

Penerapan Data Mining Menggunakan Metode C.45 Dalam Cari Pola Minat Prangko Pada PT. Pos Indonesia Berbasis Web

Application of Data Mining Using the C.45 Method in Searching for Stamp Interest Patterns at PT. Web Based Indonesian Post

Arta Fajri Nurisyifa^{a,1}, Fhery Agustin^{b,2}

^aProgram Studi Sistem Informasi UPU, K.L. Yos Sudarso KM. 6,5 No. 3A, Medan, 20241, Indonesia

^bDosen program Studi Sistem Informasi UPU, K.L. Yos Sudarso KM. 6,5 No. 3A, Medan, 20241, Indonesia
artasyifaa@gmail.com¹, fheryagustin@@gmail.com²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan teknik-teknik data mining yang efektif guna mengidentifikasi pola minat prangko di antara pelanggan PT. Pos Indonesia Cabang Medan. Dengan memanfaatkan bahasa pemrograman web PHP dan database MySQL, kami akan mengembangkan sistem yang dapat menggali lebih dalam data historis pelanggan, melacak tren, dan memberikan wawasan yang berharga. Proses ini melibatkan ekstraksi, transformasi, dan pemrosesan data besar yang dihasilkan dari berbagai aspek operasional perusahaan, termasuk riwayat pengiriman surat dan barang, kebiasaan pembelian prangko, dan preferensi pelanggan. Dengan menganalisis data ini, kami berharap dapat menghasilkan prediksi yang lebih akurat tentang minat pelanggan terhadap prangko. Selain itu, hasil penelitian ini akan menjadi dasar bagi PT. Pos Indonesia Cabang Medan untuk mengambil keputusan yang lebih terinformasi dalam perencanaan strategi pemasaran, pengelolaan stok prangko, dan penyediaan layanan yang lebih disesuaikan dengan preferensi pelanggan. Dengan demikian, data mining diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi perusahaan dan membantu dalam meningkatkan pengalaman pelanggan secara keseluruhan. Seiring berjalannya waktu, sistem ini juga dapat ditingkatkan dan disesuaikan dengan perkembangan bisnis PT. Pos Indonesia Cabang Medan, sehingga memungkinkan adopsi teknologi yang lebih canggih dan penyempurnaan dalam analisis data, yang pada akhirnya akan memberikan informasi yang lebih akurat dan relevan bagi manajemen perusahaan.

Kata Kunci : Data Mining, PT. Pos Indonesia, PHP, MySQL

ABSTRACT

This research aims to apply effective data mining techniques to identify patterns of stamp interest among PT customers. Pos Indonesia Medan Branch. By leveraging the PHP web programming language and MySQL database, we will develop a system that can dig deep into historical customer data, track trends, and provide valuable insights. This process involves the extraction, transformation, and processing of big data generated from various aspects of a company's operations, including mail and item delivery history, stamp purchasing habits, and customer preferences. By analyzing this data, we hope to generate more accurate predictions about customer interest in stamps. Apart from that, the results of this research will be the basis for PT. Pos Indonesia Medan Branch to make more informed decisions in planning marketing strategies, managing stamp stock, and providing services that are more tailored to customer preferences. Thus, data mining is expected to provide significant benefits for companies and help in improving the overall customer experience. As time goes by, this system can also be improved and adapted to PT's business developments. Pos Indonesia Medan Branch, allowing the adoption of more sophisticated technology and improvements in data analysis, which will ultimately provide more accurate and relevant information for company management.

Keywords : Data Mining, PT. Pos Indonesia, PHP, MySQL

Disubmit: 11 Mei 2023

Info Artikel :
Direview: 12 Juni 2023

Diterima : 13 Juli 2023

1. PENDAHULUAN

PT. Pos Cabang Medan merupakan perusahaan BUMN yang bergerak dibidang jasa pengiriman surat dan barang. Saat sekarang ini PT. Pos Cabang Medan belum menggunakan sistem untuk mencari banyak pola minat prangko yang terjual selama beberapa hari kedepan, akhirnya hal ini membuat pihak staff menjadi kewalahan untuk memberikan stok ke cabang, sistem masih sangat manual yang dimana membuat perusahaan memerlukan web berbasis website untuk memprediksi pola minat prangko.

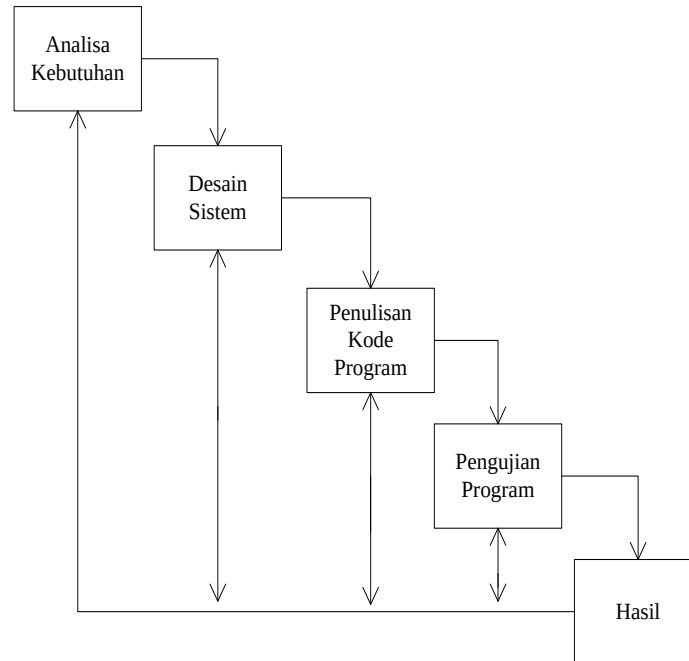
Perancangan merupakan desain yang di tentukan bagaimana suatu sistem akan bekerja secara optimal [1]. Pada tahap ini melibatkan data mining dalam cari pola minat prangko, data mining merupakan proses menggali data dalam skala besar untuk menentukan data yang dapat diklasifikasikan antara satu kelas dengan kelas yang lain [2]. Data mining adalah proses analisis yang bertujuan untuk memeriksa data dalam jumlah besar untuk menemukan pengetahuan tersembunyi yang berharga dan konsisten [3]. Data mining bisa juga disebut dengan knowledge discovery yang merupakan sebuah proses pemilahan data dengan skala besar menggunakan teknologi serta teknik matematika dan statistika yang menguntungkan para pemilik data [4]. Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistic, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar [5].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, PT. Pos Cabang Medan sangat membutuhkan sistem yang dapat mengolah atau memprediksi pola minat prangko. Sistem yang dipakai dalam penelitian ini yaitu dengan metode C4.5. Metode C4.5 merupakan suatu metode yang digunakan dalam data mining untuk klasifikasi dalam memprediksi dan sudah terbukti powerfull [6]. Algoritma C4.5 adalah algoritma yang digunakan untuk menghasilkan pohon keputusan dikembangkan oleh Ross Quinlan [7]. C4.5, merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan. Pohon keputusan merupakan metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal [8]. Algoritma C4.5 adalah salah satu algoritma untuk mengubah faktayang besar menjadi pohon keputusan (decision tree) yang merepresentasikan aturan (rule) [9]. Algoritma C4.5 dikembangkan oleh Ross quinlan yang filosofinya merupakan sebuah struktur pohon keputusan berdasarkan pemilihan atribut dengan prioritas tertinggi [10].

Beberapa penelitian yang menerapkan algoritma C4.5. Penelitian yang mengangkat judul “Sistem Perangkap Hama Tikus di Kandang Ayam Berbasis IoT Menggunakan Metode C.45”. dengan sistem ini dapat mengurangi tikus yang berkeliaran di rumah maupun di gedung-gedung tempat penyimpanan arsip yang dapat mengganggu kehidupan orang adapun objek penelitian [11]. Penelitian yang mengangkat judul “Pengembangan Sistem Klasifikasi Tipe Kepribadian Siswa Secara Psikologis dengan Algoritma Decision Tree C.45”. Algoritma pohon keputusan C.45 berfungsi untuk menemukan pengetahuan atau pola-pola kesamaan karakteristik dalam suatu kelompok atau kelas tertentu. Dari hasil pengujian mendapatkan nilai precision sebesar 90%, recall sebesar 85% dan accuracy sebesar 88% [12]. Penelitian yang mengangkat judul “Decision Support System For Lecturers Achieving Using Algorithm C.45 (Study: Stit Pringsewu Lampung)”. Hasil penelitian berupa decision tree beserta rules yang memberikan informasi hasil evaluasi kinerja dosen STT Harapan Medan dalam melaksanakan tri darma perguruan tinggi [13]. Penelitian yang mengangkat judul “Penerapan Algoritma C.45 Dalam Menganalisa Kepuasan Pelanggan Pada Penjualan Fashion Trift”. maka dapat disimpulkan bahwa analisis pohon keputusan yang dihasilkan dari perhitungan algoritma C4.5 menunjukkan bahwa variabel yang mempunyai gain tertinggi atau yang menjadi faktor utama dalam menentukan kepuasan pelanggan adalah variabel diskon, kualitas produk dan harga [14]. Penelitian yang mengangkat judul “Implementasi Metode Algoritma C4.5 Untuk Prediksi Gejala Autisme Pada Anak”. Secara keseluruhan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode algoritma C4.5 berhasil melakukan prediksi dengan baik dengan akurasi mencapai 90% [15].

2. METODE

Dalam metode penelitian ini digunakan teknik-teknik analisis, klasifikasi masalah, terhadap masalah-masalah yang berhubungan dengan skripsi yang penulis buat. Langkah-langkah yang dilakukan penulis untuk mencapai tujuan perancangan ditunjukkan pada gambar berikut ini:



Gambar 1. Diagram *Waterfall*

Keterangan :

1) Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini menganalisis sistem yang sedang berjalan khususnya data prangko dan data minat prangko. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data teori yang terkait dengan pola minat dan metode C.45.

- Dalam memproses data pada penerapan metode C.45 untuk membuat pohon keputusan adalah dengan menggunakan data penjualan dan data pelanggan serta data prangko.
- Database* yang digunakan sebagai media penyimpanan data dalam penerapan metode C.45 dengan menggunakan MySQL.

2) Desain Sistem

Pada tahap desain sistem peneliti melakukan rancangan menerapkan metode C.45 dengan menggunakan model perancangan *Unified Modelling Language (UML)* yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

3) Penulisan Kode Program

Pada tahap ini desain sistem akan diimplementasikan ke dalam kode program. Penulisan kode program merupakan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Pemrograman dimulai dengan menggunakan pemrograman PHP dan menggunakan *database* MySQL.

4) Pengujian Program

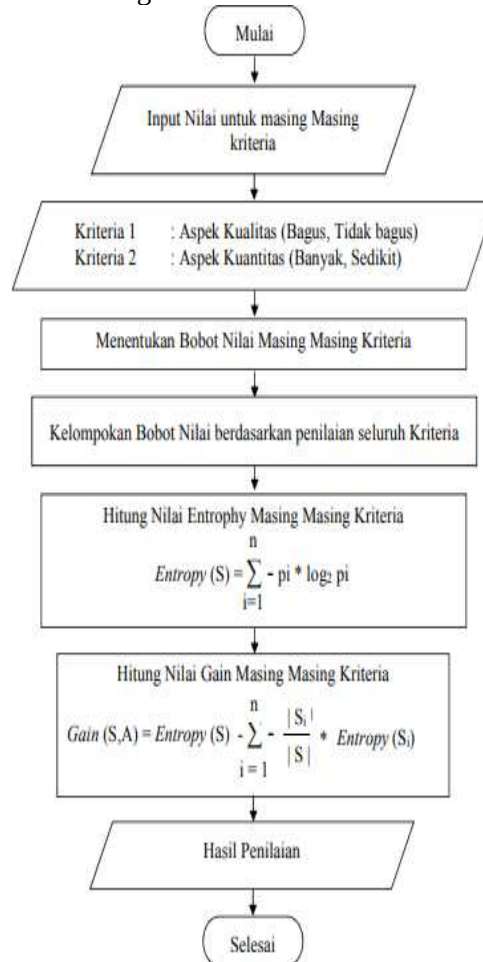
Pengujian program merupakan langkah yang dilakukan setelah penulisan kode program. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *blackbox testing*. *Blackbox testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang menguji fungsionalitas web yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari kode web/struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan. Uji kasus dibangun di sekitar spesifikasi dan persyaratan, yakni, web apa yang seharusnya dilakukan. Menggunakan deskripsi eksternal perangkat lunak, termasuk spesifikasi, persyaratan, dan desain untuk menurunkan uji kasus.

5) Hasil

Pada tahap ini program akan diterapkan untuk memprediksi atau mengukur pola minat prangko yang akan dilakukan oleh perusahaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode C.45 Dalam Cari Pola Minat Prangko. Untuk membangun pohon keputusan sebagai berikut:



Gambar 2. Flowchart Metode Algoritma C.45

Untuk mengetahui perhitungan dengan metode C.45 secara lebih detail, dapat dilihat pada contoh kasus yang peneliti ambil yaitu Penerapan Data Mining Menggunakan Metode C.45 Dalam Cari Pola Minat Prangko Pada PT. Pos Indonesia Berbasis Web. Adapun data penjualan prangko pada Cabang Medan pada bulan Oktober 2022 – Desember 2022.

Tabel 1. Kategori Kualitas (Prangko)

No.	Kriteria	Keterangan
1	Laris	Target Meningkat
2	Tidak Laris	Dibawah Target

Tabel 2. Kategori Kuantitas (Masyarakat)

No.	Kriteria	Keterangan
1	Bagus	Nilai >7
2	Tidak Bagus	Nilai <6

Tabel 3. Kategori Berkelanjut (Perjanjian)

No.	Kriteria	Keterangan
1	Banyak	Lama
2	Sedikit	Tidak Lama

Tabel 4. Data Penjualan Prangko Pada Setiap Cabang Kota Medan

No.	Nama Cabang	Alokasi	Terjual	Kualitas	Kuantitas	Berkelajut
1	DC MEDAN GEDUNG JOHOR 20900L2	2953	2684	Laris	Bagus	Tidak Lama
2	DC MEDAN DENAI 20900L3	2610	2291	Tidak Laris	Bagus	Lama
3	DC MEDAN PAYAGELI 20900L4	2012	1929	Laris	Tidak Bagus	Tidak Lama
4	DC MEDAN LABUHAN DELI 20900L5	2694	2548	Laris	Bagus	Tidak Lama
5	DC MEDAN TANJUNG MORAWA 20900L6	2769	2706	Laris	Bagus	Lama
6	DC MEDAN TIMUR 20900L7	2694	2302	Tidak Laris	Tidak Bagus	Lama
7	DC MEDAN SELATAN 20900L8	2769	2374	Tidak Laris	Tidak Bagus	Tidak Lama
8	DC MEDAN UTARA 20900L9	3388	2985	Tidak Laris	Bagus	Lama
9	DC MEDAN TIMBANG DELI 20900LA	2491	2338	Laris	Bagus	Lama
10	SPP MEDAN 20900 (ANTARAN PAKET)	1389	1223	Tidak Laris	Tidak	Tidak Lama

Tabel 5. Data Atribut

No.	Nama Cabang	Kualitas	Kuantitas	Berkelajut	Prediksi
1	DC MEDAN GEDUNG JOHOR 20900L2	Laris	Bagus	Tidak Lama	Banyak
2	DC MEDAN DENAI 20900L3	Tidak Laris	Bagus	Lama	Sedikit
3	DC MEDAN PAYAGELI 20900L4	Laris	Tidak Bagus	Tidak Lama	Banyak
4	DC MEDAN LABUHAN DELI 20900L5	Laris	Bagus	Tidak Lama	Banyak
5	DC MEDAN TANJUNG MORAWA 20900L6	Laris	Bagus	Lama	Banyak
6	DC MEDAN TIMUR 20900L7	Tidak Laris	Tidak Bagus	Lama	Sedikit
7	DC MEDAN SELATAN 20900L8	Tidak Laris	Tidak Bagus	Tidak Lama	Sedikit
8	DC MEDAN UTARA 20900L9	Tidak Laris	Bagus	Lama	Sedikit
9	DC MEDAN TIMBANG DELI 20900LA	Laris	Bagus	Lama	Banyak
10	SPP MEDAN 20900 (ANTARAN PAKET)	Tidak Laris	Tidak Bagus	Tidak Lama	Banyak

Setelah mendapatkan prediksi yang sudah tertera pada tabel di atas, langkah selanjutnya menjumlahkan seluruh data untuk perhitungan metode C.45.

Total

- Data Area Cabang Medan : 10.
- Banyak : 6.

- Sedikit : 4.
- Kualitas
- Laris : 5.
- Tidak Laris : 5.
- Jumlah Kualitas Pada Kolom Prediksi Banyak:*
- Laris : 5.
- Tidak Laris : 1.
- Jumlah Kualitas Pada Kolom Prediksi Sedikit:*
- Laris : 0.
- Tidak Laris : 4.
- Kuantitas
- Bagus : 6.
- Tidak Bagus : 4.
- Jumlah Kuantitas Pada Kolom Prediksi Banyak:*
- Bagus : 4.
- Tidak Bagus : 2.
- Jumlah Kuantitas Pada Kolom Prediksi Sedikit:*
- Bagus : 2.
- Tidak Bagus : 2.
- Berkelanjut
- Lama : 5.
- Tidak Lama : 5.
- Jumlah Berkelanjut Pada Kolom Prediksi Banyak:*
- Lama : 2.
- Tidak Lama : 4.
- Jumlah Berkelanjut Pada Kolom Prediksi Sedikit:*
- Lama : 3.
- Tidak Lama : 1.

Tabel 6. Nilai Seluruh Atribut

	Jumlah	Banyak	Sedikit
Total	10	6	4
Kualitas Laris	5	5	1
Kualitas Tidak Laris	5	1	4
Kuantitas Bagus	6	4	2
Kuantitas Tidak Bagus	4	2	2
Berkelanjut Lama	5	2	3
Berkelanjut Tidak Lama	5	4	1

Maka, untuk menggunakan Metode C.45 harus dicari terlebih dahulu nilai Entrophy dan Gain sebagai berikut:

$$1) \text{ Entrophy Total} = ((-(5/10)) * (\log_2(5/10))) + ((-(5/10)) * (\log_2(5/10)))$$

$$= 0,97$$

2) Entrophy Kualitas:

$$E. \text{ Kualitas (Banyak)} = ((-(5/5)) * (\log_2(5/5))) + ((-(1/5)) * (\log_2(1/5)))$$

$$= 0$$

$$E. \text{ Kualitas (Sedikit)} = ((-(4/5)) * (\log_2(4/5))) + ((-(1/5)) * (\log_2(1/5)))$$

$$= 0,72$$

$$\text{Gain Kualitas} = 0,97 - (((5/10) * 0,97) + ((-5/10) * 0,97))$$

$$= 0,61$$

3) Entrophy Kuantitas

$$\begin{aligned} \text{E. Kuantitas (Bagus)} &= ((-(2/6)) * (\log_2(2/6))) + ((-(4/6)) * (\log_2(4/6))) \\ &= 0,91 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{E. Kuantitas (T. Bagus)} &= ((-(2/4)) * (\log_2(2/4))) + ((-(2/4)) * (\log_2(2/4))) \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gain Kuantitas} &= 0,97 - (((6/10) * 0,97) + ((-6/10) * 0,97)) \\ &= 0,02 \end{aligned}$$

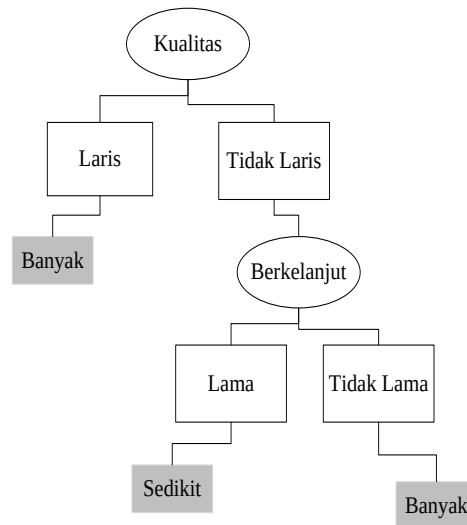
4) Entrophy Berkelanjut

$$\begin{aligned} \text{E. Berkelanjut (Lama)} &= ((-(3/5)) * (\log_2(3/5))) + ((-(2/5)) * (\log_2(2/5))) \\ &= 0,97 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{E. Berkelanjut (T. Lama)} &= ((-(1/5)) * (\log_2(1/5))) + ((-(4/5)) * (\log_2(4/5))) \\ &= 0,72 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gain Berkelanjut} &= 0,97 - (((6/10) * 0,97) + ((-5/10) * 0,97)) \\ &= 0,125 \end{aligned}$$

Berikut ini adalah Pohok Keputusan dalam Cari Pola Minat Prangko Pada PT. Pos Indonesia Cabang Medan dengan menggunakan Metode C.45:



Gambar 3. Pohon Keputusan

Keterangan:

Jika Kualitas Laris, maka Banyak yang membeli.

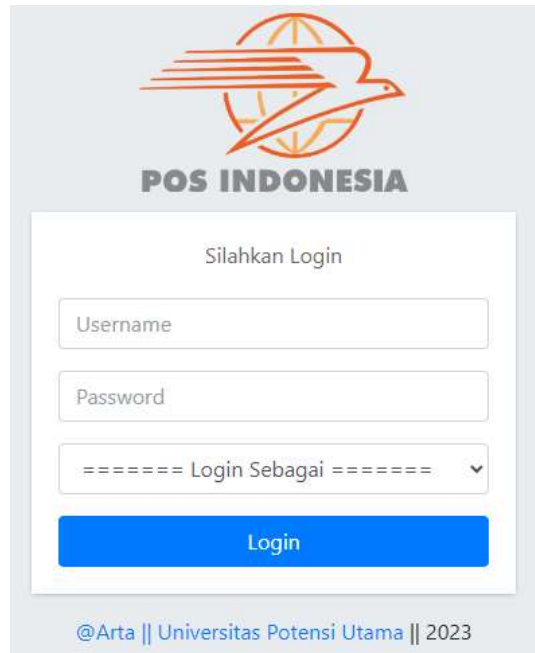
Jika Kualitas Tidak Laris, Berkelanjut Lama, maka Sedikit yang membeli.

Jika Kualitas Tidak Laris, Berkelanjut Tidak Lama, maka Sedikit yang membeli.

Tampilan ini berisikan *form-form* yang digunakan oleh *admin* dan Kepala Cabang dalam Penerapan Data Mining Menggunakan Metode C.45 Dalam Cari Pola Minat Prangko Pada PT. Pos Indonesia Berbasis *Web*.

1) Tampilan *Form Login*

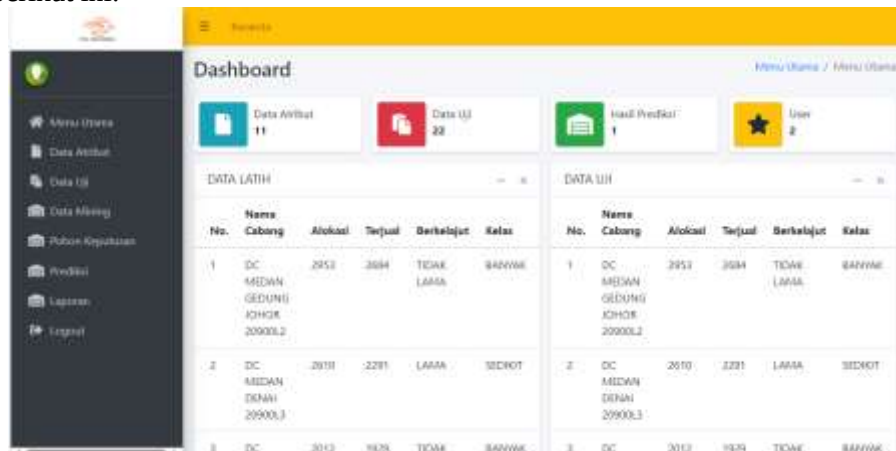
Tampilan ini merupakan halaman *login*. Halaman ini berisi *username* dan *password* yang akan diisi oleh *admin* dan kepala cabang saat mengakses web. Halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4 Tampilan Form Login

2) Tampilan Form Dashboard

Tampilan ini merupakan *form dashboard*. Halaman ini berisi menu utama. Halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



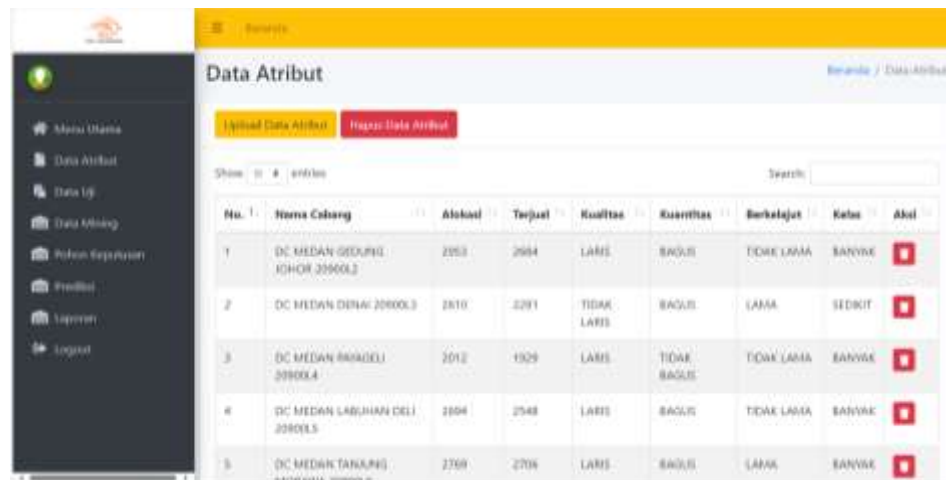
No.	Nama	Cabang	Alokasi	Terjual	Berkelanjutan	Kelas
1	DC MEDIAN (GIDUHI) JHJHR 209000.2		2953	3884	TIDAK LAMA	BANYAK
2	DC MEDIAN (GIDUHI) JHJHR 209000.3		2610	2281	LAMA	SEDOT

No.	Nama	Cabang	Alokasi	Terjual	Berkelanjutan	Kelas
1	DC MEDIAN (GIDUHI) JHJHR 209000.2		2953	3884	TIDAK LAMA	BANYAK
2	DC MEDIAN (GIDUHI) JHJHR 209000.3		2610	2281	LAMA	SEDOT

Gambar 5 Tampilan Form Dashboard

3) Tampilan Data Atribut

Tampilan ini merupakan *form atribut*. Halaman ini merupakan tampilan atribut yang ada diisi oleh *admin*. Halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:

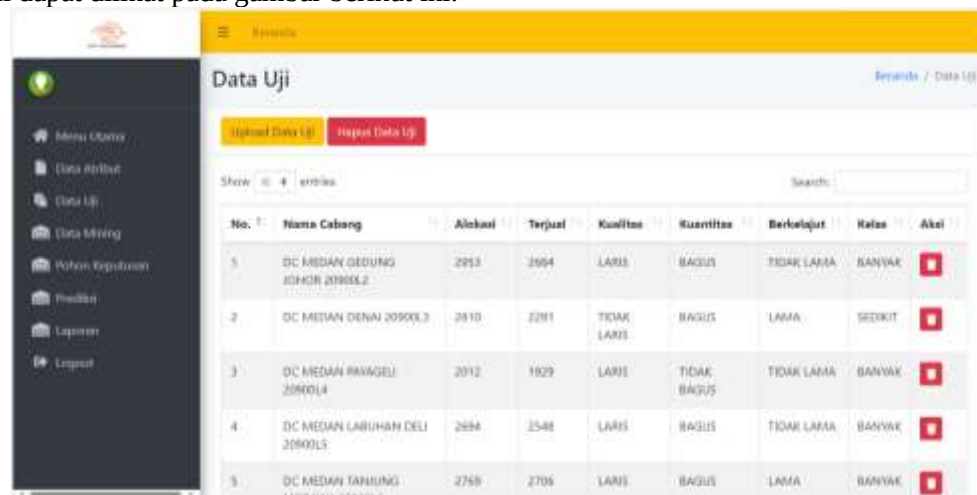


No.	Nama Cabang	Alokasi	Terjual	Kualitas	Kuantitas	Berkelanjutan	Kelas	Aksi
1	DC MEDAN GEDUNG JHCR 20900L2	2953	2664	LARIS	BAGUS	TIDAK LAMA	BANYAK	[Edit]
2	DC MEDAN DENAI 20900L3	2810	2281	TIDAK LARIS	BAGUS	LAMA	SEDKIT	[Edit]
3	DC MEDAN BANGGELI 20900L4	2012	1929	LARIS	TIDAK BAGUS	TIDAK LAMA	BANYAK	[Edit]
4	DC MEDAN LABUHAN DELI 20900L5	2684	2548	LARIS	BAGUS	TIDAK LAMA	BANYAK	[Edit]
5	DC MEDAN TANJUNG MATARAMA 20900L6	2769	2706	LARIS	BAGUS	LAMA	BANYAK	[Edit]

Gambar 6 Tampilan Form Atribut

4) Tampilan Form Data Uji

Tampilan ini merupakan form data uji. Halaman ini *admin* bisa menambah dan menghapus data uji. Halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:

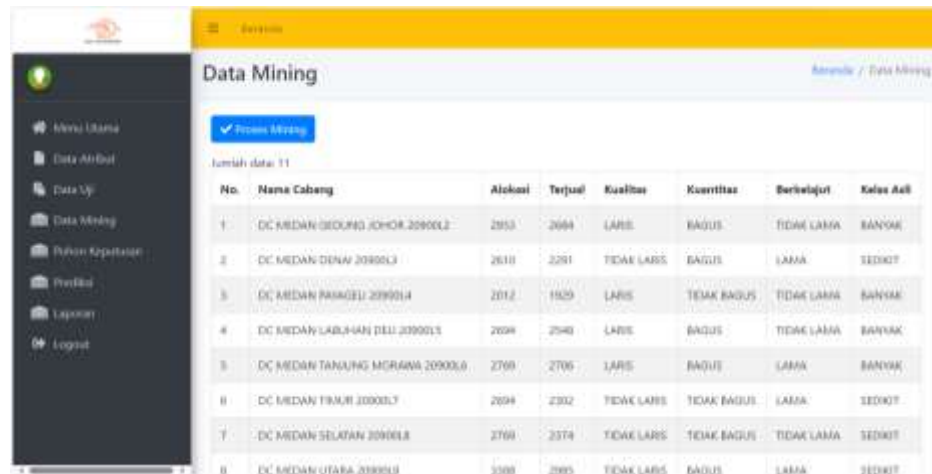


No.	Nama Cabang	Alokasi	Terjual	Kualitas	Kuantitas	Berkelanjutan	Kelas	Aksi
5	DC MEDAN GEDUNG JHCR 20900L2	2953	2664	LARIS	BAGUS	TIDAK LAMA	BANYAK	[Edit]
2	DC MEDAN DENAI 20900L3	2810	2281	TIDAK LARIS	BAGUS	LAMA	SEDKIT	[Edit]
3	DC MEDAN BANGGELI 20900L4	2012	1929	LARIS	TIDAK BAGUS	TIDAK LAMA	BANYAK	[Edit]
4	DC MEDAN LABUHAN DELI 20900L5	2684	2548	LARIS	BAGUS	TIDAK LAMA	BANYAK	[Edit]
5	DC MEDAN TANJUNG MATARAMA 20900L6	2769	2706	LARIS	BAGUS	LAMA	BANYAK	[Edit]

Gambar 7 Tampilan Form Data Uji

5) Tampilan Form Data Mining

Tampilan ini merupakan form data mining. Halaman ini *admin* melakukan proses mining pada setiap nama cabang. Halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



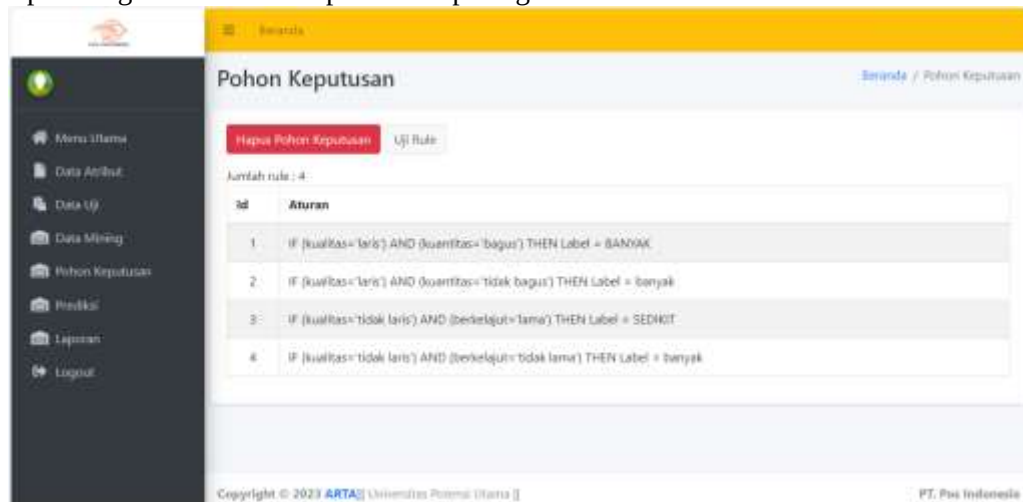
The screenshot shows the 'Data Mining' page of the application. It features a sidebar menu on the left with options like 'Menu Utama', 'Data Atribut', 'Data Uji', 'Data Mining', 'Pohon Keputusan', 'Prediksi', 'Laporan', and 'Logout'. The main content area displays a table with 11 data points. The table has columns for 'No.', 'Nama Cabang', 'Alokasi', 'Terjual', 'Kualitas', 'Kuantitas', 'Berikutnya', and 'Kelas Atribut'.

No.	Nama Cabang	Alokasi	Terjual	Kualitas	Kuantitas	Berikutnya	Kelas Atribut
1	DC MEDAN GEDUNG JORHOR 209000.2	2953	2684	LARIS	BAGUS	TIDAK LAMA	BANYAK
2	DC MEDAN DENAU 209000.3	2618	2281	TIDAK LARIS	BAGUS	LAMA	SEDKIT
3	DC MEDAN PASAR 209000.4	2012	1929	LARIS	TIDAK BAGUS	TIDAK LAMA	BANYAK
4	DC MEDAN LABUHAN BELU 209000.5	2694	2548	LARIS	BAGUS	TIDAK LAMA	BANYAK
5	DC MEDAN TANJUNG MURAWA 209000.6	2768	2705	LARIS	BAGUS	LAMA	BANYAK
6	DC MEDAN TIMUR 209000.7	2694	2302	TIDAK LARIS	TIDAK BAGUS	LAMA	SEDKIT
7	DC MEDAN SELATAN 209000.8	2768	2374	TIDAK LARIS	TIDAK BAGUS	TIDAK LAMA	SEDKIT
8	DC MEDAN UTARA 209000.9	2388	2085	TIDAK LARIS	BAGUS	LAMA	SEDKIT

Gambar 8 Tampilan Halaman Data Mining

6) Tampilan *Form* Pohon Keputusan

Tampilan ini merupakan *form* pohon keputusan. Halaman ini *admin* melakukan proses keputusan pada setiap cabang. Halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



The screenshot shows the 'Pohon Keputusan' page. It includes a sidebar menu similar to the previous page. The main content area displays a table with 4 decision rules. The table has columns for 'Id' and 'Aturan'.

Id	Aturan
1	IF (kualitas='laris') AND (kuantitas='bagus') THEN Label = BANYAK
2	IF (kualitas='laris') AND (kuantitas='tidak bagus') THEN Label = banyak
3	IF (kualitas='tidak laris') AND (berikutnya='lama') THEN Label = SEDKIT
4	IF (kualitas='tidak laris') AND (berikutnya='tidak lama') THEN Label = banyak

Gambar 9 Tampilan Halaman Pohon Keputusan

7) Tampilan *Form* Prediksi

Tampilan ini merupakan *form* prediksi. Halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:

Gambar 10 Tampilan *Form* Prediksi

- 8) Tampilan *Form* Laporan
Tampilan ini merupakan *form* laporan. Halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:

No	Nama Cabang	Alokasi	Terjual	Kualitas	Kuantitas	Berkelanjut	Kelas Hasil	Id rule
1	SPF MEDAN 20900 (AMTARAN-FAKET)	2541	1242	TIDAK LARIS	BAGUS	LAMA	BANYAK	1

Gambar 11 Tampilan *Form* Laporan

4. KESIMPULAN

- 1) Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama membuat web Penerapan Data Mining Menggunakan Metode C.45 Dalam Cari Pola Minat Prangko Pada PT. Pos Indonesia Berbasis Web maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:
- 2) Dengan menggunakan data-data pengolahan prangko maka dapat memprediksi pola minat prangko di setiap daerah yang ada di PT. Pos Indonesia Cabang Medan.
- 3) Dengan menggunakan beberapa atribut prediksi dan menggunakan langkah serta rumus metode C4.5 maka metode C4.5 dapat diterapkan untuk prediksi pola minat prangko pada PT. Pos Indonesia Cabang Medan.
- 4) Dengan menggunakan bahasa pemrograman berbasis *website* dan menggunakan *database phpmyadmin* sebagai penyimpanan data maka dapat menghasilkan web penerapan data mining dalam cari pola minat prangko dengan metode C4.5 pada PT. Pos Indonesia Cabang Medan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis dengan tulus mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Potensi Utama atas bantuan yang diberikan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

REFERENSI

- [1] Mahendra, A., & Agustin, F., (2023). "Rancang Bangun Pembuatan Aplikasi Pencarian Wisata Di Sumatera Utara Dengan Menggunakan Metode Location Based Service (Lbs)". JID (Jurna l In fo Digit)e-ISSN: 2988-0289Vo l. 1 No. 3 Septe mber2023 Hal.1073-1086.
- [2] Bronson, C. H., Hardianto, Wahyuni, L., & Paramitha, C., (2021). "Penerapan Klasifikasi Metode Naïve Bayes Pada Penerimaan Anggota Upu-Cc Di Universitas Potensi Utama". CSRID Journal, Vol. 13 No. 3A Desember 2021, Hal.391-402.
- [3] Fitriana, H., Nidia Enjelita, N. S., Tuti, E. S., & Husin, S., (2021). "Penerapan Data Mining Dengan Algoritma Naive Bayes Classifier Dalam Memprediksi Pembelian Cat". JURNAL ILMIAH INFORMATIKA-VOL.09NO.01(2021).
- [4] Putera, D. Y., & Rahayu, S. L., (2023). "Penerapan Data Mining Dalam Memprediksi Tingkat Perceraian Pasangan Muda Di Kota Medan Menggunakan Metode NAIVE BAYES". Jurnal JUREKSI (Jurnal Rekayasa Sistem)Vol. 1 No. 1 Januari 2023 Hal.18-29.
- [5] Syahputri, N., (2020). "Penerapan Data Mining Asosiasi pada Pola Transaksi dengan Metode Apriori". Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI) Volume 4 Nomor 2, September 2020, pp. 728-736.
- [6] Paramitha, C. L., Rosnelly, R., Roslina, Zakarias, S., & Wanayumini., (2020). "Penerapan Metode Naïve Bayesdan C4.5 Pada Penerimaan Pegawai di Universitas Potensi Utama". CSRID Journal, Vol.12No.1Februari 2020, Hal.51-63.
- [7] Aditya, E., Rahmadani, S., & Rahmad, S., (2021). "Penentuan Kriteria Calon Penerima Beasiswa Dengan Algoritma C4.5 (StudiKasus:Universitas Potensi Utama)". InfoSys Journal, Vol 5 No 2Februari 2021, hlm 143-151.
- [8] Fikri, A., & Verina, W., (2020). "Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Alat Medis Menggunakan Algoritma C4.5 Pt. Murni Indah Sentosa". InfoSys Journal, Vol 5 No 1 Agustus 2020, hlm 70-82.
- [9] Ramadhana, H., & Puspasari, R., (2023). "Rancang Bangun Aplikasi Prediksi Pola Penjualan Sparepart Mobil Menggunakan Metode C4.5 Pada Pt Jaya Diesel". JID (Jurna l In fo Digit)e-ISSN: 2988-0289Vo l. 1 No. 3 Septe mber 2023 Hal.932-944.
- [10] Adisaputra, N. S., & Tua, A. P., (2021). "Penerapan Algoritma C.45 Untuk Memprediksi Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Politeknik Bisnis Indonesia". Jurnal TEKINKOM, Volume 4, Nomor 2Desember 2021.
- [11] Faritcan, T. S., & Andrian, A., (2022). "Sistem Perangkap Hama Tikus di Kandang Ayam Berbasis IoTMenggunakan Metode C.45". Jurnal Manajemen Sistem Informasi (JMASIF)Vol.1, No.2, Oktober2022, Hal: 68-75.
- [12] Nuraini, R., Hakim, R. R. A., Lisnawati, T., & Fariati, W. T., (2021). "Pengembangan Sistem Klasifikasi Tipe Kepribadian Siswa Secara Psikologis denganAlgoritma Decision Tree C.45". Building of Informatics, Technology and Science (BITS) Volume 3, No 3, December 2021,Page 220–227.

- [13] Fauzi, Wulandari, & Muslihudin, M., (2020). "Decision Support System For Lecturers Achieving Using Algorithm C.45 (Study: Stit Pringsewu Lampung)". Jurnal TAM (Technology Acceptance Model) Volume 11, Nomor 2, Desember 2020 Hal. 118-124.
- [14] Viska I. Y., & Elisa, E., (2023). "Penerapan Algoritma C.45 Dalam Menganalisa Kepuasan Pelanggan Pada Penjualan Fashion Trift". JURNAL COMASIE-VOL.09NO.02(2023).
- [15] Nurzaman, A., & Suharsono, T. N., (2023). "Implementasi Metode Algoritma C4.5 Untuk Prediksi Gejala Autisme Pada Anak". Journal Of Social Science Research Volume 3 Nomor5 Tahun 2023 Page848-863.