

Pengelompokan Penjualan Sparepart Sepeda Motor Terlaris Menggunakan Metode K-Means Clustering Pada PT. Eka Rajawali Andalas

Albert Jafier Nababan¹, Alfonsus Situmorang², Mendarisan Aritonang³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia

Info Artikel

Histori Artikel:

Received, Dec 20, 2024

Revised, Jan 19, 2025

Accepted, Feb 02, 2025

Keywords:

K-Means Clustering,
PT. EKA RAJAWALI
ANDALAS,
Pengelompokan Penjualan,
Sparepart Sepeda Motor,

ABSTRAK

PT. EKA RAJAWALI ANDALAS merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang otomotif dan merupakan salah satu dealer Honda populer di Dairi. Penjualan sparepart sepeda motor merupakan aspek penting dalam mendukung kelancaran operasional kendaraan bermotor. Namun, pengelompokan produk berdasarkan tingkat penjualan masih menjadi tantangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan penjualan sparepart sepeda motor ke dalam kategori sangat laris, laris dan kurang laris menggunakan metode *K-Means Clustering*. Data penjualan dari Tahun 2021 hingga 2023 diolah menggunakan metode *K-Means Clustering* dengan 3 cluster. Hasil akhir pengelompokan didapat 6 jenis sparepart dalam kelompok sangat laris, 8 jenis sparepart dalam kelompok laris dan 147 jenis sparepart dalam kelompok kurang laris. Pengelompokan ini dapat membantu perusahaan dalam mengelola stok sparepart secara lebih efisien untuk memenuhi kebutuhan pasar di Tahun mendatang.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Penulis Koresponden:

Albert Jafier Nababan,
Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Methodist Indonesia, Medan,
Jl. Hang Tuah No.8, Medan - Sumatera Utara.
Email: albertddc69@gmail.com

1. PENDAHULUAN

PT. EKA RAJAWALI ANDALAS merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang otomotif dan merupakan salah satu *dealer* Honda populer di Dairi. PT. EKA RAJAWALI ANDALAS beralamat di Jl. SM. Raja No. 155, Dairi, 20216. Selain menjual sepeda motor, PT. EKA RAJAWALI ANDALAS juga menjual suku cadang atau sparepart sepeda motor dan menyediakan jasa servis sepeda motor bagi pelanggan. Namun demikian PT. EKA RAJAWALI ANDALAS kurang dalam peninjauan dari berbagai sparepart yang dijual, tentu tidak semua sparepart terjual sangat laris, laris, bahkan kurang laris. Data-data penjualan, pembelian barang maupun pengeluaran tidak terduga pada PT. EKA RAJAWALI ANDALAS tidak tersusun secara efektif, sehingga data tersebut hanya berfungsi sebagai arsip bagi perusahaan dan tidak dapat dimanfaatkan untuk pengembangan strategi pemasaran.

Salah satu tantangan utama dalam pengelolaan data penjualan sparepart sepeda motor adalah identifikasi pola atau segmentasi yang tepat dari data tersebut. Dengan adanya berbagai jenis sparepart dan variasi dalam preferensi konsumen, data penjualan bisa menjadi sangat heterogen. Oleh karena itu, penting untuk memiliki metode yang dapat mengelompokkan data dengan cara yang memudahkan pemahaman dan pengambilan keputusan. Dengan demikian perlu adanya suatu sistem yang dapat mendukung perusahaan dalam mengambil keputusan secara cepat dan juga tepat. Dalam

hal ini analisis yang digunakan untuk mengatasi permasalahan diatas yaitu dengan penerapan *Clustering* menggunakan Algoritma *K-Means*.

Algoritma *K-Means* merupakan salah satu teknik pengelompokan yang sering digunakan dalam analisis data untuk mengelompokkan data menjadi beberapa kelompok (*cluster*) berdasarkan kesamaan karakteristik. Dengan *K-Means*, setiap data poin akan dimasukkan ke dalam *cluster* yang paling dekat dengan pusat *cluster* (*centroid*) yang dihitung. Teknik ini memiliki keunggulan dalam hal kesederhanaan, kecepatan, dan efektivitas dalam menangani data yang besar dan kompleks.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan algoritma *K-Means* dalam pengelompokan data penjualan sparepart sepeda motor untuk membantu PT. EKA RAJAWALI ANDALAS dalam menentukan produk penjualan yang termasuk ke dalam kelompok sangat laris, laris serta kurang laris, serta untuk menganalisis bagaimana hasil pengelompokan ini dapat memberikan wawasan berharga bagi strategi bisnis dan pengambilan keputusan di sektor ini.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Algoritma K-Means

Algoritma *K-Means* merupakan salah satu algoritma yang bersifat *unsupervised learning*. *K-Means* memiliki fungsi untuk mengelompokkan data kedalam data *cluster* yang belum ada label kategori. Algoritma *K-Means Clustering* juga merupakan metode *non-hierarchy*. Metode *Clustering* Algoritma adalah mengelompokkan beberapa data ke dalam kelompok yang menjelaskan data dalam satu kelompok memiliki karakteristik yang sama dan memiliki karakteristik yang berbeda dengan data yang ada di kelompok lain. Langkah-langkah dalam penerapan algoritma *K-Means* yaitu sebagai berikut :

1. Menentukan nilai k untuk jumlah *cluster* yang akan dibentuk.
2. Menentukan nilai k sebagai titik pusat cluster (*centroid*) awal yang dilakukan secara *random*.
3. Menghitung jarak setiap data *input* terhadap masing-masing *centroid* menggunakan perhitungan jarak *Euclidean Distance*. Untuk menghitung jarak *Euclidean Distance* digunakan persamaan berikut.

Persamaan...(1).

$$D_{(i,j)} = \sqrt{(X_{1i} - Y_{1j})^2 + (X_{2i} - Y_{2j})^2 + \dots + (X_{ki} - Y_{kj})^2}$$

Dimana :

$D_{(i,j)}$: jarak data ke i ke pusat *cluster* j

X_{ki} : data ke i pada atribut data ke k

Y_{kj} : titik pusat ke j pada atribut ke k

4. Setelah mendapatkan jarak antara setiap data ke setiap *cluster* yang sudah terbentuk, selanjutnya mengelompokkan data ke dalam *cluster* berdasarkan jarak minimum (jarak terdekat) ke dalam *cluster*.
5. Memperbaharui nilai *centroid*. Nilai *centroid* baru di peroleh dari rata-rata *cluster* yang bersangkutan. Untuk menentukan *centroid* baru digunakan persamaan sebagai berikut.

Persamaan...(2).

$$C_i = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{\sum n}$$

Keterangan :

C_i = pusat *cluster* data.

X_n = data ke n pada atribut data ke n

$\sum n$ = jumlah data.

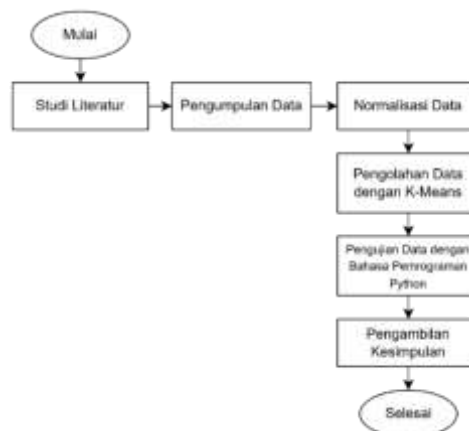
6. Melakukan perulangan dari langkah 3 hingga 5, sampai anggota tiap *cluster* tidak ada yang berubah. Apabila hasil *centroid* baru yang didapat sama dengan *centroid cluster* yang lama, maka proses *K-Means* sudah selesai atau disebut dengan konvergen dan hasil dari proses *K-Means clustering* sudah didapatkan.



Gambar 1. Tahapan Metode K-Means

2.2 Framework Penelitian

Framework penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2. Framework Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Metode K-Means

Sebelum melakukan proses *clustering*, terlebih dahulu melakukan normalisasi data dengan teknik *MinMaxScaler* yang mengubah nilai-nilai dalam data sehingga berada dalam rentang yang sama, yaitu diantara 0 dan 1. Adapun proses melakukan normalisasi data dengan menggunakan teknik *MinMaxScaler* dapat dilihat sebagai berikut:

$$x_{new} = \frac{x_{old} - x_{min}}{x_{max} - x_{min}}$$

Keterangan :

X_{old} = nilai lama
 X_{min} = nilai minimum
 X_{max} = nilai maximum
 X_{new} = nilai baru

$$\begin{aligned} X_{1 \text{ new Total Penjualan 2021}} &= (10-0)/(852-0) = 0,011737089 \\ X_{1 \text{ new Total Penjualan 2022}} &= (10-0)/(952-0) = 0,010504202 \\ X_{1 \text{ new Total Penjualan 2023}} &= (15-0)/(980-0) = 0,015306122 \\ X_{1 \text{ new Rata-Rata Total Penjualan}} &= (11,66666667-0)/(899-0) = 0,012977382 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka didapat hasil normalisasi data yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Normalisasi Data

No.	Total Penjualan 2021	Total Penjualan 2022	Total Penjualan 2023	Rata-Rata Total Penjualan
1	0.011737089	0.010504202	0.015306122	0.012977382
2	0.017605634	0.015756303	0.025510204	0.020393029
3	0.009389671	0.015756303	0.015306122	0.014089729
4	0.011737089	0.018907563	0.010204082	0.014089729
5	0.011737089	0.012605042	0.015306122	0.013718947
6	0.017605634	0.021008403	0.015306122	0.018539118
7	0	0.003151261	0.005102041	0.002966259
8	0	0.00210084	0.007142857	0.003337041
9	0.003521127	0.008403361	0.015306122	0.009640341
...	...	...	...	...
161	0.035211268	0.036764706	0.025510204	0.033370412

3.1.1 Pengelompokan K-Means Clustering

1. Menentukan nilai k untuk jumlah *cluster* yang akan dibentuk. Dalam penelitian ini jumlah *cluster* yang akan dibentuk ada sebanyak 3 yaitu (sangat laris, laris dan kurang laris). Kemudian menentukan titik pusat awal *centroid* secara acak (*random*) dari data yang ada. Pada penelitian ini titik pusat *cluster* yang diambil adalah data ke-72 sebagai *cluster* 1, data ke-31 sebagai *cluster* 2, data ke-24 sebagai *cluster* 3. Untuk titik pusat awal *centroid* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Titik Pusat *Cluster*

No	Cluster	Total Penjualan 2021	Total Penjualan 2022	Total Penjualan 2023	Rata-Rata Total Penjualan
72	C1	0.154929577	0.173319328	0.147959184	0.163885799
31	C2	0.997652582	1	0.913265306	1
24	C3	0.41314554	0.719537815	0.465306122	0.55357805

2. Setelah menentukan titik pusat awal *centroid*, hitung jarak tiap masing-masing data terhadap titik pusat *centroid* dengan persamaan...(1) yaitu perhitungan jarak terdekat (*Euclidean Distance*).

Iterasi Ke-1 :

Hitung *Euclidean Distance* dari semua data ke tiap titik pusat *centroid* pertama :

$$\begin{aligned} C1_{(1)} &= \sqrt{(0.011737089 - 0.154929577)^2 + (0.010504202 - 0.173319328)^2 + (0.015306122 - 0.147959184)^2 + (0.012977382 - 0.163885799)^2} \\ &= 0.29560622 \\ C1_{(2)} &= \sqrt{(0.017605634 - 0.154929577)^2 + (0.015756303 - 0.173319328)^2 + (0.025510204 - 0.147959184)^2 + (0.020393029 - 0.163885799)^2} \\ &= 0.281545556 \\ \dots & \dots \end{aligned}$$

$$C1_{(161)} = \sqrt{(0.035211268 - 0.154929577)^2 + (0.036764706 - 0.173319328)^2 + (0.025510204 - 0.147959184)^2 + (0.033370412 - 0.163885799)^2}$$

$$= 0.254965992$$

Hitung *Euclidean Distance* dari semua data ke tiap titik pusat *centroid* kedua :

$$C2_{(1)} = \sqrt{(0.011737089 - 0.997652582)^2 + (0.010504202 - 1)^2 + (0.015306122 - 0.913265306)^2 + (0.012977382 - 1)^2}$$

$$= 1.931754549$$

$$C2_{(2)} = \sqrt{(0.017605634 - 0.997652582)^2 + (0.015756303 - 1)^2 + (0.025510204 - 0.913265306)^2 + (0.020393029 - 1)^2}$$

$$= 1.917541815$$

...

$$C2_{(161)} = \sqrt{(0.035211268 - 0.997652582)^2 + (0.036764706 - 1)^2 + (0.025510204 - 0.913265306)^2 + (0.033370412 - 1)^2}$$

$$= 1.891189413$$

Hitung *Euclidean Distance* dari semua data ke tiap titik pusat *centroid* ketiga :

$$C3_{(1)} = \sqrt{(0.011737089 - 0.41314554)^2 + (0.010504202 - 0.719537815)^2 + (0.015306122 - 0.465306122)^2 + (0.012977382 - 0.55357805)^2}$$

$$= 1.076385847$$

$$C3_{(2)} = \sqrt{(0.017605634 - 0.41314554)^2 + (0.015756303 - 0.719537815)^2 + (0.025510204 - 0.465306122)^2 + (0.020393029 - 0.55357805)^2}$$

$$= 1.062763826$$

...

$$C3_{(161)} = \sqrt{(0.035211268 - 0.41314554)^2 + (0.036764706 - 0.719537815)^2 + (0.025510204 - 0.465306122)^2 + (0.033370412 - 0.55357805)^2}$$

$$= 1.035881204$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka didapat hasil pengelompokan untuk iterasi ke-1 yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Jarak Setiap Data Pada Iterasi ke-1

No.	C1	C2	C3	Cluster
1	0.295606223	1.931754549	1.076385847	1
2	0.281545556	1.917541815	1.062763826	1
3	0.293332011	1.929701789	1.073254335	1
4	0.292852202	1.929277162	1.072463058	1
5	0.294074971	1.930300281	1.074630421	1
6	0.284216424	1.92055011	1.064500735	1
7	0.315061274	1.951372563	1.094924688	1
8	0.314521996	1.95077122	1.094570142	1
9	0.302506679	1.938737784	1.082530647	1
...	...	...	...	...
161	0.254965992	1.891189413	1.035881204	1

Pada Tabel 3 didapat hasil pengelompokan data yaitu : *Cluster* 1 memiliki 153 anggota, *Cluster* 2 memiliki 5 anggota dan *Cluster* 3 memiliki 3 anggota.

3. Setelah mendapatkan jarak antara setiap data ke setiap *cluster* yang sudah terbentuk, selanjutnya mengelompokkan data ke dalam *cluster* berdasarkan jarak minimum (jarak terdekat) ke dalam *cluster*.

4. Setelah semua data ditempatkan ke dalam *cluster* terdekat, hitung kembali titik pusat *centroid* yang baru berdasarkan anggota tiap masing-masing *cluster* tersebut. Untuk menghitung *centroid* baru digunakan persamaan...(2). Berdasarkan hasil *cluster* dari iterasi ke-1 pada Tabel 3 untuk menghitung *centroid* baru pada iterasi ke-2 yaitu sebagai berikut :

Cluster 1 memiliki 153 anggota :

$$\begin{aligned}
 C1_{\text{Total Penjualan 2021}} &= (0.011737089 + 0.017605634 + 0.009389671 + 0.011737089 + 0.011737089 + 0.017605634 + 0 + 0 + 0.003521127 + \dots + 0.035211268) / 153 \\
 &= 0.035978398 \\
 C1_{\text{Total Penjualan 2022}} &= (0.010504202 + 0.015756303 + 0.015756303 + 0.018907563 + 0.012605042 + 0.021008403 + 0.003151261 + 0.00210084 + 0.008403361 + \dots + 0.036764706) / 153 \\
 &= 0.033709562 \\
 C1_{\text{Total Penjualan 2023}} &= (0.015306122 + 0.025510204 + 0.015306122 + 0.010204082 + 0.015306122 + 0.015306122 + 0.005102041 + 0.007142857 + 0.015306122 + \dots + 0.025510204) / 153 \\
 &= 0.036794718 \\
 C1_{\text{Rata-Rata Total Penjualan}} &= (0.012977382 + 0.020393029 + 0.014089729 + 0.014089729 + 0.013718947 + 0.018539118 + 0.002966259 + 0.003337041 + 0.009640341 + \dots + 0.033370412) / 153 \\
 &= 0.03663475
 \end{aligned}$$

Cluster 2 memiliki 5 anggota :

$$\begin{aligned}
 C2_{\text{Total Penjualan 2021}} &= (0.765258216 + 0.915492958 + 1 + 0.997652582 + 0.765258216) / 5 \\
 &= 0.888732394 \\
 C2_{\text{Total Penjualan 2022}} &= (0.792016807 + 0.894957983 + 0.782563025 + 1 + 0.714285714) / 5 \\
 &= 0.836764706 \\
 C2_{\text{Total Penjualan 2023}} &= (1 + 0.87755102 + 0.879591837 + 0.913265306 + 0.767346939) / 5 \\
 &= 0.88755102 \\
 C2_{\text{Rata-Rata Total Penjualan}} &= (0.884686689 + 0.923989618 + 0.911753801 + 1 + 0.772710419) / 5 \\
 &= 0.898628105
 \end{aligned}$$

Cluster 3 memiliki 3 anggota :

$$\begin{aligned}
 C2_{\text{Total Penjualan 2021}} &= (0.375586854 + 0.41314554 + 0.772300469) / 3 \\
 &= 0.520344288 \\
 C2_{\text{Total Penjualan 2022}} &= (0.651260504 + 0.719537815 + 0.473739496) / 3 \\
 &= 0.614845938 \\
 C2_{\text{Total Penjualan 2023}} &= (0.471428571 + 0.465306122 + 0.667346939) / 3 \\
 &= 0.534693877 \\
 C2_{\text{Rata-Rata Total Penjualan}} &= (0.519836856 + 0.55357805 + 0.653689284) / 3 \\
 &= 0.575701397
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka di dapat *centroid* baru untuk melakukan iterasi ke-2. Untuk titik pusat *centroid* iterasi ke-2 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Titik Pusat *Centroid* Baru Untuk Iterasi ke-2

Cluster	Total Penjualan 2021	Total Penjualan 2022	Total Penjualan 2023	Rata-Rata Total Penjualan
C1	0.035978398	0.033709562	0.036794718	0.03663475
C2	0.888732394	0.836764706	0.88755102	0.898628105
C3	0.520344288	0.614845938	0.534693877	0.575701397

5. Setelah menentukan titik pusat *centroid* baru, ulangi kembali dari tahap sebelumnya (2-4) sampai anggota tiap *cluster* tidak ada yang berubah lalu perhitungan dihentikan dan bisa ditarik kesimpulan. Dibawah ini merupakan hasil dari iterasi terakhir atau iterasi ke-5 :

Tabel 5. Hasil Perhitungan Jarak Setiap Data Pada Iterasi ke-5

No.	C1	C2	C3	Cluster
1	0.022753822	1.653393809	0.724315918	1
2	0.010270476	1.63897564	0.710030997	1
3	0.021109691	1.651619969	0.722161785	1
4	0.021716378	1.651540371	0.721896622	1
5	0.02125561	1.652042856	0.722843284	1
6	0.012726288	1.642661394	0.713199646	1
7	0.042369727	1.673160742	0.743876008	1
8	0.041792259	1.672426531	0.74324442	1
9	0.030322909	1.660343912	0.7311072	1
...	...	...	...	...
161	0.020125133	1.613530877	0.6840303	1

Pada Tabel 5 iterasi ke-5 didapat hasil pengelompokan data yaitu : *Cluster* 1 memiliki 147 anggota, *Cluster* 2 memiliki 6 anggota dan *Cluster* 3 memiliki 8 anggota.

Pada iterasi ke-5 hasil *cluster* yang didapat sudah sama dengan hasil *cluster* yang lama yang ada pada iterasi ke-4, maka proses *K-Means* sudah selesai atau disebut dengan konvergen dan hasil dari proses *K-Means Clustering* sudah didapatkan. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa iterasi pada penelitian ini berjumlah 5 iterasi. Pada Tabel 5 telah diketahui masing-masing tiap *cluster* dari keseluruhan data. Dimana setiap data sudah memiliki *cluster* masing-masing yaitu (C1, C2 dan C3). Untuk mencapai tujuan pada penelitian ini maka dibutuhkan pendefinisian dari setiap *cluster* untuk mendapatkan *range* yang dimana akan dimasukkan kedalam kelompok sangat laris, laris dan kurang laris.. Adapun statistik untuk tiap masing-masing *cluster* diambil dari atribut rata-rata total penjualan, yaitu sebagai berikut :

Cluster 1 :

Jumlah Item = 147
 Nilai Rata-Rata = 22.06575964
 Nilai Minimum = 0
 Nilai Maximum = 147.3333333

Cluster 2 :

Jumlah Item = 6
 Nilai Rata-Rata = 771.1666667
 Nilai Minimum = 587.6666667
 Nilai Maximum = 899

Cluster 3 :

Jumlah Item = 8
 Nilai Rata-Rata = 345.0416667
 Nilai Minimum = 208.3333333
 Nilai Maximum = 497.6666667

Berdasarkan statistik tiap masing-masing *cluster* maka didapatkan hasil pendefinisian untuk menentukan sparepart yang masuk kedalam kelompok sangat laris, laris dan kurang laris.

Tabel 6. *Range* Kelompok

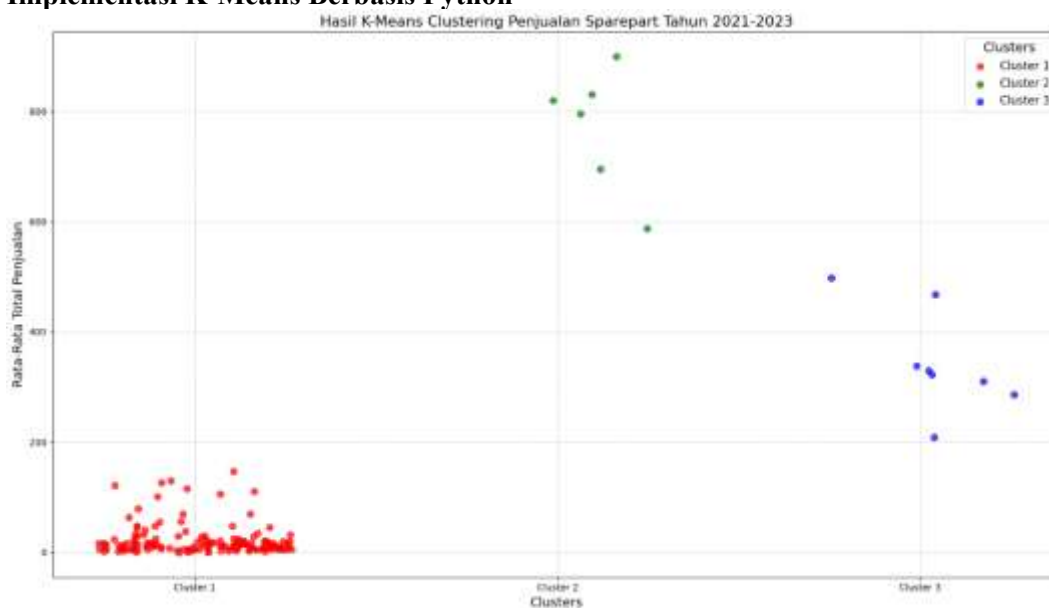
Cluster	Rata-Rata Total Penjualan	Kelompok
C2	>587 unit	Sangat Laris
C3	>=208 unit	Laris
C1	<208 unit	Kurang Laris

Dimana dengan pencocokan jumlah rata-rata total penjualan terhadap hasil *cluster*, maka diperoleh kesimpulan bahwa *Cluster 2* didefinisikan sebagai kelompok “sangat laris” karena memiliki rata-rata total penjualan yang tinggi, *Cluster 3* didefinisikan sebagai kelompok “laris” karena memiliki rata-rata total penjualan yang sedang, *Cluster 1* didefinisikan sebagai kelompok “kurang laris” karena memiliki rata-rata total penjualan yang rendah. Sehingga didapatkan hasil dari keseluruhan data sparepart yang diteliti menggunakan metode *K-Means* terdapat 6 jenis sparepart yang termasuk kedalam kelompok “sangat laris”, 8 jenis sparepart yang termasuk kedalam kelompok “laris”, dan 147 jenis sparepart yang termasuk kedalam kelompok “kurang laris”. Untuk hasil akhir proses *clustering* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Akhir Proses K-Means Clustering

No.	Nama Sparepart	Rata-Rata Total Penjualan	Kelompok
25	AHM Oli Mesin SPX 1 (1,2 Liter)	795.3333333	Sangat Laris
28	AHM Oli Mesin MPX 1 (0,8 Liter)	830.6666667	Sangat Laris
29	AHM Oli Mesin MPX 1 (1 Liter)	819.6666667	Sangat Laris
30	AHM Oli Mesin MPX 1 (1,2 Liter)	587.6666667	Sangat Laris
31	AHM Oli Mesin MPX 2 (0,8 Liter)	899	Sangat Laris
74	Oli Gardan Khusus Matic (1,2 Liter)	694.6666667	Sangat Laris
23	AHM Oli Mesin SPX 1 (0,8 Liter)	467.3333333	Laris
24	AHM Oli Mesin SPX 1 (1 Liter)	497.6666667	Laris
...	...	...	...
160	Kepala Busi 30700-KZR-601	35	Kurang Laris
161	Kepala Busi 30700-KPH-601	30	Kurang Laris

3.2. Implementasi K-Means Berbasis Python



Gambar 3. Hasil Akhir Proses K-Means Clustering Dalam Bentuk Grafik Persebaran Data

	Nama Sparepart	Rata-Rata Total Penjualan	Kelompok
24	AHM Oli Mesin SPX 1 (1,2 Liter)	795.333333	Sangat Laris
27	AHM Oli Mesin MPX 1 (0,8 Liter)	830.666667	Sangat Laris
28	AHM Oli Mesin MPX 1 (1 Liter)	819.666667	Sangat Laris
29	AHM Oli Mesin MPX 1 (1,2 Liter)	587.666667	Sangat Laris
30	AHM Oli Mesin MPX 2 (0,8 Liter)	899.000000	Sangat Laris
...	...	...	...
156	Busi (Spark Plug DP8EA9 NGK) 9806-958-911	6.000000	Kurang Laris
157	Busi – SPARK PLUG CPR9EA-9 (NG) 31926-KRM-842	121.666667	Kurang Laris
158	Kepala Busi 30700-KY2-702	45.000000	Kurang Laris
159	Kepala Busi 30700-KZR-601	35.000000	Kurang Laris
160	Kepala Busi 30700-KPH-601	30.000000	Kurang Laris

161 rows x 3 columns

Gambar 4. Tampilan Hasil Kelompok *Cluster* Penjualan Sparepart Sepeda Motor Tahun 2021-2023

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di PT. EKA RAJAWALI ANDALAS dengan menggunakan metode *K-Means* dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengelompokan penjualan sparepart sepeda motor pada PT. EKA RAJAWALI ANDALAS dapat dilakukan secara efektif menggunakan metode *K-Means Clustering*.
2. Hasil pengelompokan menggunakan metode *K-Means Clustering* memberikan gambaran yang jelas tentang pengelompokan sparepart sepeda motor, dimana hasil akhir dari proses *K-Means Clustering* didapat 6 jenis sparepart dalam kelompok sangat laris, 8 jenis sparepart dalam kelompok laris dan 147 jenis sparepart dalam kelompok kurang laris.

REFERENSI

- [1] Y. Haris, J. Friadi, A. E. S. Frederick, D. N. Huda, and M. R. Romdoni, "Clustering Data Stok Penjualan Sparepart Mobil Toyota Bengkel Multi Topindo Menggunakan K-Means," *J. Ilmu Siber dan Teknol. Digit.*, vol. 2, no. 2, pp. 109–121, Jul. 2024, doi: 10.35912/jisted.v2i2.3308.
- [2] G. Gustientiedina, M. H. Adiya, and Y. Desnelita, "Penerapan Algoritma K-Means Untuk Clustering Data Obat-Obatan," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 17–24, Apr. 2019, doi: 10.25077/teknosi.v5i1.2019.17-24.
- [3] S. M. Hutabarat and A. Sindar, "Data Mining Penjualan Suku Cadang Sepeda Motor Menggunakan Algoritma K-Means," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 2, p. 126, 2019, doi: 10.32672/jnkti.v2i2.1555.
- [4] L. Azzahra and Amru Yasir, "Metode K-Means Clustering Dalam Pengelompokan Penjualan Produk Frozen Food," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2024, doi: 10.70340/jirsi.v3i1.88.
- [5] S. Handoko, F. Fauziah, and E. T. E. Handayani, "Implementasi Data Mining Untuk Menentukan Tingkat Penjualan Paket Data Telkomsel Menggunakan Metode K-Means Clustering," *J. Ilm. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 25, no. 1, pp. 76–88, 2020, doi: 10.35760/tr.2020.v25i1.2677.
- [6] M. H. Fakhriza and K. Umam, "Analisis Produk Terlaris Menggunakan Metode K-Means Clustering Pada "Pt.Sukanda Djaya," 2021. doi: 10.31000/jika.v5i1.3236.
- [7] I. A. Nur Afifah and H. Nurdiyanto, "Data Mining Clustering Dalam Pengelompokan Buku Perpustakaan Menggunakan Algoritma K-Means," *JIPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 8, no. 3, pp. 802–814, 2023, doi: 10.29100/jipi.v8i3.3891.
- [8] J. Nasir, "Penerapan Data Mining Clustering Dalam Mengelompokan Buku Dengan Metode K-Means," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 2, pp. 690–703, 2021, doi: 10.24176/simet.v11i2.5482.
- [9] A. Nugraha, O. Nurdiawan, and G. Dwilestari, "Penerapan Data Mining Metode K-Means Clustering Untuk Analisa Penjualan Pada Toko Yana Sport," 2022. doi: 10.36040/jati.v6i2.5755.
- [10] R. K. Dinata, S. Safwandi, N. Hasdyna, and N. Azizah, "Analisis K-Means Clustering pada Data Sepeda Motor," *INFORMAL Informatics J.*, vol. 5, no. 1, p. 10, 2020, doi: 10.19184/isj.v5i1.17071.

-
- [11] I. Inayah Mohamad, I. A. Salihi, and K. C. Pelangi, "Penerapan Metode K-Means Untuk Clustering Penjualan Suku Cadang Kendaraan Vitar (Studi Kasus: CV. Gotama Vitar Gorontalo)," *J. Ilm. Ilmu Komput. Banthayo Lo Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 10–17, 2023, doi: 10.37195/balok.v1i2.399.
- [12] D. D. Susilo, S. S. Hilabi, B. Priyatna, and E. Novalia, "Implementasi Data Mining dalam Pengelompokan Data Pembelian Menggunakan Algoritma K-Means Pada PT.Otomotif 1," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 13, no. 1, p. 476, 2024, doi: 10.35889/jutisi.v13i1.1836.
- [13] A. Fikri Sallaby, R. Tri Alinse, V. Novita Sari, and T. Ramadani, "Pengelompokan Barang Menggunakan Metode K-Means Clustering Berdasarkan Hasil Penjualan Di Toko Widya Bengkulu PENGELOMPOKAN BARANG MENGGUNAKAN METODE K-MEANS CLUSTERING BERDASARKAN HASIL PENJUALAN DI TOKO WIDYA BENGKULU," *J. Media Infotama*, vol. 18, no. 1, p. 2022, 2022.