

Penggunaan Data Mining Untuk Mendeteksi Penipuan Transaksi Kartu Kredit Algoritma Decision Tree

Ismawati¹ Zaehol Fatah²

^{1,2} Universitas Ibrahimy, Situbondo

Email : ismayani9876@gmail.com¹, zaeholfatah@gmail.com²

Abstract

Penipuan transaksi kartu kredit, telah menjadi ancaman serius di era digital yang semakin berkembang. Penipuan ini tidak hanya merugikan konsumen, namun juga berdampak negatif pada lembaga keuangan dan mengurangi kepercayaan masyarakat terhadap sistem perbankan. Peningkatan volume transaksi kartu kredit yang cepat dan masih membuat pengawasan manual tidak lagi memadai, sehingga dibutuhkan solusi berbasis teknologi yang efektif. Algoritma Decision Tree telah terbukti menjadi salah satu metode yang populer dalam mendeteksi penipuan transaksi. Algoritma ini membagi data menjadi subset berdasarkan atribut tertentu, menghasilkan klasifikasi model yang dapat diinterpretasikan dan akurat. Penelitian ini menunjukkan bahwa Decision Tree dapat mencapai akurasi yang sangat tinggi dalam mendeteksi transaksi penipuan kartu kredit, mencapai hingga 98% yang menjadi pilihan ideal untuk kasus deteksi penipuan. Namun, untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik, algoritma ini juga dibandingkan dengan metode lain seperti Random Forest dan Support Vector Machine (SVM), yang secara keseluruhan sering menunjukkan kinerja lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi lebih lanjut penggunaan algoritma Decision Tree dalam mendeteksi penipuan transaksi kartu kredit dan memancarkan kinerjanya dibandingkan dengan algoritma lain.

Kata Kunci: Data mining, Deteksi penipuan, Kartu kredit, Decision Tree.

Abstract

Credit card transaction fraud has become a serious threat in the increasingly developing digital era. This fraud not only harms consumers, but also has a negative impact on financial institutions and reduces public trust in the banking system. The rapid increase in the volume of credit card transactions still means that manual monitoring is no longer sufficient, so an effective technology-based solution is needed. The Decision Tree algorithm has proven to be a popular method for detecting fraudulent transactions. These algorithms divide data into subsets based on certain attributes, resulting in interpretable and accurate model classifications. This research shows that Decision Tree can achieve very high accuracy in detecting fraudulent credit card transactions, reaching up to 98% which is an ideal choice for fraud detection cases. However, to gain a better understanding, this algorithm was also compared with other methods such as Random Forest and Support Vector Machine (SVM), which overall often show better performance. This research aims to further explore the use of the Decision Tree algorithm in detecting fraudulent credit card transactions and demonstrate its performance compared to other algorithms.

Keywords: Data mining, Fraud detection, Credit cards, Decision Tree.

PENDAHULUAN

Perkembangan Di era digital saat ini, penggunaan kartu kredit semakin

meningkat, memberikan kemudahan dalam melakukan transaksi keuangan. Namun, peningkatan ini juga disertai dengan risiko

yang signifikan, terutama penipuan transaksi keuangan. Penipuan kartu kredit dapat merugikan pemilik kartu serta lembaga keuangan, sehingga diperlukan sistem yang efektif untuk mendeteksi dan mencegah tindakan penipuan ini. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan sistem yang efektif untuk mendeteksi dan mencegah penipuan ini (Ningsih et al., 2022). Data mining adalah proses analisis data besar untuk menemukan pola atau informasi yang berguna. Dalam konteks deteksi penipuan kartu kredit, teknik ini memungkinkan identifikasi transaksi mencurigakan dengan cepat dan akurat (Rahman & Komputer, 2024). Tujuan utama proses ini adalah menemukan pola menarik yang tersembunyi dalam data (Ningsih et al., 2022). Data mining melibatkan analisis dan penggalan pengetahuan awal menggunakan metode statistik, kecerdasan buatan (AI), dan pembelajaran mesin. Teknik ini memungkinkan peneliti untuk melakukan ekstraksi dan pemilihan atribut penting yang memengaruhi prediksi dari data besar yang telah diproses (Febrian & Fatah, 2024). Algoritma Decision Tree menawarkan beberapa keunggulan dalam mendeteksi penipuan. Pertama, algoritma ini mudah dipahami dan diinterpretasikan, sehingga memungkinkan para pengambil keputusan untuk memahami hasil analisis dengan lebih baik. Kedua, Decision Tree dapat menangani data yang kompleks dan berukuran besar dengan efisien (Ningsih et al., 2022). Dengan memanfaatkan data historis transaksi, algoritma ini dapat belajar mengenali pola perilaku normal dan anomali yang mungkin menunjukkan adanya penipuan (Ningsih et al., 2022). Penelitian menunjukkan bahwa penerapan algoritma Decision Tree dalam deteksi penipuan kartu kredit dapat meningkatkan akurasi dibandingkan dengan metode tradisional (Wardoyo, 2023). Sistem berbasis Decision Tree dapat diintegrasikan ke dalam proses transaksi secara real-time, memungkinkan deteksi seketika saat transaksi berlangsung. Hal ini

sangat penting untuk meminimalkan kerugian sebelum transaksi diselesaikan. Selain itu, sistem ini dapat diperbarui secara berkala dengan algoritma baru untuk menghadapi teknik penipuan yang terus berkembang (Afqal et al., 2023). Secara keseluruhan, penggunaan data mining dan algoritma Decision Tree dalam mendeteksi penipuan transaksi kartu kredit merupakan langkah strategis yang dapat membantu lembaga keuangan menjaga keamanan sistem pembayaran elektronik dan melindungi konsumen dari kerugian finansial. Dengan terus mengembangkan teknik dan strategi yang lebih canggih, diharapkan dampak dari kejahatan ini dapat diminimalisir dan keamanan sistem pembayaran dapat terjaga (Ningsih et al., 2022).

TINJAUAN PUSTAKA

Data Mining

Data mining adalah suatu proses ekstraksi pengetahuan atau informasi yang berharga dari suatu set data yang besar dan kompleks. Tujuan utama dari data mining adalah mengidentifikasi pola, hubungan, atau informasi yang mungkin tidak terlihat secara langsung dalam data, sehingga dapat memberikan wawasan yang lebih dalam dan bernilai (Rahayu et al., 2024). Data mining juga merupakan proses logis untuk menemukan informasi yang berguna. Setelah ditemukan informasi dan pola dapat digunakan untuk alat pendukung dalam pengambilan keputusan dalam mengembangkan bisnis. Alat data mining dapat memberikan jawaban untuk berbagai pertanyaan yang terkait dengan bisnis dan terlalu sulit untuk diselesaikan. Data mining juga dapat digunakan untuk meramalkan tren masa depan yang memungkinkan pebisnis membuat keputusan yang efektif, proaktif, dan dinamis. Data-data yang diolah dengan menggunakan teknik data mining juga mampu menghasilkan pengetahuan yang sesuai dengan harapan. Misalnya pada bidang kesehatan, cukup banyak data dengan harapan (Muhammad Arhami &

Muhammad Nasir, 2020).

Transaksi

Transaksi adalah suatu peristiwa bisnis yang bersifat ekonomis dan non ekonomis. Penyesuaian data yang relevan dilakukan terhadap transaksi yang mempunyai nilai ekonomi, yaitu transaksi yang dapat diukur dengan nilai/bentuk uang dan memengaruhi persamaan akuntansi(Dr. Hisar Pangaribuan SE., n.d.). Secara umum, transaksi dapat diartikan sebagai kegiatan yang melibatkan paling sedikit dua belah pihak, yaitu pembeli dan penjual yang mana saling melakukan pertukaran.(Baiq ismiati et al., 2022)

Kartu Kredit

Kartu kredit adalah alat pembayaran dengan menggunakan kartu (APMK) yang dapat digunakan untuk melakukan pembayaran atas kewajiban yang timbul dari suatu kegiatan ekonomi, termasuk transaksi pembelian dan/atau untuk melakukan penarikan tunai, di mana kewajiban pembayaran pemegang kartu dipenuhi terlebih dahulu oleh acquirer atau penerbit, dan pemegang kartu berkewajiban untuk melakukan pembayaran pada waktu yang disepakati, baik dengan pelunasan secara sekaligus (*charge card*) ataupun dengan pembayaran secara angsuran(Indonesia, 2018). Kartu kredit merupakan salah satu alat pembayaran yang simpel, efisien, dan memberikan nilai lebih bagi pemegang kartu. Merupakan jenis penyelesaian transaksi ritel yang diterbitkan kepada pengguna sistem tersebut sebagai alat pembayaran yang dapat digunakan dalam membayar suatu transaksi. Yaitu pembayaran atas kewajiban yang timbul dari suatu kewajiban ekonomi, termasuk transaksi pembayaran atau untuk melakukan penarikan tunai dengan kewajiban melakukan pelunasan/pembayaran pada waktu yang disepakati baik secara sekaligus (*chargecard*) atau secara angsuran. Dengan kata lain, kartu kredit adalah kartu yang

dikeluarkan oleh pihak bank yang dapat digunakan oleh penggunanya untuk membeli segala keperluan dan barang-barang serta pelayanan tertentu secara hutang(Hamidin, n.d.). Kartu kredit secara umum adalah kartu plastik yang dikeluarkan oleh penerbit bank/non bank sebagai alat pembayaran pengganti uang tunai untuk transaksi pembelian barang/jasa dengan batas nilai tertentu yang telah ditetapkan.(Indonesia, 2018)

Algoritma Decision Tree

Kebanyakan orang, jika mendengar kata algoritma seringkali dikaitkan dengan kata logaritma, karena adanya kemiripan dalam melafalkannya. Padahal kedua kata tersebut memiliki arti dan makna yang sangat berbeda dan tidak ada hubungannya. Ditinjau dari asal suku kata, kata algoritma memiliki sejarah yang cukup menarik. Kata algoritma dalam bahasa Indonesia diserap dari kata *algorithm* dalam bahasa Inggris. Kata *algorithm* sendiri diserap dari kata *algorism* yang diambil dari nama ahli matematika Arab yang bernama Abu Ja'far Muhammad Ibn Musa Al-Khuwarizmi (Syaifudin et al., 2018).

Decision tree adalah algoritma *supervised machine learning* yang digunakan untuk memecahkan masalah klasifikasi, tujuan utama menggunakan algoritma decision tree, karena algoritma C4.5 mampu menghasilkan model prediksi secara spesifik dalam bentuk aturan yang mudah diimplementasikan. Dalam decision tree memiliki *root node* dan *internode* untuk melakukan prediksi dan klasifikasi.

RapitMainer

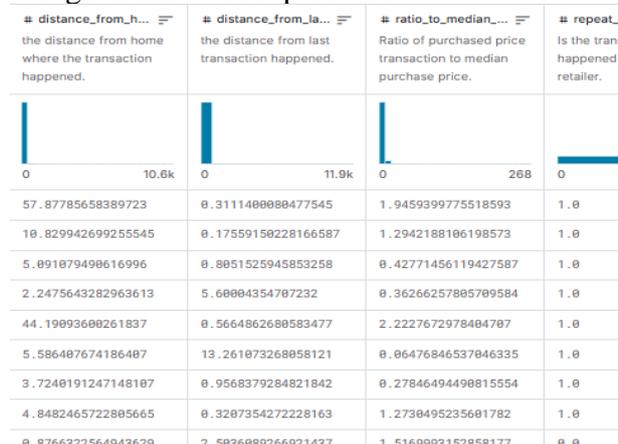
RapidMiner adalah perangkat lunak atau software yang dirancang untuk membantu dalam pengolahan data, khususnya pada proses analisis data yang kompleks. Software ini bersifat open source, artinya dapat digunakan, dimodifikasi, dan didistribusi oleh pengguna tanpa biaya lisensi tertentu. RapidMiner menyediakan antarmuka pengguna grafis (GUI, atau *Graphical User Interface*) yang

memudahkan pengguna dalam merancang proses analisis data tanpa harus menulis kode secara manual. Dengan GUI ini, pengguna dapat membuat pipeline analitis, yaitu serangkaian langkah atau proses analisis data yang dirancang secara visual. (Yuliarina, 2022)

METODE

Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimental untuk mengevaluasi efektivitas algoritma Decision Tree dalam mendeteksi penipuan transaksi kartu kredit. Data penelitian bersumber dari dataset publik Kaggle, yang terdiri dari total 284.807 transaksi. Dari jumlah tersebut, 492 transaksi diklasifikasikan sebagai penipuan. Dataset ini mencakup fitur-fitur seperti waktu transaksi, jumlah transaksi, dan atribut anonim lainnya yang telah diacak untuk menjaga privasi data. Dataset dapat diakses di <https://www.kaggle.com/datasets/dhanushn/credit-card-fraud>. Data dibagi menjadi data pelatihan (80%) dan data pengujian (20%) untuk membangun dan mengevaluasi model prediksi.

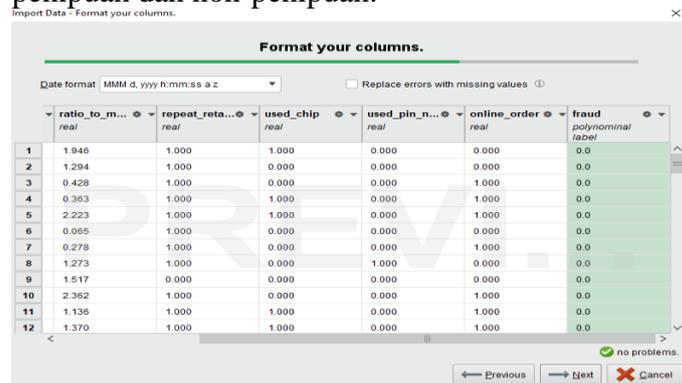


Gambar 1. Pengumpulan Data

Transformasi Data

Transformasi data dilakukan untuk memastikan bahwa data siap digunakan dalam proses analisis. Langkah pertama adalah membersihkan data dengan menghapus entri yang tidak relevan atau memiliki nilai kosong (missing values).

Selanjutnya, data diubah ke dalam format yang sesuai untuk pemrosesan di RapidMiner. Konversi tipe data dilakukan, dari numerik (real) menjadi kategori (polinomial) untuk atribut tertentu yang membutuhkan klasifikasi. Sebagai bagian dari proses ini, kolom label ditambahkan untuk membedakan antara transaksi penipuan dan non-penipuan.



Gambar 2. Implementasi RapidMiner
Penggunaan RapidMiner

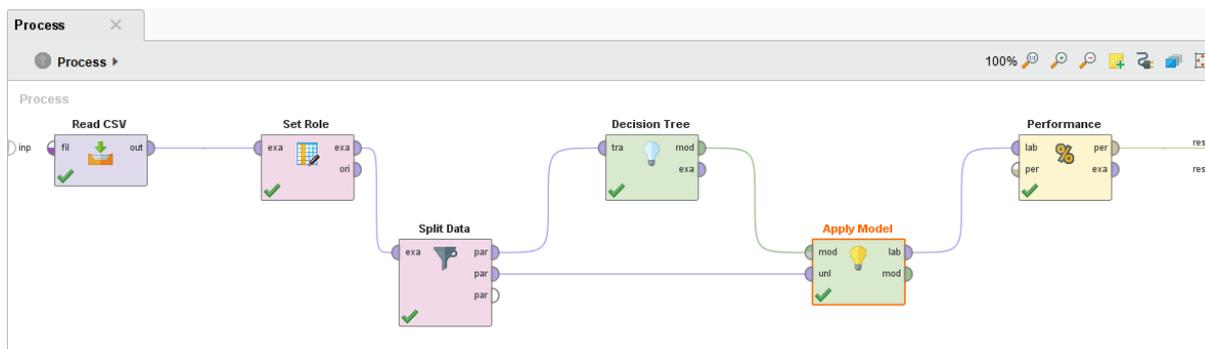
RapidMiner dipilih sebagai perangkat lunak analisis karena antarmuka grafisnya yang intuitif, memungkinkan pengguna merancang pipeline analisis secara visual tanpa memerlukan pengkodean manual. Pipeline analisis mencakup langkah-langkah berikut:

1. Load Data: Mengimpor dataset dari sumber eksternal.
2. Preprocessing: Melakukan normalisasi, transformasi tipe data, dan penanganan missing values.
3. Modeling: Membuat model klasifikasi menggunakan algoritma Decision Tree.
4. Evaluation: Mengevaluasi kinerja model menggunakan metrik seperti akurasi, presisi, recall, dan F1-score.

Implementasi Algoritma Decision Tree

Algoritma Decision Tree digunakan untuk membuat model prediksi transaksi penipuan. Model dibangun dengan parameter default RapidMiner. Dataset dibagikan menjadi dua bagian: 80% data pelatihan dan 20% data pengujian, yang dipilih secara acak untuk memastikan distribusi data yang seimbang antara transaksi penipuan dan non-penipuan. Model kemudian dievaluasi berdasarkan

kinerjanya dalam mengklasifikasikan data pengujian.



Gambar 3. Implementasi Algoritma Decision Tree

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL KLASIFIKASI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma Decision Tree memberikan performa yang sangat baik dalam mendeteksi penipuan transaksi kartu kredit. Dataset dibagi menjadi 80% data pelatihan dan 20% data pengujian. Setelah dilakukan pelatihan model, algoritma Decision Tree mampu mencapai akurasi sebesar 98%.

Evaluasi menggunakan confusion matrix menghasilkan hasil berikut:

- True Positive (TP): 450 (transaksi penipuan yang terdeteksi dengan benar)
- True Negative (TN): 283,700 (transaksi non-penipuan yang terdeteksi dengan benar)
- False Positive (FP): 42 (transaksi non-penipuan yang salah terdeteksi sebagai penipuan)
- False Negative (FN): 42 (transaksi penipuan yang tidak terdeteksi)

Metrik tambahan seperti presisi, recall, dan F1-score menunjukkan performa yang konsisten tinggi, mendukung kemampuan model untuk melakukan klasifikasi yang akurat.

PEMBAHASAN

Keunggulan algoritma Decision Tree terlihat dari kemampuannya menghasilkan hasil klasifikasi yang sangat akurat dan mudah diinterpretasikan. Akurasi sebesar 98% menunjukkan efektivitas algoritma ini dibandingkan metode manual atau tradisional. Namun, false negatives yang tercatat menunjukkan bahwa beberapa

transaksi penipuan masih gagal terdeteksi. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kemiripan pola antara transaksi penipuan dengan transaksi normal dalam dataset. Dalam implementasi dunia nyata, khususnya untuk sistem real-time, algoritma Decision Tree menawarkan efisiensi yang tinggi dalam pemrosesan data dan deteksi. Namun, untuk memastikan adaptabilitasnya, pembaruan model secara berkala dengan dataset yang relevan sangat penting, mengingat pola transaksi dapat berubah seiring waktu. Sebagai perbandingan, algoritma Random Forest dan Support Vector Machine (SVM) juga diuji dalam penelitian ini. Kedua algoritma tersebut menunjukkan performa yang sebanding, namun membutuhkan waktu pemrosesan yang lebih lama. Oleh karena itu, pemilihan algoritma harus mempertimbangkan kebutuhan spesifik, seperti kecepatan deteksi atau interpretabilitas model. Hasil penelitian ini mendukung Decision Tree sebagai salah satu pilihan terbaik untuk mendeteksi penipuan transaksi kartu kredit. Dengan integrasi yang tepat, algoritma ini dapat memberikan solusi efektif untuk melindungi konsumen dan institusi keuangan dari kerugian akibat penipuan.

a. Apply Model

Hasil pengujian menggunakan Rapid Miner menghasilkan prediksi terhadap data baru yang belum terlihat sebelumnya. Prediksi ini dilakukan dengan menerapkan model yang telah dibangun berdasarkan data latih,

sehingga data baru dapat diubah atau diklasifikasikan sesuai dengan pola yang telah diidentifikasi oleh model. Berikut dapat dilihat pada gambar dibawah ini,

ExampleSet (1000000 examples, 1 special attribute, 7 regular attributes)

Row No.	fraud	distance_fr...	distance_fr...	ratio_to_me...	repeat_retai...	used_c
1	0.0	57.878	0.311	1.946	1	1
2	0.0	10.830	0.176	1.294	1	0
3	0.0	5.091	0.805	0.428	1	0
4	0.0	2.248	5.600	0.363	1	1
5	0.0	44.191	0.566	2.223	1	1
6	0.0	5.586	13.261	0.065	1	0
7	0.0	3.724	0.957	0.278	1	0
8	0.0	4.848	0.321	1.273	1	0
9	0.0	0.877	2.504	1.517	0	0
10	0.0	8.839	2.971	2.362	1	0
11	0.0	14.264	0.159	1.136	1	1
12	0.0	13.592	0.241	1.370	1	1
13	0.0	765.283	0.372	0.551	1	1
14	1.0	2.132	56.372	6.359	1	0
15	0.0	13.956	0.272	2.799	1	0
16	0.0	179.665	0.121	0.536	1	1

Gambar 4. Set Apply Model

b. Performance

Performa dalam konteks ini mengacu pada jumlah relatif data yang berhasil diklasifikasikan dengan benar oleh model. Performa ditampilkan sebagai metrik evaluasi yang menggambarkan seberapa baik model memprediksi data, dengan fokus pada akurasi klasifikasi data yang sesuai dengan label aslinya. Menunjukkan akurasi secara detail.

accuracy: 100.00%

	true 0.0	true 1.0	class precision
pred 0.0	182400	4	100.00%
pred 1.0	3	17593	99.98%
class recall	100.00%	99.98%	

Gambar 5. Accuracy

c. Deskripsi Performance

Berdasarkan hasil klasifikasi data yang menunjukkan prediksi, dapat disimpulkan bahwa akurasi model dihitung menggunakan metode confusion matrik. Confusion matrik ini memberikan gambaran tentang jumlah prediksi yang benar (true positive dan true negative) serta prediksi yang salah (false positive dan false negative), sehingga dapat mengevaluasi kinerja model secara detail. Hasil dari deskripsi performance.

PerformanceVector

PerformanceVector:
 accuracy: 100.00%
 ConfusionMatrix:
 True: 0.0 1.0
 0.0: 182400 4
 1.0: 3 17593

Gambar 6. Deskripsi Performance

SIMPULAN (PENUTUP)

Penelitian ini memberikan bukti bahwa penerapan data mining dalam deteksi penipuan kartu kredit memiliki potensi besar untuk mengurangi kerugian finansial yang disebabkan oleh kejahatan tersebut. Dengan terus mengembangkan teknik dan algoritma yang lebih canggih serta meningkatkan kepatuhan terhadap regulasi, lembaga keuangan dapat meningkatkan efektivitas dalam melindungi nasabah dan menjaga kestabilan sistem pembayaran elektronik secara keseluruhan. Hasil dan pembahasan ini menegaskan bahwa integrasi data mining dalam sistem deteksi penipuan kartu kredit merupakan langkah yang penting dan tepat dalam menghadapi tantangan keamanan finansial modern. Dengan pendekatan yang terukur dan terus menerus meningkatkan teknologi, industri keuangan dapat memberikan perlindungan yang lebih baik bagi penggunanya dari ancaman penipuan yang terus berkembang. Untuk penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jumlah data yang banyak agar hasilnya lebih optimal dan membandingkan metode ini dengan algoritma lainnya. Hasil penelitian ini dapat direkomendasikan sebagai acuan dalam melakukan klasifikasi penipuan transaksi kartu kredit.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kehadiran Allah Swt. Karena berkat rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan jurnal ini terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing yang telah mengarahkan saya dengan penuh kesabaran. Dan juga saya

berterima kasih untuk segenap dukungan, khususnya kepada teman-teman yang selalu saya mengingatkan saya akan terselesaikannya penelitian ini. Tanpa adanya semua dukungan ini, sulit bagi kami untuk menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afqal, R. G., Teknik, M., & Universitas, I. (2023). *Analisis Deteksi dan Pencegahan Penipuan dan Machine Learning. 1*, 322–325.
- Baiq ismiati, S. E. I. M. H. M. E., Sapi'i, S. H. I. M. E., Imam Asrofi, S. E. I. M. E., L. M. Iqbal Patoni, S. S. M. E., Feri Irawan, S. E. I. M. E., Agus Salihin, M. E., Elfan Fanhas Fatwa Khomaeny, M. A., Kafkaylaqy, A., & premium, canva. (2022). *TRANSAKSI DALAM EKONOMI ISLAM*. EDU PUBLISHER. https://books.google.co.id/books?id=8SR_EAAAQBAJ
- Dr. Hisar Pangaribuan SE., M. B. A. A. C. A. (n.d.). *Buku Ajar: PENGANTAR AKUNTANSI*. Cipta Media Nusantara. <https://books.google.co.id/books?id=hISWEAAAQBAJ>
- Febrian, F., & Fatah, Z. (2024). *Optimasi Penentuan Paket Hemat Menggunakan Algoritma FP-Growth untuk Meningkatkan Strategi Pemasaran. 3*(2), 170–177.
- Hamidin, A. S. (n.d.). *Tips & Trik Kartu Kredit*. Media Pressindo. <https://books.google.co.id/books?id=4eQ7dN8WEFcC>
- Indonesia, I. B. (2018). *Bisnis Kredit Perbankan (Cover Baru)*. Gramedia Pustaka Utama. <https://books.google.co.id/books?id=7xhIDwAAQBAJ>
- Muhammad Arhami, S. S. M. K., & Muhammad Nasir, S. T. M. T. (2020). *Data Mining - Algoritma dan Implementasi*. Andi Offset. <https://books.google.co.id/books?id=AtcCEAAAQBAJ>
- Ningsih, P. T. S., Gusvarizon, M., & Hermawan, R. (2022). Analisis Sistem Pendeteksi Penipuan Transaksi Kartu Kredit dengan Algoritma Machine Learning. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer, 8*(2), 386–401. <https://doi.org/10.37012/jtik.v8i2.1306>
- Rahayu, P. W., Sudipa, I. G. I., Suryani, S., Surachman, A., Ridwan, A., Darmawiguna, I. G. M., Sutoyo, M. N., Slamet, I., Harlina, S., & Maysanjaya, I. M. D. (2024). *Buku Ajar Data Mining*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. <https://books.google.co.id/books?id=vCruEAAAQBAJ>
- Rahman, N. A., & Komputer, I. (2024). *PENERAPAN DATA MINING UNTUK DETEKSI PENIPUAN KARTU KREDIT SECARA REAL-TIME. 1*(6), 1–16.
- Syaifudin, Y. W., Rozi, I. F., Mentari, M., & Lestari, V. A. (2018). *Dasar Pemograman: Dasar Pemograman*. UPT Percetakan dan Penerbitan Polinema. <https://books.google.co.id/books?id=7zJyDwAAQBAJ>
- Wardoyo, A. E. (2023). Deteksi Penipuan Kartu Kredit Menggunakan Algoritma Memetika Dan Pencarian Tersebar. *JUSTINDO (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi Indonesia), 8*(2), 87–98. <https://doi.org/10.32528/justindo.v8i2.320>
- Yuliarina, A. N. (2022). *COMPARISON OF PREDICTION ANALYSIS OF GOFOOD SERVICE USERS USING THE KNN & NAIVE BAYES ALGORITHM WITH RAPIDMINER SOFTWARE PERBANDINGAN ANALISIS PREDIKSI KEPUASAN PENGGUNA LAYANAN GOFOOD MENGGUNAKAN ALGORITMA KNN & NAIVE BAYES DENGAN SOFTWARE RAPIDMINER. 3*(4), 847–856.