

# Implementasi *Decision Tree* untuk Mengklasifikasikan Metode Pembayaran di Supermarket

Yahya Khaliman Indrayana<sup>1</sup>, Radhistya Krisna Ramadhan<sup>2</sup>,  
Indra Budi Kurniawan<sup>3</sup>, Siti Rihastuti\*<sup>4</sup>

<sup>1234</sup>STMIK Amikom Surakarta

<sup>1234</sup>Sukoharjo, Indonesia

Email : <sup>1</sup> [indrayana35@gmail.com](mailto:indrayana35@gmail.com), <sup>2</sup> [radhistyakrisna1511@gmail.com](mailto:radhistyakrisna1511@gmail.com),  
<sup>3</sup> [indraindra5232@gmail.com](mailto:indraindra5232@gmail.com), <sup>4</sup> [siti@dosen.amikomsolo.ac.id](mailto:siti@dosen.amikomsolo.ac.id)

## Abstract

*This research examines the implementation of the J48 decision tree algorithm to classify payment methods used by customers in supermarkets. The aim of this research is to develop a classification model that can predict payment methods based on gender, product type, number of items, and total spending. Payment methods considered include Ewallet, Cash, and Credit Card. The main findings show that the J48 decision tree model has a good ability to classify payment methods. The features that are most influential in decision making include Customer Type, Gender, Product Line, Unit Price, Quantity, Total, and Payment. The J48 decision tree is able to distinguish the most likely payment patterns based on these features. The implications of this research can help supermarket companies in designing more effective marketing strategies. By understanding the factors that influence the choice of payment method, companies can adjust promotions or discounts for each payment method more appropriately.*

**Keywords:** *payment methods, supermarkets, classification, decision tree J48*

## Abstraksi

*Penelitian ini mengkaji implementasi algoritma decision tree J48 untuk mengklasifikasikan metode pembayaran yang digunakan oleh pelanggan di supermarket. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan model klasifikasi yang dapat memprediksi metode pembayaran berdasarkan jenis kelamin, jenis produk, banyak barang, dan total belanja. Metode pembayaran yang dipertimbangkan meliputi Ewallet, Cash, dan Credit Card. Hasil temuan utama menunjukkan bahwa model decision tree J48 memiliki kemampuan yang baik untuk mengklasifikasikan metode pembayaran. Fitur-fitur yang paling berpengaruh dalam pembuatan keputusan termasuk Customer Type, Gender, Product Line, Unit Price, Quantity, Total, dan Payment. Decision tree J48 mampu membedakan pola pembayaran yang paling mungkin berdasarkan fitur-fitur tersebut. Implikasi dari penelitian ini dapat membantu perusahaan supermarket dalam merancang strategi pemasaran yang lebih efektif. Dengan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan metode pembayaran, perusahaan dapat menyesuaikan promosi atau diskon untuk setiap metode pembayaran secara lebih tepat.*

**Kata Kunci:** *metode pembayaran, supermarket, klasifikasi, decision tree J48*

## 1. PENDAHULUAN

Pola dan sistem pembayaran dalam transaksi ekonomi terus mengalami

perubahan. Pembayaran digital lebih banyak digunakan dalam proses transaksi jual beli dibandingkan penggunaan uang tunai (*cash*) karena dianggap lebih efisien dan ekonomis. Kehadiran alat-alat pembayaran non tunai tersebut tidak hanya disebabkan oleh inovasi yang dibuat sektor perbankan namun juga didukung oleh kebutuhan masyarakat akan adanya alat pembayaran yang praktis dan mudah dalam melakukan transaksi dimanapun berada. Dengan adanya sistem pembayaran digital diharapkan dapat meminimalisir resiko dari penggunaan uang tunai dan mengurangi inflasi akibat banyaknya peredaran uang di masyarakat[1].

Data mining adalah proses pencarian atau penambangan pola-pola yang tersembunyi berupa pengetahuan yang tidak diketahui sebelumnya dari sekumpulan data dalam database terkait untuk diidentifikasi dan diekstraksi informasinya yang hasilnya dapat dimengerti dan bermanfaat[2][3][4][4][5][6]. Klasifikasi dalam data mining adalah metode atau prosedur matematis yang digunakan untuk mengklasifikasikan data ke dalam kelas atau kategori yang telah ditentukan berdasarkan pola yang ada pada pola tersebut. Klasifikasi termasuk ke dalam *supervised learning* karena menggunakan sekumpulan data untuk dianalisis terlebih dahulu[7]. Tujuan utama algoritma klasifikasi adalah untuk membangun model yang dapat memprediksi kelas atau label dari data yang belum diketahui berdasarkan data yang sudah diketahui sebelumnya.

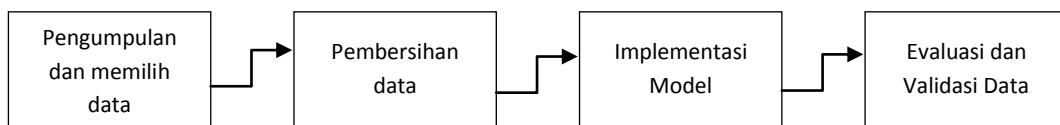
Algoritma J48 merupakan salah satu algoritma dalam data mining yang bisa digunakan dalam proses pengklasifikasian. Algoritma J48 merupakan representasi dari struktur pohon (*tree*) yang setiap node nya menggambarkan nilai dari atribut[3]. J48 merupakan salah satu jenis bagian dari C4.5 decision tree yang sederhana[8]. Penerapan algoritma J48 bisa menghasilkan ketepatan dan nilai dalam menentukan prestasi siswa[9]. Pengujian ekstraksi tingkat pertama pada fitur warna *Decision Tree J48* lebih unggul dalam mengklasifikasi citra jenis burung *lovebird*, serta *Decision Tree J48* mampu memperbaiki kinerja dan menghasilkan *accuracy* yang terbaik[10]. Terdapat tiga alur dalam proses penyusunan pohon klasifikasi yaitu (a) penentuan *node* akar, (b) menentukan cabang untuk setiap atribut dan (c) proses diulang untuk masing-masing cabang sampai semua kelas pada cabang memiliki kelasnya masing-masing [11]. Penerapan Algoritma J48 dapat digunakan untuk mengetahui pola penyakit berdasarkan data rekam medis yang ada database rumah sakit[12]. Investor atau trader dapat mengambil keputusan dalam menentukan proses jual atau beli saham[5], J48 juga dapat digunakan untuk penyortiran spam email[13], menghasilkan akurasi yang lebih baik dalam menelusuri minat calon mahasiswa baru[14], menelusuri minat sekolah[15], meramalkan prestasi siswa[16], memperkirakan resiko kredit[17], menentukan pola itemset belanja konsumen[3], mengetahui potensi pelanggan saat memanfaatkan voucher belanja[18] serta bisa digunakan untuk menganalisa kelayakan pinjaman modal [19].

Penelitian ini mengkaji implementasi algoritma decision tree untuk mengklasifikasikan metode pembayaran yang digunakan oleh pelanggan di supermarket. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan model klasifikasi yang dapat memprediksi metode pembayaran berdasarkan Customer Type, Gender, Product Line, Unit Price, Quantity, Total, dan Payment. Metode pembayaran yang dipertimbangkan meliputi Ewallet, Cash, dan Credit Card. Hasil temuan utama menunjukkan bahwa model

decision tree J48 memiliki kemampuan yang baik untuk mengklasifikasikan metode pembayaran. Fitur-fitur yang paling berpengaruh dalam pembuatan keputusan termasuk jumlah produk yang dibeli dan total belanja. Decision tree mampu membedakan pola pembayaran yang paling mungkin berdasarkan fitur-fitur tersebut. Implikasi dari penelitian ini dapat membantu perusahaan supermarket dalam merancang strategi pemasaran yang lebih efektif.

## 2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini penulis membuat sebuah tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan, terdiri dari: (1)Pengumpulan data, (2)Pembersihan data, (3)Implementasi Model, dan (4) Evaluasi dan Validasi hasil[20]:



Gambar 1. Alur Tahapan Penelitian

### 2.1. Pengumpulan dan Pemilihan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data pada sebuah supermarket, dengan jumlah data 1000 data. Dalam hal ini penulis menentukan atribut-atribut yang digunakan yaitu seperti Customer Type, Gender, Product Line, Unit Price, Quantity, Total, dan Payment.

Tabel 1. Tabel Atribut

Atribut	Nilai Atribut
<i>Customer Type</i>	{A,B}
<i>Gender</i>	{A,B}
<i>Product Line</i>	{A,B,C,D,E}
<i>Unit Price</i>	Harga
<i>Quantity</i>	Jumlah
<i>Total</i>	Total bayar
<i>Payment</i>	{A,B,C}

### 2.2. Pembersihan Data

Pembersihan data adalah sebuah langkah yang dilakukan sebelum proses mining atau penambangan pada data. Pembersihan data dilakukan dengan menghilangkan duplikasi data, perbaikan terhadap data yang salah dan memeriksa data transaksi penjualan yang inkonsisten[21]. Kasus yang sering terjadi yaitu *missing values* pada data.

### 2.3. Implementasi Model Data Mining

Dalam implementasi model data mining, penulis menggunakan penerapan

algoritma model klasifikasi, penerapan algoritma menggunakan perangkat lunak.

Weka adalah perangkat lunak open source yang digunakan untuk analisis data dan pengembangan model pembelajaran mesin. Nama "Weka" adalah singkatan dari "Waikato Environment for Knowledge Analysis", berasal dari Universitas Waikato di Selandia Baru tempat perangkat ini dikembangkan. Weka menawarkan berbagai algoritma untuk klasifikasi, regresi, pengelompokan, ekstraksi atribut, dan lainnya.

#### **2.4. Evaluasi dan Validasi Hasil**

Hasil dari menentukan kebenaran data yaitu dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi terhadap data yang sudah dievaluasi dan divalidasi sebelumnya sehingga diketahui seberapa benar hasil yang dilakukan.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1. Pengumpulan dan Pemilihan Data**

Data yang digunakan dalam studi ini merupakan data set penjualan di sebuah supermarket dari penulis Jaymin Rana yang didapat dari situs kaggle.com. Jumlah data awal sebanyak 1000 baris dengan 17 atribut. Dalam tahap ini, ditentukan atribut-atribut yang saling berhubungan saja yang akan digunakan dalam penelitian.

#### **3.2. Pembersihan Data**

Pembersihan data dilakukan sebelum masuk pada proses data mining pada data set. Pembersihan bertujuan untuk melakukan pengenalan dan perbaikan pada data yang akan diteliti. Perlunya perbaikan data karena data mentah cenderung tidak siap untuk di-mining, sehingga kasus yang sering terjadi adalah missing values pada data[3]. Atribut-atribut yang tidak digunakan antara lain: Invoice ID, City, Tax, Date, dan lain sebagainya. Sedangkan atribut yang akan diteliti pada studi ini antara lain: Customer Type, Gender, Product Line, Unit Price, Quantity, Total, dan Payment. Pemilihan atribut untuk fokus penelitian disini adalah payment atau metode pembayaran. Tabel 1 menjelaskan atribut dalam data set yang digunakan.

#### **3.3. Implementasi Model Data Mining**

Dalam implementasi data mining dilakukan penerapan algoritma model klasifikasi yang akan digunakan yaitu J48. Penerapan algoritma menggunakan perangkat lunak Weka. Algoritma J48 merupakan salah satu metode klasifikasi yang menggunakan representasi struktur pohon (tree) dimana setiap node merepresentasikan nilai dari atribut, cabangnya merepresentasikan nilai dari atribut dan daun merepresentasikan kelas. Node yang paling atas dari decision tree disebut sebagai root[5].

Penelitian bertujuan untuk mengklasifikasikan atribut Payment (metode pembayaran) berdasarkan beberapa atribut yaitu: Customer Type, Gender, Product Line, Unit Price, Quantity, dan Total. Pengujian diterapkan pada 1000 data yang ada sebagai data *training*. Berikut adalah hasil klasifikasi menggunakan aplikasi Weka :

```

Customer type = Member
| Product line = Health and beauty
| | Unit price <= 23.34: Cash (10.0/3.0)
| | Unit price > 23.34: Credit card (63.0/37.0)
| Product line = Electronic accessories
| | Gender = Female: Cash (35.0/16.0)
| | Gender = Male
| | | Total <= 437.325
| | | | Total <= 203.112
| | | | | Unit price <= 18.93: Credit card (4.0/1.0)
| | | | | Unit price > 18.93
| | | | | | Unit price <= 43.7
| | | | | | | Unit price <= 22.51: Cash (4.0)
| | | | | | | Unit price > 22.51
| | | | | | | | Total <= 121.128: Cash (2.0)
| | | | | | | | Total > 121.128: Ewallet (4.0/1.0)
| | | | | | | Unit price > 43.7
| | | | | | | | Total <= 76.146: Cash (3.0/1.0)
| | | | | | | | Total > 76.146
| | | | | | | | | Total <= 133.917: Ewallet (3.0)
| | | | | | | | | Total > 133.917: Credit card (2.0)
| | | | | | | Total > 203.112: Credit card (9.0/2.0)
| | | | Total > 437.325
| | | | | Total <= 539.343: Ewallet (4.0)
| | | | | Total > 539.343
| | | | | | Total <= 723.24: Credit card (3.0)
| | | | | | Total > 723.24: Ewallet (5.0/1.0)
| Product line = Home and lifestyle
| | Unit price <= 21.58
| | | Gender = Female: Credit card (6.0)
| | | Gender = Male: Ewallet (3.0/1.0)
| | | Unit price > 21.58: Cash (74.0/44.0)
| Product line = Sports and travel
| | Quantity <= 9
| | | Quantity <= 8: Credit card (67.0/39.0)
| | | Quantity > 8
| | | | Unit price <= 62.62: Ewallet (3.0)
| | | | Unit price > 62.62: Cash (5.0/2.0)
| | | Quantity > 9
| | | | Unit price <= 30.68: Cash (5.0/2.0)
| | | | Unit price > 30.68: Credit card (7.0/1.0)
| Product line = Food and beverages
| | Gender = Female: Cash (51.0/31.0)
| | Gender = Male
| | | Unit price <= 58.39: Ewallet (26.0/12.0)
| | | Unit price > 58.39
| | | | Quantity <= 7: Cash (15.0/6.0)
| | | | Quantity > 7: Ewallet (2.0/1.0)
| Product line = Fashion accessories: Ewallet (86.0/53.0)
Customer type = Normal
| Product line = Health and beauty
| | Gender = Female
| | | Quantity <= 4: Ewallet (12.0/5.0)
| | | Quantity > 4
| | | | Quantity <= 9
| | | | | Quantity <= 6
| | | | | | Unit price <= 77.2
| | | | | | | Unit price <= 50.93: Credit card (4.0/1.0)
| | | | | | | Unit price > 50.93: Cash (2.0)
| | | | | | | Unit price > 77.2: Ewallet (6.0/3.0)
| | | | | Quantity > 6
| | | | | | Quantity <= 8: Ewallet (2.0)
| | | | | | Quantity > 8
| | | | | | | Unit price <= 40.62: Ewallet (2.0)
| | | | | | | Unit price > 40.62: Cash (2.0)
| | | | | Quantity > 9
| | | | | | Unit price <= 33.26: Credit card (2.0)
| | | | | | Unit price > 33.26: Cash (2.0)

```

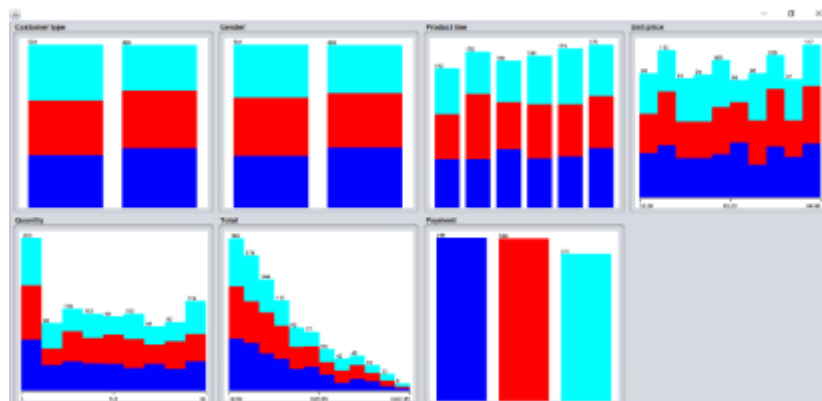


```

| | | | | Total > 489.048: Credit card (2.0)
| | | | | Total > 545.37: Cash (5.0)
| | | | | Quantity > 9
| | | | | Unit price <= 78.89: Ewallet (5.0/1.0)
| | | | | Unit price > 78.89: Credit card (3.0)
| | | | | Product line = Fashion accessories
| | | | | Total <= 167.895: Ewallet (32.0/18.0)
| | | | | Total > 167.895: Cash (60.0/32.0)
    
```

Pembeli yang sudah menjadi member, jika membeli produk Health and beauty dengan harga kurang dari atau sama dengan \$23,34 pelanggan (baik pria maupun wanita) akan membayar dengan uang tunai, jika harganya lebih dari \$23,34 pelanggan akan membeli dengan kartu kredit. Jika member membeli produk electronic accessories, pelanggan wanita akan membayar dengan uang tunai, pelanggan pria dimungkinkan akan membayar dengan kartu kredit. Member yang membeli produk Home and lifestyle, jika membeli produk Home and lifestyle, wanita akan dimungkinkan membayar dengan kartu kredit, pria akan membayar dengan ewallet, dan jika harganya diatas \$21,58 akan dimungkinkan membayar dengan uang tunai. Member yang membeli sports and travel akan lebih banyak membayar dengan kartu kredit. Member yang membeli food and beverages, wanita akan membayar dengan uang tunai, pria akan membayar dengan ewallet. Member yang membeli produk fashion accessories akan membayar dengan ewallet.

Pembeli non member (normal), pelanggan yang membeli produk Health and beauty, wanita akan membayar dengan ewallet dan kartu kredit, pria akan membayar dengan ewallet. Pelanggan yang membeli produk electronic accessories, wanita dan pria akan membayar dengan uang tunai. Pelanggan yang membeli produk Home and lifestyle pria dan wanita akan membayar dengan ewallet. Pelanggan yang membeli sports and travel, pria dan wanita akan membayar dengan ewallet. Pelanggan yang membeli food and beverages wanita akan dimungkinkan membayar dengan ewallet dan kartu kredit, pria akan membayar dengan uang tunai dan ewallet. Pembeli yang membeli produk fashion accessories akan membayar dengan uang tunai jika harganya diatas \$167,895.



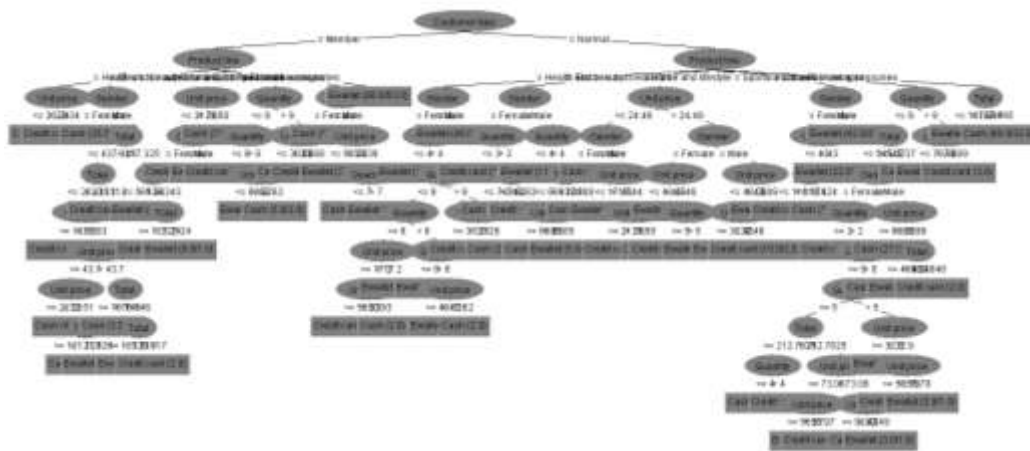
Gambar 2. Grafik Metode Pembayaran

Keterangan

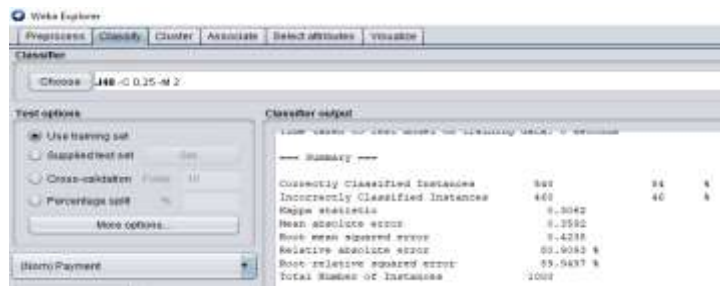
- : Pengguna Ewallet (345 data)
- : Pengguna Cash (344 data)

: Pengguna Credit Card (311 data)

Dari grafik penggunaan metode pembayaran (*payment*), dapat dilihat bahwa terdapat selisih yang tipis antara penggunaan ewallet, uang tunai (*cash*) dan kartu kredit didasarkan pada faktor *Customer Type*, *Gender*, *Product Line*, *Unit Price*, *Quantity*, dan Total bayar. Untuk melihat struktur pohon keputusan dari penggunaan metode pembayaran, dapat dilihat di Gambar 3.



Gambar 3. Struktur pohon keputusan metode pembayaran



Gambar 4. Hasil akurasi dari pengujian data

Dari hasil pengujian menggunakan data training sejumlah 1000 data, diperoleh akurasi sebesar 54% atau terdapat 540 data yang diklasifikasikan benar dan 46% atau sejumlah 460 data diklasifikasikan salah.

### 3.4. Evaluasi dan Validasi Hasil

Hasil evaluasi dari model decision tree J48 yang dijalankan pada data set penjualan di supermarket adalah sebagai berikut:

- Jumlah instance (data) yang digunakan untuk evaluasi adalah 1000.
- Dari 1000 instance, 540 instance (54%) berhasil diklasifikasikan dengan benar, sementara 460 instance (46%) diklasifikasikan dengan salah.



Hasil evaluasi ini memberikan gambaran tentang performa model decision tree menggunakan algoritma J48 belum menghasilkan tingkat akurasi yang baik dalam mengklasifikasikan metode pembayaran yang paling banyak dilakukan di supermarket. Meskipun model algoritma yang digunakan dapat mengklasifikasikan sejumlah *instance* dengan benar, terdapat juga sejumlah *instance* yang salah diklasifikasikan.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mengembangkan model klasifikasi yang dapat memprediksi metode pembayaran berdasarkan Customer Type, Gender, Product Line, Unit Price, Quantity, Total, dan Payment pada data set penjualan di supermarket adalah ditemukan bahwa pembayaran "*Payment*" yang paling banyak digunakan dalam transaksi yaitu *Ewallet* (dompet digital) sebanyak 345 dari 1000 data. Paling banyak berikutnya adalah metode pembayaran Cash sebanyak 344 dan yang terakhir adalah *credit card* (kartu kredit) sebanyak 311. Diharapkan dengan hasil yang didapat setelah penelitian bisa memberi gambaran kepada perusahaan *supermarket* untuk melakukan strategi penjualan kedepannya. Strategi yang dapat dilakukan salah satunya bermitra dengan perusahaan penyedia dompet digital (*Ewallet*) untuk menghadirkan promosi menarik. Promo khusus pada produk-produk tertentu yang cocok dengan target pasar *Ewallet* dapat memancing minat pelanggan.

#### 5. SARAN

Saran untuk penelitian lebih lanjut yang lebih komprehensif dan mendalam mengenai pola pembayaran di supermarket adalah perlu dilakukan analisis lebih lanjut untuk meningkatkan performa model, seperti pengujian dengan menggunakan metode lain yang berbeda untuk memastikan akurasi klasifikasi yang lebih baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Tarantang, A. Awwaliyah, M. Astuti, and M. Munawaroh, "Perkembangan Sistem Pembayaran Digital Pada Era Revolusi Industri 4.0 Di Indonesia," *J. Al-Qardh*, vol. 4, no. 1, pp. 60–75, 2019, doi: 10.23971/jaq.v4i1.1442.
- [2] D. Pramadhana, "Klasifikasi Penyakit Diabetes Menggunakan Metode CFS dan ROS dengan Algoritma J48 Berbasis Adaboost," *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 89–98, 2021, doi: 10.29408/edumatic.v5i1.3336.
- [3] N. S. Pakpahan, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma J48 Dalam Menentukan Pola Itemset Belanja Pembeli (Study Kasus: Swalayan Brastagi Medan)," *J. Comput. Informatics Res.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–13, 2021, [Online]. Available: <https://journal.fkpt.org/index.php/comforch/article/view/111%0Ahttps://journal.fkpt.org/index.php/comforch/article/download/111/83>

- [4] N. K. Surbakti, "Data Mining Pengelompokan Pasien Rawat Inap Peserta BPJS Menggunakan Metode Clustering (Studi Kasus : RSUD.Bangkalan)," *J. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 47–53, 2021, doi: 10.32938/jitu.v1i2.1470.
- [5] N. M. Hayat, A. B. Prasetyo, and R. Septiana, "Analisis Kinerja Algoritma J48 Decision Tree untuk Pengambilan Keputusan Beli/Jual pada Saham PT Harum Energi Tbk. (HRUM)," *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 1, no. 3, pp. 244–253, 2019, doi: 10.35746/jtim.v1i3.43.
- [6] D. A. P. Situmorang and G. L. Ginting, "Penerapan Data Mining Algoritma J48 Untuk Mengidentifikasi Faktor-Faktor Kecelakaan Kerja," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 7, no. 5, pp. 530–536, 2020, doi: 10.30865/jurikom.v7i4.2277.
- [7] I. Rukmana, A. Rasheda, F. Fathulhuda, M. R. Cahyadi, and F. Fitriyani, "Analisis Perbandingan Kinerja Algoritma Naïve Bayes, Decision Tree-J48 dan Lazy-IBK," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 3, p. 1038, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3055.
- [8] F. F. Kusuma, "Penerapan Data Mining Untuk Akurasi Analisis Cuaca di Australia Menggunakan Algoritma J48 Decision Tree," *J. Comput. Sci. Inf. Syst. J-Cosys*, vol. 3, no. 2, pp. 65–68, 2023, doi: 10.53514/jco.v3i2.396.
- [9] R. Ramadhani, Y. Hendriyani, and I. Pendahuluan, "Prediksi Prestasi Siswa Berbasis Data Mining Menggunakan Algoritma Decision Tree ( Studi Kasus : SMKN 2 Padang )," vol. 9, no. 3, 2021.
- [10] R. Sistem and E. J. Evaluasi, "JURNAL RESTI Klasifikasi Citra Burung Lovebird Menggunakan Decision Tree dengan," *J. Resti*, vol. 5, no. 10, pp. 688–696, 2021.
- [11] I. Lishania, R. Goejantoro, and Y. N. Nasution, "Perbandingan Klasifikasi Metode Naive Bayes dan Metode Decision Tree Algoritma (J48) pada Pasien Penderita Penyakit Stroke di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda," *J. Eksponensial*, vol. 10, no. 2, pp. 135–142, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.fmipa.unmul.ac.id/index.php/exponensial/article/view/571>
- [12] R. Situmeang, "Implementasi Data Mining Pola Penyakit Pasien Menerapkan Decision Tree J48 (Studi Kasus : RS.Estomihi)," *J. Ris. Komput.*, vol. 6, no. 6, pp. 575–579, 2019, [Online]. Available: <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom%7CPage%7C575>
- [13] R. S. Lutfiyani and N. Retnowati, "Implementasi Pendeteksian Spam Email Menggunakan Metode Text Mining Dengan Algoritma Naïve Bayes Dan Decision Tree J48," *J. Komput. dan Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 244–252, 2021, doi: 10.35508/jicon.v9i2.5304.

- [14] B. Budiman, "Perbandingan Algoritma Klasifikasi Data Mining untuk Penelusuran Minat Calon Mahasiswa Baru," *Nuansa Inform.*, vol. 15, no. 2, pp. 37–52, 2021, doi: 10.25134/nuansa.v15i2.4162.
- [15] D. I. Smk, A. L. Amin, and C. Ermanto, "Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Minat Siswa Yang Mendaftar," vol. 12, no. 3, 2021.
- [16] R. Ramadhani, Y. Hendriyani, and I. Pendahuluan, "Prediksi Prestasi Siswa Berbasis Data Mining Menggunakan Algoritma Decision Tree ( Studi Kasus : SMKN 2 Padang ) ( Studi Kasus : SMKN 2 Padang ) ( Font menggunakan Times New Roman berukuran 12 point spasi tunggal ) ABSTRAK Pengujian ini bertujuan untuk me," *J. Vocat. Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 9, no. 3, 2021.
- [17] K. Sinaga, E. Buulolo, and B. Nadeak, "Implementasi Algoritma Decision Tree\_J48 untuk Memprediksi Resiko Kredit pada Koperasi Simpan Pinjam (Studi Kasus : Kofipindo Lubuk Pakam)," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 20–24, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1561.
- [18] M. Cendana and S. D. H. Permana, "Analisis Perbandingan Algoritma Naive Bayes, J48, Dan Random Forest Tree Dalam Peningkatan Loyalitas Pelanggan Umkm Dengan Voucher Belanja," *J. Integr.*, vol. 11, no. 2, pp. 140–145, 2019, doi: 10.30871/ji.v11i2.1157.
- [19] D. M. Sinaga, M. Yetri, and R. Mahyuni, "Analisa Kelayakan Peminjaman Modal Pada Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (UMKM) Pada Produk Krasida di PT. Pegadaian Menggunakan Algoritma J48," *J. Cyber Tech*, 2022, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/view/1944%0Ahttps://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/viewFile/1944/956>
- [20] M. Rizki, D. Devrika, I. H. Umam, and F. S. Lubis, "Aplikasi Data Mining dalam Penentuan Layout Swalayan dengan Menggunakan Metode MBA," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 5, no. 2, p. 130, 2020, doi: 10.24014/jti.v5i2.8958.
- [21] M. Melladia, D. E. Putra, and L. Muhelni, "Penerapan Data Mining Pemasaran Produk Menggunakan Metode Clustering," *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 5, no. 1, p. 160, 2022, doi: 10.37600/tekinkom.v5i1.458.