakukan penelitian untuk melihat keterhubungan suatu penjualan dengan tingkat keuntungan khususnya perhiasan toko emas berkat famili.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Data Mining

Data mining merupakan proses iterative dan interaktif untuk menemukan pola atau model baru yang sempurna, bermanfaat dan dapat dimengerti dalam suatu database yang sangat besar (massive database). Data mining berisi pencarian trend atau pola yang diinginkan dalam database besar untuk membantu pengambil keputusan di waktu yang akan datang, pola-pola ini dikenali perangkat tertentu yang dapat memberikan suatu analisa data yang berguna dan berwawasan yang kemudian dapat dipelajari dengan lebih teliti, yang mungkin saja menggunakan perangkat pendukung keputusan yang lain (Sikumbang, 2018). Data mining sebagai proses untuk mendapatkan informasi yang berguna dari gudang basis data yang besar, yang dapat diartikan sebagai pengestrakan informasi baru yang diambil dari bongkahan data besar yang membantu pengambilan keputusan. Data mining dapat menemukan tren dan pola tersembunyi yang tidak muncul dalam analisis query sederhana sehingga dapat memiliki bagian penting dalam hal menemukan pengetahuan dan membuat keputusan (Wanto, et al., 2020). Salah satu teknik yang dibuat dalam data mining adalah bagaimana menelusuri data yang ada untuk membangun sebuah model, kemudian menggunakan model tersebut agar dapat mengenali pola data yang lain yang tidak berada dalam basis data yang tersimpan. Kebutuhan untuk prediksi juga dapat memanfaatkan teknik ini. Dalam data mining,

pengelompokan data juga bisa dilakukan. Tujuannya adalah agar dapat mengetahui pola universal data-data yang ada. Data transaksi juga perlu dideteksi untuk dapat mengetahui tindak lanjut berikutnya yang dapat diambil. Semua hal tersebut bertujuan mendukung kegiatan operasional perusahaan sehingga tujuan akhir perusahaan diharapkan dapat tercapai



Gambar 1. Posisi Data Mining Dalam Bisnis Cerdas

### B. Klasifikasi

Klasifikasi adalah suatu fungsionalitas data mining yang menghasilkan model untuk memprediksi kelas atau kategori dari objek-objek didalam basis data. Klasifikasi merupakan proses yang terdiri dari dua tahap, yaitu tahap pembelajaran dan tahap pengklasifikasian. Pada tahap pembelajaran, sebuah algoritma klasifikasi akan membangun sebuah model klasifikasi dengan cara menganalisis training data. Tahap pembelajaran dapat juga dipandang sebagai tahap pembentukan fungsi atau pemetaan  $Y=F(X)$  dimana Y adalah kelas hasil prediksi dan X adalah tuple yang ingin diprediksi kelasnya. Selanjutnya pada tahap pengklasifikasian, model yang telah dihasilkan akan digunakan untuk melakukan pengklasifikasian. Klasifikasi adalah teknik data mining yang menggunakan satu set data yang telah terklasifikasi sebagai perbandingan untuk mengembangkan model yang dapat mengklasifikasikan seluruh data yang ada (Winarti, Priyanto, Vydia, & Indriyawati, 2020). Klasifikasi adalah proses untuk menemukan model atau fungsi untuk menjelaskan atau membedakan konsep atau kelas data, dengan tujuan untuk dapat memperkirakan kelas dari suatu objek yang labelnya tidak diketahui. Dalam mencapai tujuan tersebut, proses klasifikasi membentuk suatu model yang mampu membedakan data ke dalam kelas-kelas yang berbeda berdasarkan aturan atau fungsi tertentu. Model itu sendiri bias berupa aturan “jika-maka” berupa pohon keputusan atau formula matematis (Gupitha, 2018). Klasifikasi adalah proses pencarian sekumpulan model yang menggambarkan dan membedakan kelas data dengan tujuan agar model tersebut dapat digunakan untuk

memprediksi kelas dari suatu obyek yang belum diketahui kelasnya.

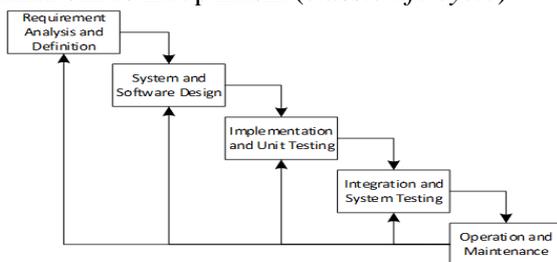
**C. Decision Tree**

Decision tree atau pohon keputusan adalah alat pendukung keputusan yang menggunakan model keputusan yang berbentuk seperti pohon. Decision tree memetakan berbagai alternatif yang mungkin untuk mengatasi suatu masalah, dan terdapat juga faktor-faktor kemungkinan yang dapat mempengaruhi alternatif tersebut beserta estimasi akhirnya jika memilih alternatif yang ada. Decision tree merupakan salah satu metode yang bisa digunakan untuk menampilkan algoritma dimana hanya berisi pernyataan kontrol bersyarat (Enda Suhenda, 2020) Penggunaan Decision tree ini umumnya dalam riset operasi, khususnya dalam analisis keputusan. Tujuan dalam menggunakan Decision tree untuk membantu mengidentifikasi strategi yang paling mungkin untuk mencapai tujuan dan merupakan alat yang populer dalam machine learning (Christin Nandari Degen, Kusri, Emha Taufiq Luthfi, 2020). Decision tree merupakan struktur seperti bagan alur dimana setiap simpul internal mewakili kemungkinan yang ada pada atribut, setiap cabang mewakili hasil dari kemungkinan tersebut, dan setiap simpul daun mewakili label kelas (keputusan diambil setelah menghitung semua atribut). Jalur dari root ke daun mewakili aturan klasifikasi.

**III. METODOLOGI PENELITIAN**

**A. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode *Waterfall*. Metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*).



**Gambar 2. Tahapan Metode Waterfall**

- 1) *Requirement analysis and definition* Pada tahap ini akan dilakukan analisis terhadap sistem yang akan dibuat berdasarkan kendala yang ditemukan, kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
- 2) *System and software design* Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem dengan mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran

abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

- 3) *Implementation and unit testing* Pada tahap ini akan dilakukan realisasi terhadap perancangan perangkat lunak yang telah dibuat sebagai serangkaian program atau unit program. Kemudian dilakukan pengujian terhadap unit program tersebut.
- 4) *Integration and system testing* Pada tahap ini akan dilakukan penggabungan unit-unit program yang telah diuji sebagai sebuah sistem lengkap. Untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan, maka dilakukan pengujian perangkat lunak ke tempat penelitian.
- 5) *Operation and maintenance* Pada tahap ini akan dilakukan pengoperasian terhadap perangkat lunak dan melakukan perbaikan secara berkala untuk meningkatkan kinerja dari perangkat lunak tersebut.

**B. Metode Pengujian Sistem**

Sistem yang telah dibangun akan dilakukan pengujian terhadap fungsional dari aplikasi melalui pendekatan metode black box. Metode pengujian black box merupakan metode pengujian dengan pendekatan yang mengasumsikan sebuah sistem perangkat lunak atau program sebagai suatu kotak hitam.

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil dan Pembahasan**

Klasifikasi penjualan perhiasan menggunakan Metode Decision Tree Algoritma C4.5 di Toko Emas Berkat Famili dapat mempermudah dan membantu pihak toko dalam mendapatkan informasi klasifikasi penjualan barang yang paling diminati (laris) dan yang kurang diminati (kurang laris) dari hasil olah data penjualan yang dilakukan. Aspek atau atribut yang digunakan sebagai parameter proses klasifikasi yakni jenis barang, nama barang, harga, berat per gram, kadar, persediaan, penjualan, dan status penjualan. Dari 14 data uji yang digunakan diperoleh hasil pembentukan rule sebanyak 8 rule yakni seperti terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Pembentukan Rule**

No.	Rule
1	IF namabarang gelang kristal THEN Kurang Laris
2	IF namabarang anting india THEN Laris
3	IF namabarang cincin polos THEN Laris
4	IF namabarang kalung padi THEN Laris
5	IF namabarang anting kristal AND harga Lebih Dari 726667 THEN Laris
6	IF namabarang anting kristal AND harga Kurang Dari 726667 THEN Kurang Laris
7	IF namabarang cincin model AND berat Lebih Dari 2 THEN Laris
8	IF namabarang cincin model AND berat Kurang Dari 2 THEN Kurang Laris

Dari rule tersebut terlihat bahwa barang yang paling banyak diminati (laris) adalah anting india, cincin

polos, kalung padi, anting kristal jika harga lebih dari Rp 726667, cincin model jika berat lebih dari 2gram.

**REKAPITULASI HASIL KLASIFIKASI PENJUALAN**

Hasil Pembentukan Rule	
No	Rule
1	F namabarang gelang kristal THEN Kurang Laris
2	F namabarang anting india THEN Laris
3	F namabarang cincin polos THEN Laris
4	F namabarang kalung padi THEN Laris
5	F namabarang anting kristal AND harga Lebih Dari 726667 THEN Laris
6	F namabarang anting kristal AND harga Kurang Dari 726667 THEN Kurang Laris
7	F namabarang cincin model AND berat Lebih Dari 2 THEN Laris
8	F namabarang cincin model AND berat Kurang Dari 2 THEN Kurang Laris

Hasil Klasifikasi										
Kode Penjualan	Tanggal Penjualan	Jenis Barang	Nama Barang	Harga	Berat Barang Per Gram	Kadar	Persediaan Barang	Penjualan Barang	Status Penjualan	Klasifikasi Metode C4.5
630	01/07/2023	anting	anting kristal	870000	1	92	20	3	laris	laris
631	01/07/2023	anting	anting kristal	870000	1	92	20	3	laris	laris
632	01/07/2023	anting	anting kristal	440000	0.5	92	20	3	kurang laris	kurang laris
633	02/07/2023	cincin	cincin model	1740000	2	94	50	1	kurang laris	kurang laris
634	02/07/2023	anting	anting india	870000	1	92	20	2	laris	laris
635	02/07/2023	anting	anting india	860000	1	92	20	2	laris	laris
636	03/07/2023	cincin	cincin model	860000	1	94	50	3	kurang laris	kurang laris
637	03/07/2023	cincin	cincin model	860000	1	94	50	3	kurang laris	kurang laris
638	03/07/2023	kalung	kalung padi	8600000	10	96	50	1	laris	laris
639	03/07/2023	gelang	gelang kristal	2700000	4	96	5	1	kurang laris	kurang laris
640	03/07/2023	cincin	cincin model	1720000	2	94	50	3	kurang laris	kurang laris
641	04/07/2023	cincin	cincin polos	4450000	5	94	5	1	laris	laris
642	04/07/2023	cincin	cincin model	2580000	3	94	50	2	laris	laris
643	04/07/2023	cincin	cincin model	1215000	1.5	94	50	2	kurang laris	kurang laris

**Gambar 3. Output Hasil Klasifikasi Penjualan**

Aplikasi klasifikasi penjualan perhiasan di Toko Emas Berkat Famili dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL* melalui IDE Adobe Dreamweaver CC 2019 dengan menerapkan Metode Decision Tree Algoritma C4.5 untuk proses klasifikasi tersebut. Adapun antarmuka dari aplikasi klasifikasi penjualan perhiasan di Toko Emas Berkat Famili ini untuk akses, antara lain :

1) Login

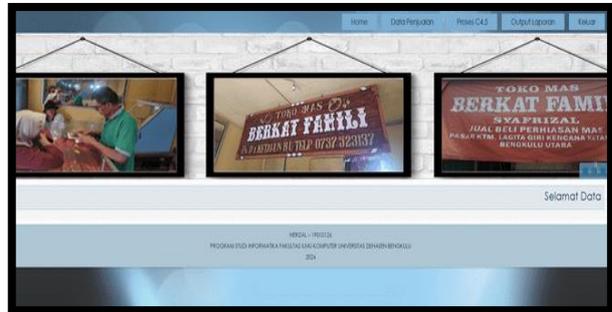
Merupakan halaman aplikasi klasifikasi penjualan perhiasan di Toko Emas Berkat Famili ini yang digunakan oleh admin untuk masuk ke dalam aplikasi guna melakukan proses pengolahan data. Pada halaman ini terdapat proses verifikasi login dimana harus memasukkan username dan password yang benar.



**Gambar 4. Halaman Login**

2) Menu Utama

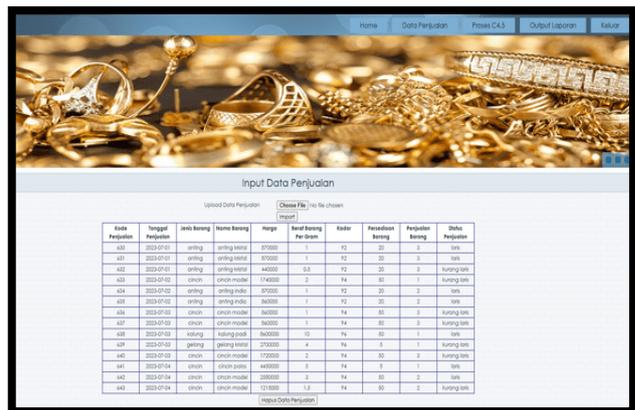
Merupakan halaman aplikasi klasifikasi penjualan perhiasan di Toko Emas Berkat Famili ini yang akan tampil ketika admin berhasil melakukan login, dimana terdapat sub menu yang dapat diakses yaitu home, data penjualan, proses C4.5, output laporan, dan keluar.



**Gambar 5 Halaman Menu Utama Admin**

3) Input Data Penjualan

Merupakan halaman antarmuka aplikasi klasifikasi penjualan perhiasan di Toko Emas Berkat Famili yang digunakan oleh admin untuk mengolah data penjualan dengan cara mengupload data penjualan melalui file excel.

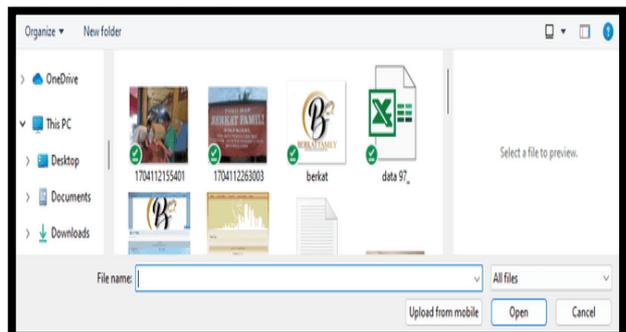


**Gambar 6. Halaman Input Data Penjualan**

Pada Gambar 6. tersebut terdapat beberapa fungsi pengolahan data yang dilakukan, antara lain :

a) Pilih File Yang Akan Diupload

Tambah data dapat dilakukan dengan cara mengisi langsung field yang telah disediakan,



**Gambar 7. Pilih File Excel Yang Akan di Upload**

Setelah selesai mengisi field tersebut, klik tombol import untuk mengimport data yang terdapat pada file excel ke dalam database.



Gambar 8. Upload Berhasil

Dan secara otomatis akan menampilkan data yang telah di upload pada data tabel.

Kode Penjualan	Tanggal Penjualan	Jenis Barang	Nama Barang	Harga	Berat Barang Per Gram	Kadar	Persediaan Barang	Penjualan Barang	Status Penjualan
630	2023-07-01	anting	anting kristal	870000	1	92	20	3	laris
631	2023-07-01	anting	anting kristal	870000	1	92	20	3	laris
632	2023-07-01	anting	anting kristal	440000	0.5	92	20	3	kurang laris
633	2023-07-02	cincin	cincin model	1740000	2	94	50	1	kurang laris
634	2023-07-02	anting	anting india	870000	1	92	20	2	laris
635	2023-07-02	anting	anting india	860000	1	92	20	2	laris
636	2023-07-03	cincin	cincin model	860000	1	94	50	3	kurang laris
637	2023-07-03	cincin	cincin model	860000	1	94	50	3	kurang laris
638	2023-07-03	kalung	kalung padi	8400000	10	96	50	1	laris
639	2023-07-03	gelang	gelang kristal	2700000	4	96	5	1	kurang laris
640	2023-07-03	cincin	cincin model	1720000	2	94	50	3	kurang laris
641	2023-07-04	cincin	cincin polos	4450000	5	94	5	1	laris
642	2023-07-04	cincin	cincin model	2580000	3	94	50	2	laris
643	2023-07-04	cincin	cincin model	1215000	1.5	94	50	2	kurang laris

Gambar 9. Data Tabel Setelah Di Upload

c) Hapus Data

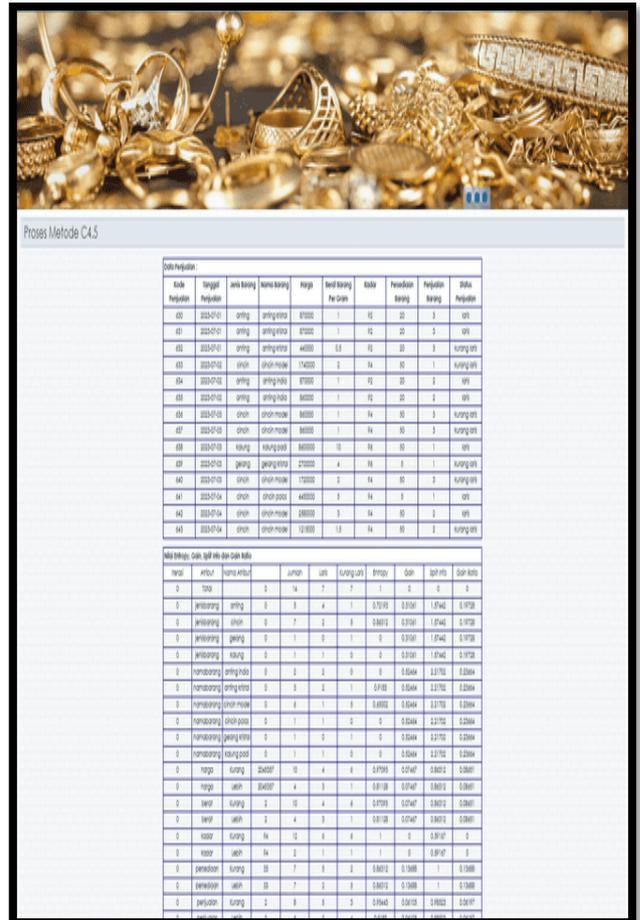
Hapus data dilakukan dengan cara klik tombol hapus data penjualan, dan secara otomatis akan menghapus data penjualan yang telah tersimpan di dalam database dan menampilkan pesan .



Gambar 10 Pesan

4) Proses Metode C4.5

Merupakan halaman antarmuka aplikasi klasifikasi penjualan perhiasan di Toko Emas Berkat Famili yang digunakan oleh admin untuk menjalankan proses klasifikasi menggunakan Metode C4.5, dimana sistem akan secara otomatis men-generate data penjualan yang telah diupload kemudian menghasilkan klasifikasi penjualan perhiasan. Adapun halaman Proses Metode C4.5.



Gambar 11. Halaman Proses Metode C4.5

Pada Gambar 11. tersebut terdapat beberapa fungsi pengolahan data yang dilakukan, antara lain :

a) Menampilkan Data Penjualan

Kode Penjualan	Tanggal Penjualan	Jenis Barang	Nama Barang	Harga	Berat Barang Per Gram	Kadar	Persediaan Barang	Penjualan Barang	Status Penjualan
630	2023-07-01	anting	anting kristal	870000	1	92	20	3	laris
631	2023-07-01	anting	anting kristal	870000	1	92	20	3	laris
632	2023-07-01	anting	anting kristal	440000	0.5	92	20	3	kurang laris
633	2023-07-02	cincin	cincin model	1740000	2	94	50	1	kurang laris
634	2023-07-02	anting	anting india	870000	1	92	20	2	laris
635	2023-07-02	anting	anting india	860000	1	92	20	2	laris
636	2023-07-03	cincin	cincin model	860000	1	94	50	3	kurang laris
637	2023-07-03	cincin	cincin model	860000	1	94	50	3	kurang laris
638	2023-07-03	kalung	kalung padi	8400000	10	96	50	1	laris
639	2023-07-03	gelang	gelang kristal	2700000	4	96	5	1	kurang laris
640	2023-07-03	cincin	cincin model	1720000	2	94	50	3	kurang laris
641	2023-07-04	cincin	cincin polos	4450000	5	94	5	1	laris
642	2023-07-04	cincin	cincin model	2580000	3	94	50	2	laris
643	2023-07-04	cincin	cincin model	1215000	1.5	94	50	2	kurang laris

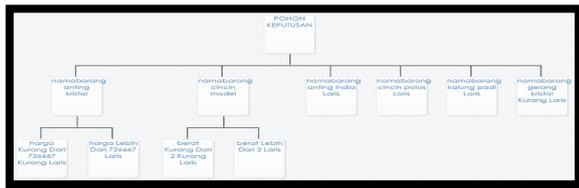
Gambar 12. Data Penjualan

b) Menampilkan Nilai Entropy, Gain, dan Split Info setiap Iterasi yang terjadi berdasarkan data penjualan yang telah diupload. Pada data 14 sampel uji yang digunakan diperoleh sebanyak 2 iterasi yang terjadi pada sistem.

Nilai Entropy, Gain, Split Info dan Gain Ratio									
Itemset	Abstrak	Nama Abstrak	Jumlah	Laris	Kurang Laris	Entropy	Gain	Split Info	Gain Ratio
0	Total		0	14	7	7	0	0	0
0	namabarang	anting	0	5	4	1	0.22193	0.31041	1.27442
0	namabarang	cincin	0	7	2	5	0.86312	0.31041	1.27442
0	namabarang	gelang	0	1	0	1	0	0.31041	1.27442
0	namabarang	kalung	0	1	1	0	0	0.31041	1.27442
0	namabarang	anting india	0	2	2	0	0	0.52464	2.21702
0	namabarang	anting kristal	0	3	2	1	0.9183	0.52464	2.21702
0	namabarang	cincin model	0	6	1	5	0.48002	0.52464	2.21702
0	namabarang	cincin polos	0	1	1	0	0	0.52464	2.21702
0	namabarang	gelang kristal	0	1	0	1	0	0.52464	2.21702
0	namabarang	kalung padai	0	1	1	0	0	0.52464	2.21702
0	harga	Kurang	2045357	10	4	6	0.97095	0.07447	0.86312
0	harga	Lebih	2045357	4	3	1	0.81128	0.07447	0.86312
0	berat	Kurang	2	10	4	6	0.97095	0.07447	0.86312
0	berat	Lebih	2	4	3	1	0.81128	0.07447	0.86312
0	kadar	Kurang	94	12	6	6	1	0	0.89147
0	kadar	Lebih	94	2	1	1	0	0	0.89147
0	persediaan	Kurang	33	7	5	2	0.86312	0.13688	1
0	persediaan	Lebih	33	7	2	5	0.86312	0.13688	1
0	penjualan	Kurang	2	8	5	3	0.95443	0.04106	0.98523
0	penjualan	Lebih	2	6	2	4	0.9183	0.04106	0.98523
1	Total		0	3	2	1	0.9183	0	0
1	namabarang	anting	0	3	2	1	0.9183	0.0817	0
1	namabarang	anting kristal	0	3	2	1	0.9183	0.0817	0
1	harga	Kurang	726647	1	0	1	0	1	0.9183
1	harga	Lebih	726647	2	2	0	0	1	0.9183
1	berat	Kurang	1	3	2	1	0.9183	0.0817	0
1	kadar	Kurang	92	3	2	1	0.9183	0.0817	0
1	persediaan	Kurang	3	3	2	1	0.9183	0.0817	0
1	penjualan	Kurang	3	3	2	1	0.9183	0.0817	0
2	Total		0	6	1	5	0.48002	0	0
2	namabarang	cincin	0	6	1	5	0.48002	0.34998	0
2	namabarang	cincin model	0	6	1	5	0.48002	0.34998	0
2	harga	Kurang	1495833	3	0	3	0	0.54085	1
2	harga	Lebih	1495833	3	1	2	0.9183	0.54085	1
2	berat	Kurang	2	5	0	5	0	0.68002	1.33841
2	berat	Lebih	2	1	1	0	1	0.68002	1.33841
2	kadar	Kurang	94	4	1	5	0.68002	0.34998	0
2	persediaan	Kurang	50	6	1	5	0.68002	0.34998	0
2	penjualan	Kurang	2	3	1	2	0.9183	0.54085	1
2	penjualan	Lebih	2	3	0	3	0	0.54085	1

Gambar 13. Data Tabel

c) Menampilkan Pohon Keputusan



Gambar 14. Pohon Keputusan

d) Menampilkan Rule

No	Rule
1	IF namabarang anting india THEN Laris
2	IF namabarang cincin polos THEN Laris
3	IF namabarang kalung padai THEN Laris
4	IF namabarang gelang kristal THEN Kurang Laris
5	IF namabarang anting kristal AND harga Kurang Dari 726647 THEN Kurang Laris
6	IF namabarang anting kristal AND harga Lebih Dari 726647 THEN Laris
7	IF namabarang cincin model AND berat Kurang Dari 2 THEN Kurang Laris
8	IF namabarang cincin model AND berat Lebih Dari 2 THEN Laris

Gambar 15. Pembentukan Rule

e) Menampilkan Hasil Klasifikasi

Kode Penjualan	Tanggal Penjualan	Jenis Barang	Nama Barang	Harga	Berat Barang Per Gram	Kadar	Persediaan Barang	Penjualan Barang	Status Penjualan	Klasifikasi Metode C4.5
630	2023-07-01	anting	anting kristal	870000	1	92	20	3	laris	laris
631	2023-07-01	anting	anting kristal	870000	1	92	20	3	laris	laris
632	2023-07-01	anting	anting kristal	440000	0.5	92	20	3	kurang laris	kurang laris
633	2023-07-02	cincin	cincin model	1740000	2	94	50	1	kurang laris	kurang laris
634	2023-07-02	anting	anting india	870000	1	92	20	2	laris	laris
635	2023-07-02	anting	anting india	860000	1	92	20	2	laris	laris
636	2023-07-03	cincin	cincin model	860000	1	94	50	3	kurang laris	kurang laris
637	2023-07-03	cincin	cincin model	860000	1	94	50	3	kurang laris	kurang laris
638	2023-07-03	kalung	kalung padai	8600000	10	96	50	1	laris	laris
639	2023-07-03	gelang	gelang kristal	2700000	4	96	5	1	kurang laris	kurang laris
640	2023-07-03	cincin	cincin model	1720000	2	94	50	3	kurang laris	kurang laris
641	2023-07-04	cincin	cincin polos	4450000	5	94	5	1	laris	laris
642	2023-07-04	cincin	cincin model	2580000	3	94	50	2	laris	laris
643	2023-07-04	cincin	cincin model	1215000	1.5	94	50	2	kurang laris	kurang laris

Gambar 16. Hasil Klasifikasi

5) Output Laporan Rekapitulasi Hasil Klasifikasi Penjualan

Merupakan halaman antarmuka aplikasi klasifikasi penjualan perhiasan di Toko Emas Berkat Famili yang digunakan oleh admin untuk melihat informasi dari hasil klasifikasi data penjualan perhiasan.

BERKAT FAMILI										
Jalan Melati Kecamatan Katahun kabupaten Bengkulu utara Pasar D.1 ketahun HP. 0853 7893 8761										
REKAPITULASI HASIL KLASIFIKASI PENJUALAN										
Hasil Pembentukan Rule										
No	Rule									
1	IF namabarang anting india THEN Laris									
2	IF namabarang cincin polos THEN Laris									
3	IF namabarang kalung padai THEN Laris									
4	IF namabarang gelang kristal THEN Kurang Laris									
5	IF namabarang anting kristal AND harga Kurang Dari 726647 THEN Kurang Laris									
6	IF namabarang anting kristal AND harga Lebih Dari 726647 THEN Laris									
7	IF namabarang cincin model AND berat Kurang Dari 2 THEN Kurang Laris									
8	IF namabarang cincin model AND berat Lebih Dari 2 THEN Laris									
Hasil Klasifikasi										
Kode Penjualan	Tanggal Penjualan	Jenis Barang	Nama Barang	Harga	Berat Barang Per Gram	Kadar	Persediaan Barang	Penjualan Barang	Status Penjualan	Klasifikasi Metode C4.5
630	01/07/2023	anting	anting kristal	870000	1	92	20	3	laris	laris
631	01/07/2023	anting	anting kristal	870000	1	92	20	3	laris	laris
632	01/07/2023	anting	anting kristal	440000	0.5	92	20	3	kurang laris	kurang laris
633	02/07/2023	cincin	cincin model	1740000	2	94	50	1	kurang laris	kurang laris
634	02/07/2023	anting	anting india	870000	1	92	20	2	laris	laris
635	02/07/2023	anting	anting india	860000	1	92	20	2	laris	laris
636	03/07/2023	cincin	cincin model	860000	1	94	50	3	kurang laris	kurang laris
637	03/07/2023	cincin	cincin model	860000	1	94	50	3	kurang laris	kurang laris
638	03/07/2023	kalung	kalung padai	8600000	10	96	50	1	laris	laris
639	03/07/2023	gelang	gelang kristal	2700000	4	96	5	1	kurang laris	kurang laris
640	03/07/2023	cincin	cincin model	1720000	2	94	50	3	kurang laris	kurang laris
641	04/07/2023	cincin	cincin polos	4450000	5	94	5	1	laris	laris
642	04/07/2023	cincin	cincin model	2580000	3	94	50	2	laris	laris
643	04/07/2023	cincin	cincin model	1215000	1.5	94	50	2	kurang laris	kurang laris
Bengkulu Utara, 24/04/2024 Pemilik Syafrizal										

Gambar 17. Output Laporan Rekapitulasi Hasil Klasifikasi Penjualan

B. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan cara menguji coba fungsionalitas dari aplikasi klasifikasi penjualan perhiasan di Toko Emas Berkat Famili. Adapun hasil pengujian menggunakan metode black box, terlihat pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil Pengujian

No	Komponen Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Ket
1.	Login	Memasukkan username dan password yang salah	Sistem menolak akses login tersebut dengan memberikan pesan kesalahan	Berhasil sesuai harapan
		Memasukkan username dan password yang benar	Sistem menerima akses login tersebut dengan memberikan pesan berhasil dan menampilkan halaman menu utama	Berhasil sesuai harapan
3	Input Data Penjualan	Memilih File excel data penjualan barang yang akan diupload	Sistem berhasil mengimport data yang terdapat pada file excel tersebut dan memberikan	Berhasil sesuai harapan

			informasi pesan berhasil	
4	Proses Metode C4.5	Menjalankan proses Metode C4.5 berdasarkan data penjualan barang yang telah diupload	Sistem berhasil menampilkan hasil klasifikasi penjualan barang berdasarkan metode C4.5	Berhasil sesuai harapan

Berdasarkan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa fungsional dari aplikasi klasifikasi penjualan perhiasan di Toko Emas Berkat Famili telah berjalan dengan baik dan dapat memberikan hasil klasifikasi penjualan barang secara otomatis melalui Metode C4.5.

**V. PENUTUP**

**A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dari pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan.

1. Klasifikasi penjualan perhiasan menggunakan Metode Decision Tree Algoritma C4.5 di Toko Emas Berkat Famili dapat mempermudah dan membantu pihak toko dalam mendapatkan informasi klasifikasi penjualan barang yang paling diminati (laris) dan yang kurang diminati (kurang laris) dari hasil olah data penjualan yang dilakukan.
2. Aspek atau atribut yang digunakan sebagai parameter proses klasifikasi yakni jenis barang, nama barang, harga, berat per gram, kadar, persediaan, penjualan, dan status penjualan. Dari 14 data uji yang digunakan diperoleh hasil pembentukan rule sebanyak 8 rule
3. Berdasarkan hasil pembentukan rule diperoleh hasil bahwa barang yang paling banyak diminati (laris) adalah anting india, cincin polos, kalung padi, anting kristal jika harga lebih dari Rp 726667, cincin model jika berat lebih dari 2gram
4. Berdasarkan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa fungsional dari aplikasi klasifikasi penjualan perhiasan di Toko Emas Berkat Famili telah berjalan dengan baik dan dapat memberikan hasil klasifikasi penjualan barang secara otomatis melalui Metode C4.5.

**B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan, maka penulis menyarankan perlu adanya pengembangan sistem untuk penelitian selanjutnya dengan menggunakan pendekatan metode lain untuk memastikan hasil klasifikasi penjualan seperti

Metode *Naive Baye*, *K-Nearest Neighbour* dan lainnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Christin Nandari Dengen, Kusrini, Emha Taufiq Luthfi. (2020). Implementasi Decision Tree Untuk Prediksi Kelulusan Mahasiswa Tepat waktu, Vol. 10 No. 1 Januari 2020 p-ISSN : 2087-7897, e-ISSN : 2460-5344
- [2] Cyntia, C., & Pudja, I. P. 2018. Subsidence analysis in DKI Jakarta using Differential Interferometry Synthetic Aperture Radar (DInSAR) Method. *Sustinere: Journal of Environment and Sustainability*, 2(3), 118-127.
- [3] Enda Suhenda, 2020. Klasifikasi Penjualan Makanan Cepat Saji Menggunakan Metode Algoritma C4.5 (Studi Kasus : Ayam Penyet Nabila), Universitas Pelita Bangsa. Kabupaten Bakasi
- [4] Gupitha, R. (2018). Penentuan Strategi Marketing Sekolah Menengah Kejuruan Terpadu Lampang Subang Menggunakan Metode K-Means Clustering. *In Global* (Vol. 5, No. 2).
- [5] Lasminiasih, 2018. Perancangan Sistem Informasi Kredit Mikro Mahasiswa Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi (JSI) Vol.8 No.1 April 2016 ISSN : 2085-1588.*
- [6] Lubis, A., 2016. *Basis Data Dasar Untuk Mahasiswa Ilmu Komputer*. Yogyakarta: Deepublish.
- [7] Sikumbang, E. D. 2018. Penerapan data mining penjualan sepatu menggunakan metode algoritma apriori. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 4(1), 156-161.
- [8] Sukma, Halfis, dan Hermawan. (2019). Klasifikasi Channel Youtube Indonesia Menggunakan Algoritma C4.5, Volume V No. 1 Februari 2019 P-ISSN 2442-2436, E-ISSN: 2550-0120
- [9] Wanto, A., Siregar, M. N. H., Windarto, A. P., Hartama, D., Ginantra, N. L. W. S. R., Napitupulu, D., ... & Prianto, C. 2020. *Data Mining: Algoritma dan Implementasi*. Yayasan kita menulis.
- [10] Winarti, T., Priyanto, D., Vydia, V., & Indriyawati, H. 2020. Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Naive Bayes Untuk Klasifikasi Perpanjangan Kontrak Kerja Karyawan. In *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat* (pp. 288-301).