



## Implementasi Algoritma K-Means Clustering Menggunakan Rapid Miner Untuk Mengelompokkan Penjualan Produk Pada Toko Sanjaya Sport

Elkin Rilvani<sup>1</sup>, Muhamad Fikr<sup>2</sup>

1,2Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa  
Jl. Inspeksi Kalimalang No. 9, Cibatu, Cikarang Selatan, Kab. Bekasi, Jawa Barat, Indonesia  
Korespondensi email: [elkin.rilvani@pelitabangsa.ac.id](mailto:elkin.rilvani@pelitabangsa.ac.id)

### Abstrak

*This study examines the implementation of the K-means clustering algorithm using RapidMiner to classify sports product sales data at Toko Sanjaya Sport. The research addresses the lack of a sales analysis system capable of grouping products based on sales performance, which has hindered effective stock and promotional decision-making. The dataset includes 150 sales records from January to December 2024, with attributes such as product name, category, and price. The research follows the Knowledge Discovery in Database (KDD) stages: data selection, preprocessing, transformation, clustering using K-means, and evaluation with the Davies-Bouldin Index (DBI). The results generated three clusters: highly demanded products (15 items), moderately demanded products (41 items), and less demanded products (69 items). The DBI score of 0.667 indicates good clustering quality. Overall, the findings provide valuable insights to support better inventory management and sales strategy planning at Toko Sanjaya Sport.*

### Informasi Artikel

Diterima: 8 Juli 2024  
Direvisi: 6 Agustus 2024  
Dipublikasikan: 30 September 2024

### Keywords

*Data Mining, K-means Clustering, RapidMiner, Product Sales, Davies- Bouldin Index.*

### I. Pendahuluan

Penjualan peralatan olahraga saat ini tidak hanya dipengaruhi oleh jenis olahraga yang diminati, tetapi juga oleh faktor usia, gaya hidup, dan preferensi konsumen yang terus berkembang. Aktivitas olahraga telah menjadi bagian dari kebutuhan masyarakat modern, sehingga permintaan terhadap perlengkapan olahraga semakin meningkat dan beragam. Kondisi ini menuntut pelaku usaha untuk

mampu mengelola data penjualan secara efektif agar dapat memahami pola permintaan pasar. Tanpa analisis yang tepat, data penjualan hanya menjadi arsip administratif dan belum memberikan kontribusi maksimal dalam mendukung pengambilan keputusan strategis.

Toko Sanjaya Sport sebagai salah satu usaha ritel perlengkapan olahraga menyediakan berbagai produk seperti perlengkapan

bulutangkis, sepak bola, bola basket, dan alat fitness. Meskipun memiliki variasi produk yang cukup lengkap, toko ini masih menghadapi kendala dalam pengelolaan dan pemanfaatan data penjualan. Data transaksi yang tersedia hanya dicatat dalam laporan harian atau bulanan tanpa dilakukan analisis lebih lanjut. Akibatnya, pihak toko mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi produk yang sangat laris, laris, maupun kurang laris, sehingga berpotensi menimbulkan ketidakefisienan dalam manajemen persediaan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan penerapan metode data mining sebagai pendekatan analitis dalam mengolah data historis menjadi informasi yang bernilai. Data mining merupakan proses analisis data dalam jumlah besar untuk menemukan pola atau hubungan tersembunyi yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan [17][19]. Salah satu teknik yang relevan dalam data mining adalah clustering, yaitu proses pengelompokan data berdasarkan tingkat kemiripan karakteristik tertentu sehingga data dalam satu kelompok memiliki kesamaan yang tinggi dibandingkan dengan kelompok lainnya [23], [28].

Metode clustering yang banyak digunakan adalah algoritma K-means karena dinilai sederhana, efisien, dan mampu mengolah data dalam jumlah besar dengan waktu yang relatif cepat [37][39]. Algoritma ini bekerja dengan menentukan jumlah cluster (K), memilih centroid awal, menghitung jarak setiap data terhadap centroid, kemudian mengelompokkan data berdasarkan jarak terdekat hingga mencapai kondisi stabil. Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa K-means efektif diterapkan dalam analisis penjualan ritel, termasuk pada toko fashion dan toko olahraga,

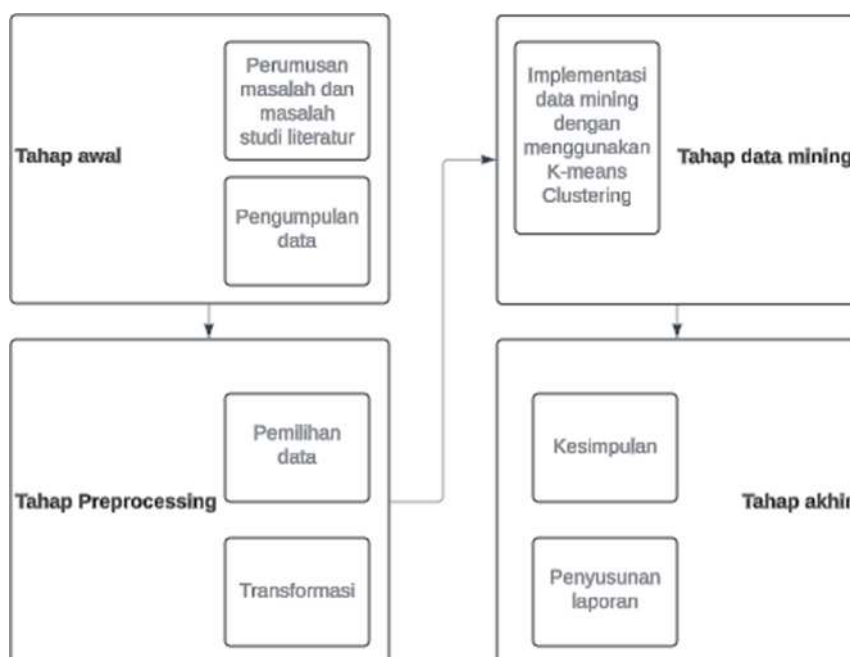
untuk mengelompokkan produk berdasarkan tingkat kelarisan [1][3], [10].

Berdasarkan latar belakang dan dukungan penelitian terdahulu, penelitian ini bertujuan menerapkan algoritma K-means Clustering menggunakan aplikasi RapidMiner untuk mengelompokkan data penjualan produk di Toko Sanjaya Sport ke dalam tiga kategori, yaitu sangat laris, laris, dan kurang laris. RapidMiner dipilih karena merupakan perangkat lunak data mining yang mendukung berbagai teknik analisis dan memudahkan proses pemodelan data secara visual [43][45]. Dengan adanya pengelompokan ini, diharapkan pihak toko dapat memperoleh informasi yang lebih terstruktur guna mendukung strategi stok, promosi, dan pengambilan keputusan bisnis yang lebih efektif serta berbasis data.

## II. Metodologi

Penelitian ini dilaksanakan di Toko Sanjaya Sport yang berlokasi di Cikarang Utara dan bergerak di bidang penjualan perlengkapan olahraga sejak tahun 2019. Objek penelitian berupa data penjualan produk olahraga periode Januari hingga Desember 2024 dengan jumlah 125 dataset. Data yang digunakan merupakan data primer yang diperoleh langsung dari pemilik toko melalui proses observasi, wawancara, dan dokumentasi, serta didukung oleh studi pustaka untuk memperkuat landasan teoritis. Teknik pengumpulan data ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang dianalisis relevan, valid, dan sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan data mining dengan algoritma K-means Clustering sebagai teknik pengelompokan data.



**Gambar 1** tahap metode penelitian

Data mining merupakan proses analisis terhadap kumpulan data berukuran besar untuk menemukan pola atau informasi tersembunyi yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan [17][19]. Salah satu teknik dalam data mining adalah clustering, yaitu proses pengelompokan data berdasarkan tingkat kemiripan karakteristik tertentu sehingga data dalam satu kelompok memiliki kesamaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok lain [23], [28]. Algoritma K-means dipilih karena mampu mengelompokkan data secara efisien dengan pendekatan iteratif berbasis centroid [37][39].

Tahapan penelitian mengikuti alur Knowledge Discovery in Database (KDD) yang meliputi data selection, preprocessing, transformation, data mining, dan evaluation [20]. Pada tahap awal dilakukan identifikasi dan perumusan masalah serta studi literatur. Selanjutnya, pada tahap preprocessing dilakukan seleksi atribut yang relevan, seperti nama produk, kategori, dan harga, serta

pembersihan data dari duplikasi atau inkonsistensi. Tahap transformasi dilakukan dengan menyesuaikan format data agar sesuai untuk proses pemodelan, termasuk konversi data ke dalam format .csv sebelum diolah menggunakan perangkat lunak RapidMiner.

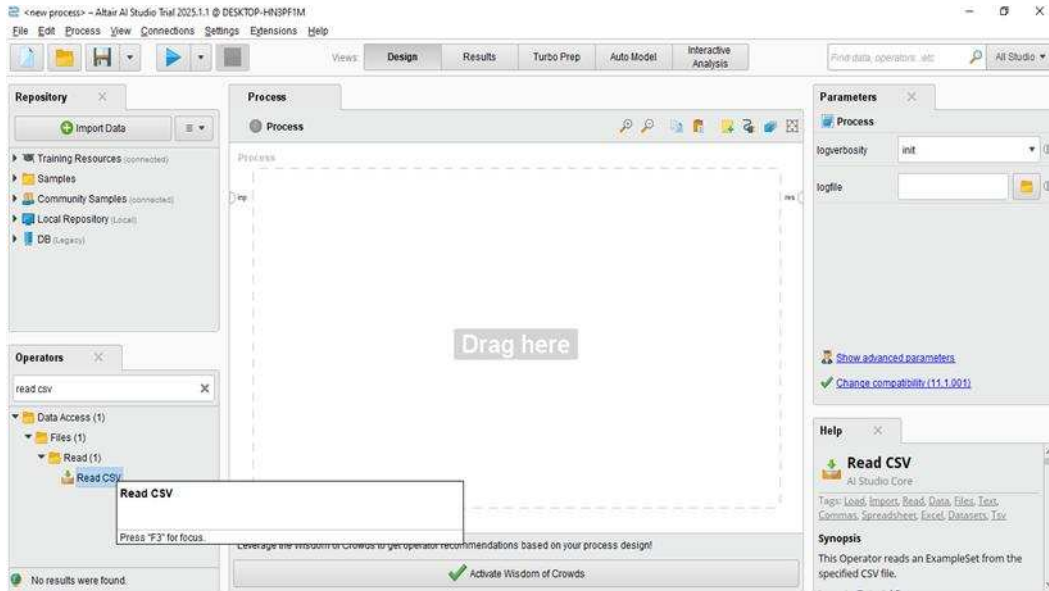
Proses data mining dilakukan dengan menerapkan algoritma K-means menggunakan RapidMiner sebagai alat bantu analisis. RapidMiner merupakan perangkat lunak yang mendukung berbagai teknik data mining dan memudahkan proses pemodelan secara visual [43][45]. Pada tahap ini ditentukan jumlah cluster (K) sebanyak tiga kelompok, yaitu sangat laris, laris, dan kurang laris. Proses iterasi dilakukan hingga posisi centroid stabil dan tidak terjadi perubahan signifikan pada hasil pengelompokan.

Tahap akhir penelitian berupa evaluasi dan interpretasi hasil clustering untuk memastikan bahwa metode yang diterapkan berjalan dengan baik dan mampu menghasilkan segmentasi penjualan yang informatif. Hasil

pengelompokan kemudian dianalisis untuk mengetahui distribusi produk dalam masing-masing cluster sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan terkait strategi persediaan dan penjualan di Toko Sanjaya Sport.

Hasil penelitian diperoleh dari pengolahan 110 item data historis penjualan produk olahraga menggunakan algoritma K-Means Clustering. Data diimpor ke dalam RapidMiner dan melalui tahap praproses sebelum dilakukan pemodelan.

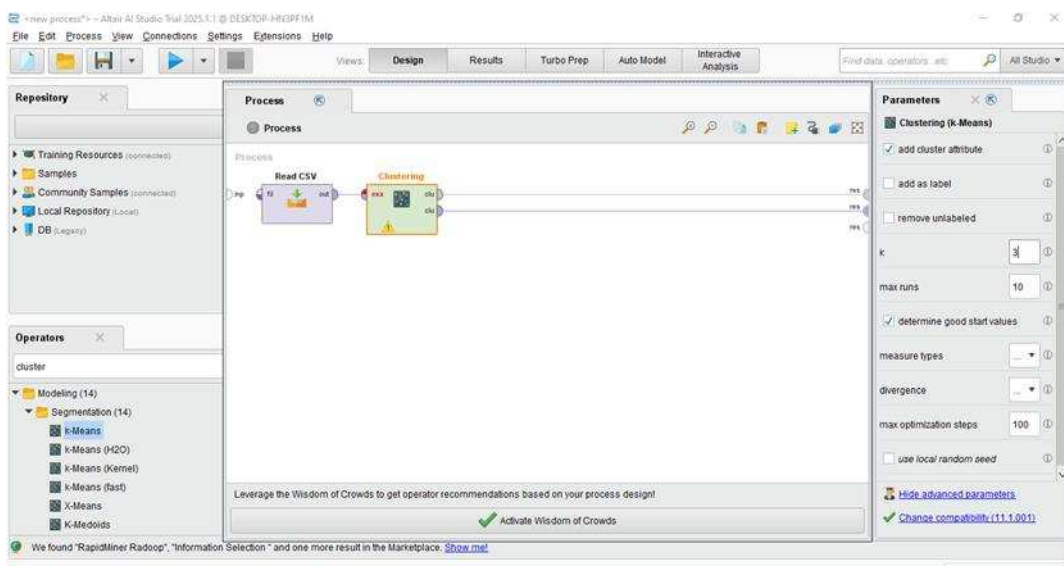
### III. Hasil dan Pembahasan



Gambar 2 Preprocessed Data

Tahap ini bertujuan memastikan data telah bersih dan siap digunakan dalam proses clustering. Proses inti penelitian ditunjukkan pada saat penambahan algoritma K-Means

dengan parameter jumlah cluster (K) ditetapkan sebanyak tiga sesuai kategori produk, yaitu sangat laku, laku, dan kurang laku (Gambar 4.4).

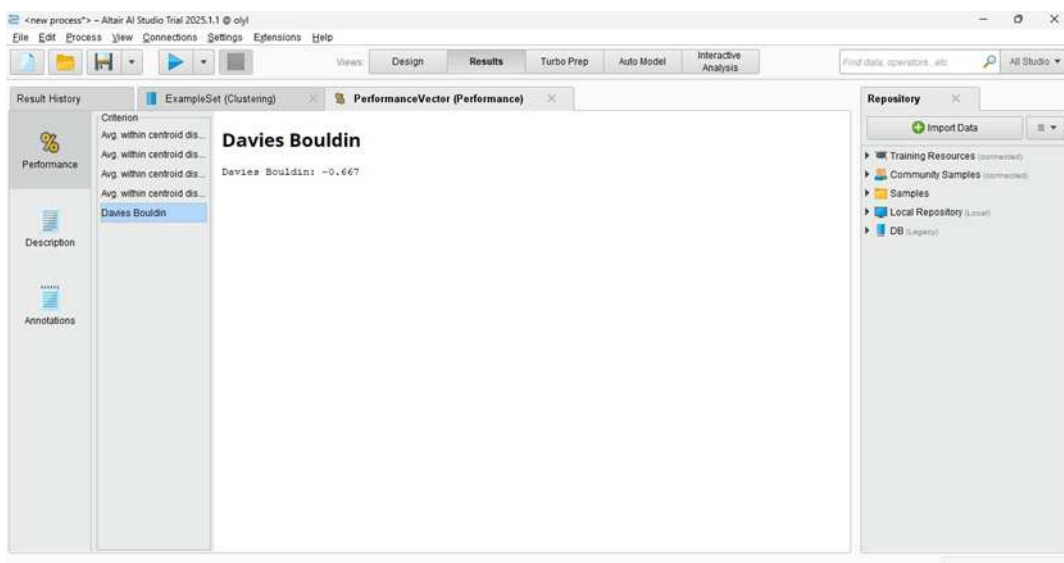


Gambar 3 Menambahkan Algoritma K-means



Hasil eksekusi model menghasilkan tiga cluster utama sebagaimana terlihat pada tampilan ExampleSet Result. Distribusi data menunjukkan bahwa cluster 0 berisi 15 item, cluster 1 berisi 41 item, dan cluster 2 berisi 69 item.

Untuk memperjelas pemisahan antar cluster, visualisasi scatter/bubble digunakan guna menampilkan persebaran data berdasarkan jumlah penjualan dan kategori produk. Visualisasi ini menunjukkan perbedaan karakteristik masing-masing cluster secara lebih intuitif, sehingga memudahkan interpretasi hasil pengelompokan.



**Gambar 4** Tampilan *Davies bouldin index*

Evaluasi kualitas clustering difokuskan pada metrik Davies-Bouldin Index (DBI) yang ditampilkan pada Gambar 4. Nilai DBI sebesar 0,667 menunjukkan bahwa hasil clustering memiliki tingkat pemisahan antar cluster yang baik serta tingkat kekompakan data dalam cluster yang cukup optimal. Dengan demikian, model K-Means yang diterapkan dinilai mampu menghasilkan pengelompokan yang representatif untuk mendukung analisis penjualan produk.

#### IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan algoritma K-Means Clustering melalui perhitungan manual dan pengujian dengan bantuan tools RapidMiner serta pengolahan data menggunakan

Microsoft Excel, dapat disimpulkan bahwa metode clustering K-Means efektif digunakan untuk mengelompokkan data penjualan dan mendukung proses pengambilan keputusan berbasis data. Hasil pengujian menunjukkan terbentuknya tiga cluster, yaitu cluster 0 sebanyak 15 item (sangat laris), cluster 1 sebanyak 41 item (laris), dan cluster 2 sebanyak 16 item (kurang laris). Dengan adanya pengelompokan ini, pemilik toko dapat lebih mudah mengetahui kategori produk berdasarkan tingkat penjualannya sehingga strategi stok dan promosi dapat disusun secara lebih tepat.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya

menggunakan algoritma lain sebagai pembandingan untuk melihat perbedaan tingkat akurasi dan kualitas pengelompokan. Selain itu, jumlah dataset dapat diperbanyak agar hasil analisis menjadi lebih representatif dan akurat. Pengembangan lebih lanjut juga dapat dilakukan dengan menambahkan sistem pendukung atau integrasi dengan sistem informasi penjualan agar hasil clustering dapat dimanfaatkan secara lebih optimal dalam pengambilan keputusan bisnis.

### Daftar Pustaka

- [1] Normah, B. Rifai, S. Vambudi, and R. Maulana, "Analisa Sentimen Perkembangan Vtuber Dengan Metode Support Vector Machine Berbasis SMOTE," *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. 8, no. 2, pp. 174–180, 2022, doi: 10.31294/jtk.v4i2.
- [2] N. P. Gantara and I. Ali, "Penerapan Metode *K-means Clustering* Pada Penjualan Barang Di Sports Station," *E-Link J. Tek. Elektro dan Inform.*, vol. 18, no. 1, p. 28, 2023, doi: 10.30587/e-link.v18i1.5339.
- [3] A. Nugraha, O. Nurdiawan, and G. Dwilestari, "Penerapan Data Mining Metode *K-means Clustering* Untuk Analisa Penjualan Pada Toko Yana Sport," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 6, no. 2, pp. 849–855, 2022, doi: 10.36040/jati.v6i2.5755.
- [4] D. N. P. Sari and Y. L. Sukestiyarno, "Analisis Cluster dengan Metode *K-means* pada Persebaran Kasus Covid-19 Berdasarkan Provinsi di Indonesia," *Prism. Pros. Semin. Nas. Mat.*, vol. 4, pp. 602–610, 2021.
- [5] H. Syahputra, "Clustering Tingkat Penjualan Menu (Food and Beverage) Menggunakan Algoritma *K-means*," *J. KomtekInfo*, vol. 9, pp. 29–33, 2022, doi: 10.35134/komtekinfo.v9i1.274.
- [6] I. Ramadhani and M. Megawati, "Implementasi Algoritma *K-means* Untuk Klustering Data Produktivitas Kelapa Sawit," *Indones. J. Inform. Res. Softw. Eng.*, vol. 3, no. 1, pp. 56–64, 2023, doi: 10.57152/ijirse.v3i1.488.
- [7] T. T. Alifa, R. Astuti, and F. M. Basysyar, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma *K-means* Untuk Pengelompokkan," *J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 602–607, 2024.
- [8] M. F. I. Al-Rizki, I. Widaningrum, and G. A. Buntoro, "Prediksi Penyebaran Penyakit TBC dengan Metode *K-means Clustering* Menggunakan Aplikasi Rapidminer," *JTERA (Jurnal Teknol. Rekayasa)*, vol. 5, no. 1, p. 1, 2020, doi: 10.31544/jtera.v5.i1.2019.1-10.
- [9] M. R. Nahjan, N. Heryana, and A. Voutama, "Implementasi Rapidminer Dengan Metode *Clustering K-means* Untuk Analisa Penjualan Pada Toko Oj Cell," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 1, pp. 101–104, 2023.
- [10] I. Idham, H. Rosika, and Y. Yuliadi, "Implementasi Rapidminer Untuk Clestering Data Penjualan Pakaian Menggunakan Metode *K-means*," *JUTECH J. Educ. Technol.*, vol. 5, no. 1, pp. 221–231, 2024, doi: 10.31932/jutech.v5i1.3642.
- [11] K. Khuzaimah and Farid Pribadi, "Penerapan Demokrasi Pendidikan pada Pembelajaran Siswa di Sekolah Dasar," *AL MA'ARIEF J. Pendidik. Sos. dan Budaya*, vol. 4, no. 1, pp. 41–49, 2022, doi: 10.35905/almaarief.v4i1.2176.
- [12] N. Mamoto, I. Sumampouw, and G. Undap, "Implementasi Pembangunan Infrastruktur Desa Dalam Penggunaan Dana Desa Tahun 2017 (Studi) Desa

- Ongkaw II Kecamatan Sinonsayang Kabupaten Minahasa Selatan,” *J. Jur. Ilmu Pemerintah.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2018.
- [13] H. Ulfatihah, *Implementasi Tabungan Baitullah iB Hasanah Dan Variasi Akad Pada PT. BNI Syariah Kantor Cabang Pekanbaru.* 2020.
- [14] P. P. Rambe, “Teori Atau Konsep Algoritma Pemrograman,” *Ilmu Tarb. dan Kegur.*, vol. 1, no. 1, pp. 6–11, 2021.
- [15] M. Rizq Daffa Jodi, “Fakultas Komputer Algoritma dan Struktur data,” *Fak. Kompiter*, vol. 1, pp. 1–10, 2020.
- [16] Tsania Khairani Aritonang, “Pengenalan Algoritma Pada Pembelajaran Pemrograman Komputer,” no. 0305201018, 2021.
- [17] B. Zahedi, B. Nahid-Mobarakeh, S. Pierfederici, and L. E. Norum, “A robust active stabilization technique for dc microgrids with tightly controlled loads,” *Proc. - 2016 IEEE Int. Power Electron. Motion Control Conf. PEMC 2016*, vol. VI, no. 1, pp. 254–260, 2016, doi: 10.1109/EPEPMC.2016.7752007.
- [18] A. Nur Khormarudin *et al.*, “Teknik Data Mining: Algoritma *K-means Clustering*,” *J. Lebesgue J. Ilm. Pendidik. Mat. Mat. dan Stat.*, vol. 1, no. 2, pp 116–123, 2022, [Online]. Available: <https://djournals.com/klik%0Ahttps://ilmukomputer.org/category/dataminin/g/>
- [19] A. O. P. Dewi, “Big Data di Perpustakaan dengan Memanfaatkan Data Mining,” *Anuva J. Kaji. Budaya, Perpustakaan, dan Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 223–230, 2020, doi: 10.14710/anuva.4.2.223-230.
- [20] M. D. Wahyudi, “Penerapan Data Mining Dengan Algoritma C4. 5 Dalam Prediksi Penjualan Buku,” *J. Teknorama (Informatika dan ...)*, vol. 1, no. 1, pp 1–6, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.stikomelrahma.ac.id/index.php/teknorama/article/view/1%0Ahttps://jurnal.stikomelrahma.ac.id/index.php/teknorama/article/download/1/1>
- [21] A. R. Shaumi, M. F. Ali, and M. T. A. M. Simbolon, “Penerapan Data Mining Menggunakan Metode Teknik Classification Untuk Melihat Penerapan Data Mining Menggunakan Metode Teknik Classification Untuk,” *JUKI J. Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 171–181, 2022, [Online]. Available: [www.pajak.go.id](http://www.pajak.go.id)
- [22] S. Hendrian, “Algoritma Klasifikasi Data Mining Untuk Memprediksi Siswa Dalam Memperoleh Bantuan Dana Pendidikan,” *Fakt. Exacta*, vol. 11, no. 3, pp. 266–274, 2018, doi: 10.30998/faktorexacta.v11i3.2777.
- [23] I. R. Mahartika and A. Wibowo, “Data Mining Klasterisasi dengan Algoritme *K-means* untuk Pengelompokkan Provinsi Berdasarkan Konsumsi Bahan Bakar Minyak Nasional,” *Pros. Semin. Nas. SISFOTEK (Sistem Inf. dan Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 87–91, 2019.
- [24] P. Purwadi, P. S. Ramadhan, and N. Safitri, “Penerapan Data Mining Untuk Mengestimasi Laju Pertumbuhan Penduduk Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Pada BPS Deli Serdang,” *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 18, no. 1, p. 55, 2019, doi: 10.53513/jis.v18i1.104.
- [25] M. R. Athallah and A. F. Rozi, “Implementasi Data Mining Untuk Prediksi Peramalan Penjualan Produk Hj Karpas Menggunakan Metode Linear

- Regression,” *J. Sains dan Teknol.*, vol. 2, no. 3, pp. 180–187, 2023, doi: 10.47233/jsit.v2i3.550.
- [26] B. Joshua, “No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析 Title,” p. 111, 2017.
- [27] M. Munawir and A. Ardiansyah, “Decision Support System Pemilihan Karyawan Berprestasi Dengan Pendekatan Analisa Gap Profile matching Di Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Aceh,” *J. JTJK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 1, no. 1, p. 7, 2017, doi: 10.35870/jtik.v1i1.28.
- [28] D. K. D. Damayanti and M. Jakfar, “Klasifikasi Status Stunting Balita Menggunakan Algoritma Fuzzy C-Means (Studi Kasus Posyandu Rw 01 Kelurahan Jepara Surabaya),” *MATHunesa J. Ilm. Mat.*, vol. 11, no. 3, pp. 533–542, 2023, doi: 10.26740/mathunesa.v11n03.p524-533.
- [29] M. Produk *et al.*, “Penerapan Metode *K-means* Pada Data Penjualan Untuk,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 5, no. 1, pp. 228–236, 2023.
- [30] R. Wijayati and D. R. S. Saputro, “Clustering Data Campuran Numerik Dan Kategorik Menggunakan Algoritme K-Prototype,” *Prism. Pros. Semin. Nas. Mat.*, vol. 6, pp. 702–706, 2023.
- [31] K. Martowinangun, D. J. Sri Lestari, and K. Karyadi, “Pengaruh Strategi Promosi Terhadap Peningkatan Penjualan Di Cv. Jaya Perkasa Motor Rancaekek Kabupaten Bandung,” *J. Co Manag.*, vol. 2, no. 1, pp. 139–152, 2019, doi: 10.32670/comanagement.v2i1.162.
- [32] Fatawa Imam Al Muftin and Fendi Hidayat, “Sistem Informasi Penjualan,” *Zo. Komput. Progr. Stud. Sist. Inf. Univ. Batam*, vol. 13, no. 3, pp. 232–237, 2024, doi: 10.37776/zkomp.v13i3.1461.
- [33] N. Imaniar, A. Indrawan, and R. Nurmilah, “PENGARUH PENJUALAN TERHADAP LABA KOTOR ( Studi Kasus Pada Home Industry Kopi Karuhun ),” *J. Manajemen, Ekon. dan Akunt.*, no. September, pp. 583–591, 2020.
- [34] J. Anggriawan and I. A. S. Brahmayanti, “Keputusan Pembelian Konsumen Di Pt . Finele ( Amala Gold Shop ) Pasar Atom Mall Surabaya,” *J. Ekon. Bisnis*, vol. 1, no. 1, pp. 11–30, 2016.
- [35] R. A. Nyonyie, J. A. F. Kalangi, and L. F. Tamengkel, “Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Loyalitas Pelanggan Kosmetik Wardah di Transmart Bahu Manado,” *J. Adm. Bisnis*, vol. 9, no. 3, p. 18, 2019, doi: 10.35797/jab.9.3.2019.25123.18-24.
- [36] Lucius Hermawan, “Dilema Diversifikasi Produk: Meningkatkan Pendapatan Atau Menimbulkan Kanibalisme Produk?,” *J. Stud. Manaj.*, vol. 9, no. 2, pp. 142–153, 2015.
- [37] T. Taryadi, “Klasterisasi Data Keluarga Pra Sejahtera Di Kota Pekalongan Dengan Metode *K-means Clustering*,” *J. Litbang Kota Pekalongan*, vol. 20, no. 1, pp. 70–76, 2022, doi: 10.54911/litbang.v20i1.180.
- [38] M. Marsono, D. Saripurna, and M. Zunaidi, “Analisis Data Mining Pada Strategi Penjualan Produk PT Aquasolve Sanaria Dengan Menggunakan Metode *K-means Clustering*,” *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 4, no. 1, p. 127, 2021, doi: 10.53513/jsk.v4i1.60.

- [39] F. A. Bramasta and R. Helilintar, "Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Strategi Penjualan Toko Sepatu," *Pros. SEMNAS INOTEK ...*, pp. 236–241, 2021, [Online]. Available: <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/view/1135%0Ah>  
<https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/download/1135/736>
- [40] C. Kamila, "Systematic Literature Review: Penggunaan Algoritma *K-means* Untuk *Clustering* di Indonesia dalam Bidang Pendidikan," *Intech*, vol. 2, no. 1, pp. 19–24, 2021, doi: 10.54895/intech.v2i1.866.
- [41] J. Landaburu, "Penerapan Algoritma *K-means Clustering* Analisis Pada Penyakit Menular Manusia (Studi Kasus Kabupaten Majalengka)," *J. Sist. Inf. (Journal Inf. Syst.)*, no. 1, pp. 1–23, 2016.
- [42] L. Zahrotun, "Analisis Pengelompokan Jumlah Penumpang Bus Trans Jogja Menggunakan Metode *Clustering K-means* Dan Agglomerative Hierarchical *Clustering* (Ahc)," *J. Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 1039–1047, 2015, doi: 10.26555/jifo.v9i1.a2045.
- [43] Ratna Indah Juwita Harahap, Sumi Khairani, and Rismayanti, "Implementasi Metode K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Penyakit Tanaman Mentimun Pada Citra Daun," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 135–145, 2024, doi: 10.70340/jirsi.v3i2.123.
- [44] Ainurrohma, "Akurasi Algoritma Klasifikasi pada Software Rapidminer dan Weka," *Prism. Pros. Semin. Nas. Mat.*, vol. 4, pp. 493–499, 2021, [Online]. Available: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- [45] D. Novianti, "Implementasi Algoritma Naïve Bayes Pada Data Set Hepatitis Menggunakan Rapid Miner," *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 21, no. 1, pp. 49–54, 2019, doi: 10.31294/p.v21i1.4979.no. 1, pp. 21–25, 2014, doi:10.31937/ti.v6i1.328.