

Implementasi Data Mining Untuk Menentukan Persediaan Barang Di Mahkota Mart Menggunakan K-Means

Dina Sunia¹, Jasmir Jasmir², Benni Purnama³

¹ Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Magister Sistem Informasi, Universitas Dinamika Bangsa, Kota Jambi, Indonesia

Email: ¹dinasunia07@gmail.com, ²ijay_jasmir@yahoo.com, ³bennipurnama@unama.ac.id

Email Penulis Korespondensi: mhdbadri3@gmail.com

Artikel Info :

Artikel History :

Submitted : 19-06-2025

Accepted : 25-11-2025

Published : 30-04-2026

Kata Kunci:

Ketidak_Sesuaian_Stok;

Pengelolaan Stok;

Data_Mining; K-

Means_Clustering,

Rapid_Miner

Abstrak– Mahkota Mart mengalami masalah pengelolaan stok barang, minimarket ini sering mengalami ketidaksesuaian antara stok yang tersedia dengan tingkat penjualan, yang menyebabkan kekurangan atau kelebihan stok. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan teknik data mining dengan menggunakan metode K-Means Clustering yang akan diterapkan untuk mengelompokkan data penjualan berdasarkan kesamaan karakteristik produk, sehingga memudahkan pengelolaan stok barang. Hasil dari penelitian ini yang telah diolah menggunakan alat bantu berupa Rapid Miner menunjukkan bahwa barang-barang di Mahkota Mart dapat dikelompokkan ke dalam tiga cluster: Cluster 0 berjumlah 61 item dengan rasio 21.40% dikategorikan barang sangat laris, Cluster 1 berjumlah 218 item dengan rasio 76.49% dikategorikan barang cukup laris, dan Cluster 2 berjumlah 6 item dengan rasio 2.11% dikategorikan barang tidak laris. Barang-barang dalam Cluster 0 direkomendasikan untuk selalu ditambah stoknya, sedangkan barang dalam Cluster 1 sebaiknya ditambah stoknya dengan jumlah yang lebih sedikit dibanding Cluster 0. Barang-barang dalam Cluster 2 disarankan untuk tidak ditambah stoknya guna menghindari penumpukan.

Abstract– Mahkota Mart is experiencing stock management problems. This minimarket often encounters mismatches between available stock and sales levels, leading to either shortages or excess inventory. To address this issue, data mining techniques using the K-Means Clustering method are needed to group sales data based on similar product characteristics, thereby facilitating more efficient stock management. The results of this research, processed using tools such as RapidMiner, show that the items in Mahkota Mart can be grouped into three clusters: Cluster 0 includes 61 items (21.40%), categorized as highly in-demand items; Cluster 1 includes 218 items (76.49%), categorized as moderately in-demand items; and Cluster 2 includes 6 items (2.11%), categorized as non-selling items. It is recommended to always replenish the stock of items in Cluster 0. For items in Cluster 1, stock should be added, but in smaller quantities than for Cluster 0. Items in Cluster 2 are recommended not to be restocked to avoid accumulation.

Keywords:

Stock Discrepancy, Stock

Management, Data

Mining, K-Means

Clustering, Rapid Miner

1. PENDAHULUAN

Mahkota Mart merupakan salah satu minimarket yang berada di wilayah Muara Sabak. Minimarket merupakan salah satu jenis tempat usaha bisnis yang didalamnya menjual berbagai produk-produk untuk kebutuhan dasar rumah tangga dan menjual berbagai macam barang-barang kebutuhan sehari-hari dalam jumlah kecil secara langsung kepada pembeli [1].

Proses pengecekan stok umumnya dilakukan secara manual, yang bisa menjadi tidak efisien, terutama ketika konsumen memerlukan barang dalam jumlah besar dan stok tidak mencukupi [2]. Hal serupa juga dialami oleh Mahkota Mart, di mana minimarket ini sering menghadapi masalah ketidaksesuaian antara tingkat persediaan yang ada dengan penjualan suatu produk. Sering kali, persediaan barang tidak mencukupi kebutuhan, yang mengakibatkan Mahkota Mart kehabisan stok barang. Sebaliknya, jika suatu persediaan terlalu banyak dibanding dengan penjualan, maka barang akan terjadi penumpukan. Dengan melakukan pengelompokan, masalah kekurangan atau kelebihan stok bisa dihindari. Untuk mengatasi masalah tersebut, teknik data mining dapat diterapkan untuk menganalisis data penjualan di Mahkota Mart dan memberikan informasi yang sangat berguna dalam perencanaan dan pengelolaan pada stok barang. Salah satu dari metode yang bisa digunakan yaitu metode perhitungan *Clustering* dengan menggunakan teknik *K-Means*. Metode ini mengelompokkan sebuah data yang memiliki fitur-fitur serupa ke dalam satu kelompok, sementara data dengan fitur-fitur yang berbeda dikelompokkan ke dalam kelompok lain [3].

Data mining merupakan salah satu proses yang menerapkan berbagai macam teknik pembelajaran mesin untuk menganalisis data secara otomatis dan mengungkap informasi penting [4]. Data mining merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis sejumlah data yang sangat besar yang digunakan untuk menghasilkan sebuah keputusan secara otomatis.

Menurut pendapat dari Nahjan [5] proses data mining dapat dimulai dengan cara mengumpulkan data, yang

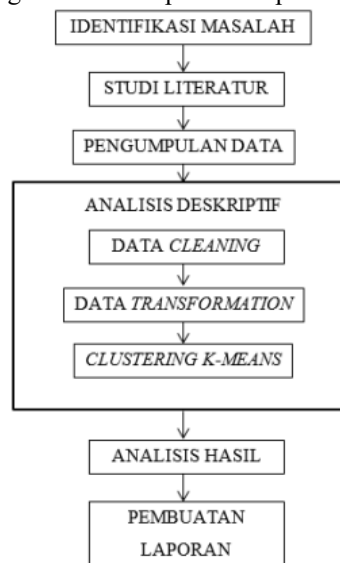
kemudian akan diproses untuk menghasilkan sebuah informasi. Selanjutnya, informasi ini dianalisis untuk mengidentifikasi pola. Pola-pola yang ditemukan kemudian diinterpretasikan menjadi pengetahuan, yang dapat digunakan oleh pihak manajemen suatu perusahaan sebagai bahan acuan dalam membuat keputusan.

Penelitian sejenis yang dilakukan oleh Rindiyan et al[6] membahas tentang persediaan barang di toko AAS Toserba Jatibarang, sebelumnya toko ini mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah stok barang. Pada saat ini toko membuat strategi pemasaran yang paling inovatif untuk menghadapi kompleksitas persaingan bisnis dengan menganalisa transaksi penjualan. Dengan menggunakan informasi yang ditemukan pada setiap transaksi penjualan jenis dan kategori barang.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan penelitian

Didalam melakukan sebuah penelitian, terdapat tahapan-tahapan kegiatan penelitian yang harus dilakukan agar tujuan penelitian dapat tercapai dengan baik. Tahapan – tahapan kegiatan tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

Adapun suatu tahapan yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian ini sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah: Dalam konteks ini, diharapkan dapat menghasilkan analisis mengenai permasalahan yang ada, yaitu bagaimana cara menentukan stok barang di Mahkota Mart sesuai dengan penilaian dan data yang diperoleh, langkah ini bertujuan untuk menghindari kesalahan dalam menentukan persediaan barang serta menentukan barang-barang yang perlu di-restok. Berdasarkan masalah tersebut, penulis akan mencari solusi yang tepat untuk mengatasi suatu permasalahan tersebut.
2. Studi Literatur: Pada tahap ini, pencarian dilakukan melalui berbagai buku dan sumber online untuk melengkapi konsep dan teori, sehingga menghasilkan landasan yang kuat dan sesuai.
3. Pengumpulan Data: Penulis mengumpulkan sebuah data dan informasi yang diperlukan untuk melakukan penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode sebagai berikut:
 - a. Pengamatan (Observasi): Penulis melakukan pengamatan terhadap data hasil dari penjualan di Mahkota Mart, sehingga penulis memperoleh salinan digital dari sebuah data yang diperlukan untuk proses penelitian.
 - b. Wawancara: Penulis akan melakukan wawancara secara langsung kepada pihak yang berwenang di Mahkota Mart untuk memperoleh sebuah data dan informasi yang akurat tentang penjualan.
 - c. Penelitian Kepustakaan (Library Research): Penulis akan melakukan studi kepustakaan dengan mencari data dari buku dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian sejenis yang paling relevan dengan metode yang digunakan, yaitu *K-Means Clustering*.
4. Analisis Deskriptif: Proses analisis deskriptif dilakukan melalui beberapa tahapan, di bawah ini.
 - a. Pemilihan Data: Pada tahap ini, peneliti memilih data untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan analisis.
 - b. Pengolahan Data: Di tahap ini, peneliti menyiapkan data yang diperoleh. Setelah itu, peneliti melakukan seleksi terhadap atribut yang berpengaruh dalam *Clustering* untuk menentukan *cluster*. Kemudian dilakukan penghapusan data duplikat dan pemeriksaan terhadap data yang tidak konsisten.

- c. *Clustering* dengan Algoritma *K-Means*: Di tahap ini, penulis menganalisis hasil perhitungan menggunakan metode *K-Means Clustering* dengan menggunakan perangkat lunak *Rapid Miner Studio*.
5. Analisis Hasil: Penulis menganalisis hasil dari perhitungan *K-Means Clustering* dengan tools *Rapid Miner Studio*.
6. Penulisan Laporan Penelitian.

2.1 Landasan Teori

1. Data Mining

Data Mining merupakan suatu proses untuk mengekstrak sebuah informasi dan pola yang berguna dari suatu data dalam jumlah yang sangat besar. Proses ini meliputi pengumpulan data, analisis data, ekstraksi informasi, dan penggunaan statistik. Istilah lain yang digunakan untuk menggambarkan suatu proses ini termasuk penemuan pengetahuan, pengumpulan informasi, ekstraksi pengetahuan, analisis pola, dan sebagainya[7]. Sedangkan pendapat lain menyebutkan data mining merupakan proses analitis yang dapat dirancang untuk mengeksplorasi sejumlah besar suatu data untuk pengetahuan yang berharga, konsisten, dan tersembunyi[8].

2. Clustering

Clustering merupakan suatu proses membagi sekumpulan objek sebuah data ke dalam kelompok-kelompok yang disebut cluster. Objek-objek dalam satu kelompok memiliki karakteristik yang mirip satu sama lainnya, namun berbeda dengan objek-objek yang berada dalam cluster lain[9]. Clustering juga bisa disebut sebagai salah satu metode dalam data mining yang bersifat tanpa arahan (unsupervised), maksudnya metode ini dapat diterapkan tanpa adanya latihan (training) terlebih dahulu dan tanpa ada guru (teacher) serta tidak membutuhkan target output[10]. Sedangkan menurut Handokok et al [11] mengatakan bahwa Clustering merupakan salah satu proses pengelompokan sejumlah data atau objek ke dalam sebuah cluster (group) sehingga setiap suatu cluster yang sama akan berisi data-data yang semirip mungkin dan berbeda dengan objek dalam cluster yang lain.

3. Algoritma K-Means

Algoritma K-Means merupakan suatu algoritma clustering non-hirarki yang dapat digunakan untuk mengelompokkan suatu data. Algoritma ini dimulai dengan membentuk sebuah partisi awal klaster, lalu secara iteratif memperbaiki partisi tersebut hingga tidak ada perubahan signifikan yang terjadi pada klaster[12]. Sementara dalam pengertian lain menjelaskan K-Means merupakan suatu algoritma Clustering yang masuk kedalam kelompok Unsupervised learning yang dapat digunakan untuk mengelompokkan data kedalam beberapa buah kelompok dengan sistem partisi atau bagian dari suatu data. Algoritma ini menerima beberapa masukan berupa data tanpa sebuah label kelas. Pada algoritma K-Means, komputer akan menerima data-data yang tidak diketahui kelasnya lalu mengelompokkannya[13].

4. Persediaan

Persediaan merupakan investasi bagi suatu perusahaan, termasuk persediaan barang jadi di perusahaan manufaktur. Beberapa permasalahan persediaan yang sering terjadi yaitu adanya overstock, stockout, dan perencanaan pengendalian sebuah persediaan yang belum direncanakan dengan baik[14]. Sedangkan pendapat lain mengatakan persediaan merupakan sekumpulan barang yang disimpan untuk dijual kembali dalam operasi bisnis perusahaan dan dapat digunakan dalam proses produksi atau digunakan untuk tujuan tertentu[15].

Beberapa metode yang umum digunakan untuk menentukan persediaan antara lain FIFO (First-In, First-Out), LIFO (Last-In, First-Out), dan Average Cost, yang masing-masing memiliki implikasi berbeda terhadap laporan keuangan dan pajak perusahaan[16].

1. FIFO (First-In, First-Out): Metode FIFO merupakan metode pencatatan persediaan yang mengasumsikan bahwa barang-barang yang pertama kali dibeli adalah barang yang lebih dahulu akan dijual [17]
2. LIFO (Last-In, First-Out): LIFO mengedepankan suatu prinsip penggunaan data terakhir yang masuk sebagai prioritas utama dalam proses penjualan[18].
3. Average Cost: Merupakan metode penilaian yang didasari atas harga rata-rata dari suatu periode yang bersangkutan. Metode Average Cost diaplikasikan untuk menghitung biaya dari suatu persediaan akhir dan juga menghitung harga pokok penjualan pada setiap periode atas dasar biaya rata-rata per-unit persediaan[19].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum Mahkota Mart

Mahkota Mart adalah sebuah toko ritel yang merupakan bagian dari jaringan Mandiri Indogrosir, terletak di Jalan Teungku Umar RT 3 RW 01, Kelurahan Talang Babat, Kecamatan Muara Sabak, Tanjung Jabung Timur, Jambi.

Toko ini mulai beroperasi pada tanggal 30 Juni 2022 dan dikelola oleh Nur Farida, yang merupakan pemilik dan pengelola utama.

Sebagai salah satu toko ritel yang relatif baru, Mahkota Mart menawarkan berbagai produk kebutuhan sehari-hari, termasuk bahan makanan, minuman, produk kebersihan, serta berbagai barang rumah tangga lainnya. Fokus utama Mahkota Mart adalah menyediakan produk-produk berkualitas dengan harga yang dapat bersaing untuk memenuhi kebutuhan dari konsumen lokal. Toko ini dirancang untuk menjadi pusat perbelanjaan yang nyaman bagi masyarakat sekitar, menawarkan kemudahan dalam mendapatkan barang-barang penting sehari-hari.

Mahkota Mart saat ini mempekerjakan 6 karyawan yang berperan penting dalam menjaga kelancaran operasional toko serta memastikan pelayanan pelanggan yang baik. Para karyawan ini bertanggung jawab dalam berbagai aspek, mulai dari penataan barang, pelayanan di kasir, hingga membantu pelanggan dalam menemukan produk yang mereka butuhkan.

3.2. Analisis Permasalahan

Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengatasi masalah dalam menentukan persediaan barang di Mahkota Mart, salah satunya adalah dengan menerapkan metode *K-Means Clustering* untuk pengelolaan stok. Namun, saat ini metode yang digunakan masih bersifat manual. Selain itu, pemilik Mahkota Mart menghadapi kesulitan dalam membedakan antara produk yang laku dan produk yang tidak laku, terutama karena banyaknya produk yang masuk dan keluar setiap hari.

3.3. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Hal ini mungkin karena proses pemilihan barang untuk stok masih dilakukan secara manual. Dalam cara manual ini, ada kemungkinan terjadi kesalahan, seperti memilih barang yang stoknya masih banyak, sehingga hasil pemilihan bisa jadi subjektif. Selain itu, mempertimbangkan faktor-faktor penting dalam memilih barang juga bisa menjadi sulit, dan masalah lainnya juga mungkin muncul.

Pada akhirnya, hasil pemilihan barang yang hanya berdasarkan perkiraan bisa merugikan pemilik toko karena seringkali tidak tepat sasaran. Barang yang seharusnya disimpan bisa jadi tidak tersedia, sementara barang yang sudah terlalu banyak malah menumpuk. Selain mengalami penumpukan barang, stok juga sering kali kosong dan banyak barang mendekati tanggal kadaluarsa, yang bisa menyebabkan kerugian bagi Mahkota Mart.

3.4. Solusi Yang Ditawarkan

Berdasarkan analisis sistem yang ada, penulis menyimpulkan bahwa proses pemilihan barang untuk menentukan persediaan di Mahkota Mart sebaiknya menggunakan metode yang lebih terstruktur. Oleh karena itu, penulis menerapkan metode *K-Means Clustering* dalam proses data mining untuk mengelola persediaan barang di Mahkota Mart. Dengan harapan, hasil dari suatu penelitian ini dapat membantu pemilik sebuah toko dalam menentukan barang-barang yang seharusnya akan di-stok.

3.5. Perhitungan K-Means Clustering Untuk Menentukan Persediaan Barang Pada Mahkota Mart

Pada tahap ini penulis akan mengolah data Mahkota Mart dengan menggunakan teknik *K-Means Clustering* menggunakan *tools* untuk perhitungan, adapun *tools* yang digunakan adalah *RapidMiner*.

3.6. Representasi Data

Berdasarkan hasil dari observasi yang telah dilakukan, penulis memperoleh data-data penjualan pada Mahkota Mart sebanyak 285 data. Atribut yang digunakan dalam penelitian berjumlah 6 buah yaitu Nama Item, Harga Pokok, Harga Jual, Stok Awal Terjual dan Sisa Stok.

3.7. Proses Clustering

Data yang diambil untuk melakukan penelitian ini berjumlah 285 data untuk dijadikan penerapan ke dalam algoritma *K-Means*. Percobaan ini menggunakan parameter sebagai berikut: Jumlah cluster 3, Jumlah data 285, Jumlah atribut 5.

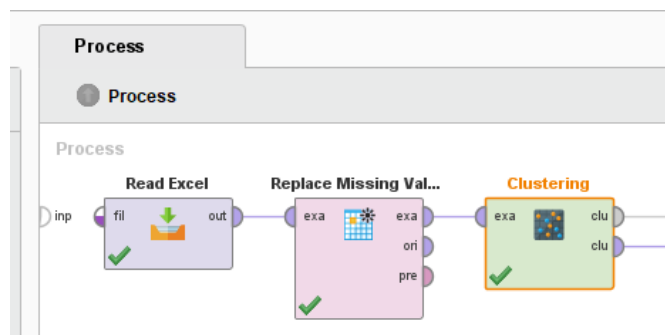
Tabel 1. Data Penjualan

NO	Nama Item	Harga Pokok (Rp.)	Harga Jual (Rp.)	Stok Awal	Terjual	Sisa Stok
1	Abc Sambal Asli 15g	13975	15500	5	4	1
2	Abc Sambal Extra Pedas 275ml	1900	2500	48	32	16
3	Abc Sambal Extra Pedas 135ml	13950	15500	6	4	2
4	Aice Mochi Vanila 30g	1912	3000	66	44	22
5	Aksesoris Rambut Anak Model Korea	9915	13000	6	4	2

6	Alkaline Batrai Abc Aaa 2s	13870	16000	3	2	1
7	Alpenlibe Eclairs 360g	146	250	411	274	137
.	..	..	..	..	..	..
280	Wigo 1500ml	1958	2000	476	318	158
281	Wigo 220ml Dus	14800	17000	167	112	55
282	Wiskas Junior 2-12 450g	1800	2000	30	20	10
283	Wow Jeruk Nipis 700ml	10000	12000	6	4	2
284	Yoyic Org 130ml	200	250	44	30	14
285	Zinc Shampo Active Fresh	1899	3000	45	30	15

3.8. Hasil Visualisasi Data Setiap Atribut Dengan Menggunakan Rapid Miner

1. Visualisasi proses metode *K-Means*



Gambar 1. Visualisasi Proses Metode *K-Means*

Pada *coloumn process* terdapat 3 buah proses yang akan dilakukan dalam perhitungannya, diantaranya *read excel*, *replace missing value* dan *Clustering*. Hubungkan 3 buah proses tersebut dengan cara, pada *read excel* terdapat (out) *output* yang kemudian dihubungkan ke (exa) *example set* yang tertera pada proses *Clustering*. Kemudian pada tabel proses terdapat 2 buah fungsi proses, yang pertama (clu) *cluster model*, dan yang kedua (clu) *clustered set*. Kedua dari fungsi tersebut dihubungkan, (clu) *cluster model* dihubungkan ke (res) *result 1*, sedangkan yang kedua (clu) *clustered set* dihubungkan ke (res) *result 2*.

2. Visualisasi letak data dan Clusternya

Visualisasi letak data dan clusternya pada *Rapid Miner* dapat dilihat pada gambar 2.

Row No.	Nama Item	cluster	Harga Pokok	Harga Jual	Stok Awal	Terjual	Sisa Stok
1	ABC SAMBAL...	cluster_1	13975	15500	5	4	1
2	ABC SAMBAL...	cluster_1	1900	2500	48	32	16
3	ABC SAMBAL...	cluster_1	13950	15500	6	4	2
4	AICE MOCHI...	cluster_1	1912	3000	66	44	22
5	AKSESORIS...	cluster_1	9915	13000	6	4	2
6	ALKALINE BA...	cluster_1	13870	16000	3	2	1
7	ALPENLIBE...	cluster_1	146	250	411	274	137
8	ALPENLIBE...	cluster_1	162	250	507	338	169
9	AMOLOP K31...	cluster_1	10000	12000	2	2	0
10	ANLENE CO...	cluster_1	15100	16000	15	10	5
11	ANLENE GO...	cluster_1	1854	3000	266	178	88
12	AQUA BTL 60...	cluster_0	57500	60000	6	4	2
13	AUTAN SAKU...	cluster_0	90100	94000	2	2	0
14	AZARINE HY...	cluster_0	57200	60000	2	2	0
15	AZARINE SU...	cluster_0	57200	60000	2	2	0

ExampleSet (285 examples, 2 special attributes, 5 regular attributes)

Gambar 2. Visualisasi Letak Data Dan Clusternya

Pada gambar 2 menjelaskan hasil dari proses *Clustering K-Means* menggunakan *Rapid Miner*, *coloumn* muncul beserta pembagian masing-masing *cluster* setiap Nomor, diantaranya Nomor 1 berada di *cluster 1*, sedangkan Nomor 2 berada di *cluster 1*, dan beberapa Nomor selanjutnya.

3. Visualisasi *cluster* model

Cluster Model

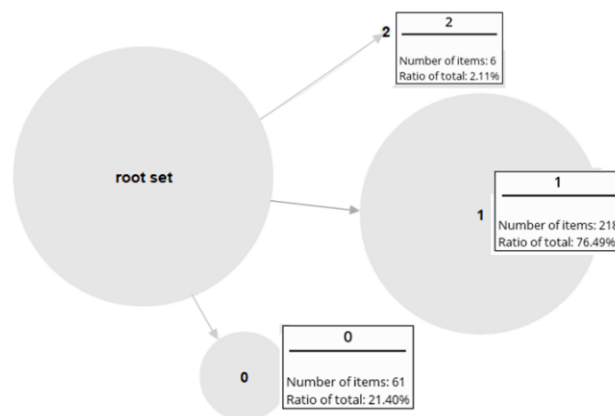
```

Cluster 0: 61 items
Cluster 1: 218 items
Cluster 2: 6 items
Total number of items: 285

```

Gambar 3. Visualisasi Cluster Model

Pada gambar 3 menjelaskan bahwa masing-masing dari *cluster* memiliki jumlah item, terdapat 61 items pada *cluster* 0, ada 218 items pada *cluster* 1, ada 6 items pada *cluster* 2. Total keseluruhan data yang diolah pada *Rapid Miner* ada 285 items.

4. Visualisasi grafik hasil *cluster* Hasil visualisasi grafik *Clustering* pada *Rapid Miner* dapat dilihat pada gambar 4.**Gambar 4.** Visualisasi Grafik Hasil Cluster

Pada gambar 3.4 menjelaskan bahwa masing-masing *cluster* memiliki rasio, *cluster* 0 dengan jumlah data 61 memiliki rasio sebesar 21.40% dikategorikan “Paling Laris” jadi sangat direkomendasikan untuk menambah stok/persediaan barang. *Cluster* 1 dengan jumlah data 218 memiliki rasio sebesar 76.49% dikategorikan “Cukup Laris” maka direkomendasikan untuk melakukan penambahan stok barang. *Cluster* 2 dengan jumlah data 6 memiliki rasio sebesar 2.11% dikategorikan “Tidak Laris” jadi, tidak direkomendasikan untuk menambah stok/persediaan barang.

5. Visualisasi Nilai Setiap Atribut

Hasil visualisasi nilai dari setiap atribut dapat dilihat pada gambar 5.

Attribute	cluster_0	cluster_1	cluster_2
Harga Pokok	81604.541	8194.904	256833.333
Harga Jual	85426.230	9472.477	262583.333
Stok Awal	4.852	81.110	3.333
Terjual	3.574	54.344	2.333
Sisa Stok	1.279	26.766	1

Gambar 5. Visualisasi Nilai Setiap Atribut

Berdasarkan gambar 5 dari 285 item barang, pada Mahkota Mart, menghasilkan 3 buah cluster yang diperoleh dari perhitungan menggunakan RapidMiner. 3 cluster diperoleh isi pada atribut (Harga Pokok, Harga Jual, Stok Awal, Terjual dan Sisa Stok). Pada Cluster 0 Harga Pokok senilai 81604,541 Harga Jual senilai 85426,230 Stok awal senilai 4.2852, Terjual senilai 3.574 dan sisa stock senilai 1.279. Pada Cluster 1 Harga Pokok senilai 8194.904, Harga Jual senilai 9472.477, Stok awal senilai 81.110, Terjual senilai 54.344 dan sisa stock senilai 26.766. Pada Cluster 2 Harga Pokok senilai 256833.333, Harga Jual senilai 262583.333, Stok awal senilai 3.333, Terjual senilai 2.333 dan sisa stock senilai 1.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengatasi masalah pengelolaan stok barang di Mahkota Mart dengan menggunakan teknik K-Means Clustering. Masalah utama yang dihadapi adalah ketidaksesuaian antara persediaan dan penjualan, yang menyebabkan kekurangan atau kelebihan stok. Metode K-Means Clustering digunakan untuk mengelompokkan data penjualan, sehingga barang-barang yang mirip dapat dikelompokkan bersama untuk memudahkan pengelolaan stok. Hasil dari penerapan metode ini menunjukkan bahwa barang-barang dapat dibagi ke dalam tiga cluster: Cluster 0 (barang paling laris), Cluster 1 (barang cukup laris), dan Cluster 2 (barang tidak laris). Cluster 0 memiliki jumlah barang paling laris dengan rasio sebesar 21.40%, yang direkomendasikan untuk selalu ditambah stoknya. Cluster 1 terdiri dari barang cukup laris dengan rasio 76.49%, yang sebaiknya juga ditambah stoknya, namun tidak sebanyak Cluster 0. Cluster 2 terdiri dari barang tidak laris dengan rasio 2.11%, yang sebaiknya tidak ditambah stoknya untuk menghindari penumpukan. Implementasi metode ini diharapkan dapat membantu pemilik Mahkota Mart dalam menentukan barang mana yang perlu di-restok dan mana yang tidak, sehingga meningkatkan efisiensi pengelolaan stok dan dapat mengurangi risiko kerugian akibat kelebihan atau kekurangan stok barang. Dengan demikian, pihak Mahkota Mart dapat memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan-pelanggan dan meningkatkan operasional toko secara keseluruhan.

REFERENCES

- [1] Arifa, A. B., & Santoso, H. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Kelompok untuk Penentuan Usulan Lokasi Pendirian Minimarket. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 6(2), 219-226.
- [2] Indriani, D., Irawan, B., & Bahtiar, A. (2024). Penerapan Algoritma K-Means Clustering Untuk Menentukan Persediaan Stok Barang. *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(1), 182-187.
- [3] Zafira, F., Irawan, B., & Bahtiar, A. (2024). Penerapan data mining untuk estimasi stok barang dengan metode K-means clustering. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(1), 156-161.
- [4] Ramdhan, D., Dwilestari, G., Dana, R. D., Ajiz, A., & Kaslani, K. (2022). Clustering data persediaan barang dengan menggunakan metode K-means. *MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem)*, 7(1), 1-9. <https://doi.org/10.54367/means.v7i1.1826>
- [5] Nahjan, M. R., Heryana, N., & Voutama, A. (2023). Implementasi Rapidminer Dengan Metode Clustering K-Means Untuk Analisa Penjualan Pada Toko Oj Cell. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 101-104.
- [6] Rindiyan, R., Khaerunnisa, K., Irawan, B., Ramdhan, N. A., & Shahib, M. U. (2024). Implementasi algoritma K-means clustering terhadap penjualan produk pada AAS Toserba Jatibarang. *Jurnal Tekno Kompak*, 18(2), 429. <https://doi.org/10.33365/jtk.v18i2.4200>
- [7] Arhami, M., Kom, M., & Muhammad Nasir, S. T. (2020). *Data Mining-Algoritma dan Implementasi*. Penerbit Andi.
- [8] Nugroho, B. I., Ma'arif, Z., & Arif, Z. (2022). Tinjauan Pustaka Sistematis: Penerapan Data Mining Metode Klasifikasi Untuk Menganalisa Penyalahgunaan Sosial Media: Array. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban*, 3(2), 46-51.
- [9] Zuhail, N. K. (2022, February). Study Comparison K-Means Clustering Dengan Algoritma Hierarchical Clustering: AHC, K-Means Clustering, Study Comparison. In *Seminar Nasional Teknologi & Sains* (Vol. 1, No. 1, pp. 200-205)
- [10] Supardi, R., & Kanedi, I. (2020). Implementasi Metode Algoritma K-Means Clustering pada Toko Eidelweis. *Jurnal Teknologi Informasi*, 4(2), 270-277.
- [11] Handoko, S., Fauziah, F., & Handayani, E. T. E. (2020). Implementasi Data Mining Untuk Menentukan Tingkat Penjualan Paket Data Telkomsel Menggunakan Metode K-Means Clustering. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa*, 25(1), 76-88.
- [12] Sulistiyawati, A., & Supriyanto, E. (2021). Implementasi Algoritma K-means Clustering dalam Penentuan Siswa Kelas Unggulan. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(2), 25-36.
- [13] Dwitri, N., Tampubolon, J. A., Prayoga, S., Zer, F. I. R., & Hartama, D. (2020). Penerapan algoritma K-Means dalam menentukan tingkat penyebaran pandemi COVID-19 di Indonesia. (*JurTI*) *Jurnal Teknologi Informasi*, 4(1), 128-132.
- [14] Rachmawati, N. L., & Lentari, M. (2022). Penerapan metode Min-Max untuk Minimasi Stockout dan Overstock persediaan bahan baku. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 8(2), 143-148.
- [15] Swasono, M. A., & Prastowo, A. T. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Barang. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 134-143.
- [16] Tanjung, Z. P., Tambunan, Y. S., & Lubis, R. H. (2023). Penerapan Metode FIFO dan Metode LIFO dalam Menjaga Efektivitas Persediaan Pupuk (Studi Kasus PT. Cahaya Pelita Andhika) Kabupaten Tapanuli Tengah. *Jurnal Ekonomi Bisnis dan Manajemen*, 1(1), 1-8.
- [17] Aprilia, N. M., Baidlowi, I., & Dwihandoko, T. H. (2020). *Analisis Perhitungan Persediaan dengan Metode First In First Out (FIFO), Last In First Out (LIFO) dan Average pada UKM Megah Sandal Mojokerto Tahun 2020* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Majapahit).

- [18] Arief, S. N., Firdaus, V. A. H., & Prasetyo, A. (2022). Optimalisasi Pemrosesan Distributed RSA Algorithm dengan Metode Penjadwalan Proses Pada Single Board Computer Cluster. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(1), 85-92.
- [19] Swasono, M. A., & Prastowo, A. T. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem Infomasi Pengendalian Persediaan Barang. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 134-143.